

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC

DEPOSITO LEGAL

PROTEGIDA POR LEY

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Económicas

HISTORIA DEL DESENVOLVIMIENTO

DE LA ELECTRIFICACION EN OCCIDENTE

Tesis

presentada a la Junta Directiva de la Facultad
de Ciencias Económicas, de la Universidad de
San Carlos de Guatemala, por

Juan Antonio Ramos González

en el acto de su investidura de

Contador Público y Auditor

en el Grado de Licenciado.

Guatemala, Marzo de 1961.

DL
03
T(184)

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

DE LA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Decano	Dr. Gabriel Orellana Estrada.
Secretario	Lic. Raúl Sierra Franco.
Vocal 1o.	Lic. Maximino Ruano Ayala.
Vocal 2o.	Lic. Arturo Morales Palencia.
Vocal 3o.	Lic. Carlos Enrique Carrera Samayoa.
Vocal 4o.	P.C. Carlos Guillermo Herrera.
Vocal 5o.	P.C. Juan José Rabanales Rivas.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO:

Decano	Dr. Héctor Golcolea Villacorta.
Secretario	Lic. Manuel Bendfeld Jáuregui.
Vocal	Lic. Maximino Ruano Ayala.
Examinador	Lic. Rafael Piedrasanta Arandi.
Examinador	Lic. Mario Bocanegra Gutiérrez.

Artículo 19 de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Por las ideas desarrolladas en la tesis, sólo el candidato es responsable, pero la desaprobación del Tribunal acerca de estas últimas, no será parte de la calificación del examen ni motivo para negar el título.

Quezaltenango, 10 de Marzo de 1961.

Señor Director del
Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales,
Lic. Raúl Sierra Franco.
Guatemala.

Señor Director:

En cumplimiento de la designación que se me hizo para orientar y revisar el trabajo de tesis "Historia del Desarrollo de la Electrificación en Occidente" que fué señalado al señor J. Antonio Ramos G., para su graduación profesional, me permito informarle lo siguiente:

El trabajo representa un magnifico esfuerzo que tiende a señalar los problemas diversos de la creación y mantenimiento de las distintas plantas eléctricas de servicio público del Occidente de la República. En sus diversos capítulos se señala la importancia del suministro de energía eléctrica como base para el desarrollo económico; se analiza con detenimiento y suficiente conocimiento de causa el apareamiento, características y proyecciones de las diversas plantas, terminando con la descripción de algunos de los más importantes proyectos hidroeléctricos que existen en la zona de Occidente. Considero que el trabajo es un efectivo aporte al conocimiento de este importante servicio público.

En consecuencia, opino en favor de que el trabajo presentado por el señor J. Antonio Ramos G. se acepte como tesis profesional.

Sin otro particular, me suscribo de usted como su deferente servidor,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(f) Lic. José Guillén Villalobos.
Director y Catedrático

DIRECCION DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES, Guatemala, quince de marzo de mil novecientos sesenta y uno.

Pase al señor Decano de la Facultad de Ciencias Económicas informándole que este Instituto aprueba el trabajo de Tesis presentado por el señor Juan Antonio Ramos González.

LICENCIADO RAUL SIERRA FRANCO
Director.

DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS: Guatemala, quince de marzo de mil novecientos sesenta y uno.

En vista del informe rendido por el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales se acepta y aprueba el trabajo de Tesis presentado por el señor Juan Antonio Ramos González, denominado "Historia del Desarrollo de la Electrificación en Occidente", presentado para su graduación profesional.

DR. GABRIEL ORELLANA.
Decano.-

DEDICATORIA:

A mi abuelita:

JESUS FLORES v. de GONZALEZ (In memoriam)

A mi adorada Madrecita:

MARIA HORTENSIA GONZALEZ

Con Amor filial:

LICENCIADO ALFONSO RODAS V.

A mis hijos:

ROSA MARIA Y JORGE ANTONIO

A mi hermano:

MARIO ANIBAL GONZALEZ
Reconocimiento a su cooperación y ayuda moral.-

A mi hermana:

CLARA RAMOS DE RODAS

Al Director y Catedráticos de la Escuela de Ciencias Económicas.
de Occidente.-

Por su inestimable cooperación en beneficio de la Escuela de
Ciencias Económicas de Occidente:

LICENCIADO EVARISTO A. ESTRADA DUBON

DOCTOR CARLOS MARTINEZ DURAN

DOCTOR HECTOR GOICOLEA VILLACORTA

LICENCIADO JOSE GUILLEN VILLALOBOS

LICENCIADO PEDRO F. PONS F.

"Las fuentes de fuerza hidroeléctrica pertenecen al pueblo y deben seguir en posesión suya. Esa política es tan categórica como la libertad americana, tan terminante como la Constitución de los Estados Unidos. Nunca mientras yo sea presidente de los Estados Unidos, el Gobierno Federal abandonará su control y soberanía sobre sus fuentes de energía".

Franklin D. Roosevelt.

CONTENIDO.

I. Consideraciones Generales.	Pag.	1
II. Historia	"	7
a) Antigua Planta Hidroeléctrica Mpal. de Zunil	"	8
b) Planta Hidroeléctrica Mpal. Zunil. 1.	"	9
c) Cantel	"	15
d) Totonicapán	"	15
e) Sololá	"	16
f) Quiché	"	17
g) Mazatenango	"	17
h) Coatepeque	"	18
III. Empresa Hidroeléctrica del Estado.	"	
a) Origen	"	20
b) Situación en el año 1931	"	27
c) Desarrollo de la Empresa Hidroeléctrica del Estado a partir del año 1935	"	35
e) Situación actual de la Emp. Hid. del Estado	"	45
IV. Proyectos Hidroeléctricos.	"	61
Río Samalá	"	61
Proyecto "Las Cuevas"	"	67
Proyecto "La Dicha"	"	69
Lago de Atitlán	"	70
Conclusiones.	"	72
Bibliografía.		

CONSIDERACIONES GENERALES

El desenvolvimiento natural y lógico de los países llamados sub-desarrollados, tiende a imitar a los grandes Estados, que dotados por una u otra causa de medios adecuados y de riquezas naturales, así como también de elemento humano que necesita progresar, forzan estos medios y alcanzan grados insospechados de adelanto, sirviendo de guía y faro a los pueblos que tendrán que seguirlos en el futuro próximo.

Entre los factores que más impulsan el desarrollo, se cuenta la energía eléctrica, la cual por su gran importancia nos ha llevado a tratarla como punto de tesis.

Por la amplitud del tema, nos limitamos a tratarlo en lo que respecta a una región del país.

No creemos alejarnos del punto que nos hemos fijado, si hacemos una breve referencia general a la ENERGIA ELECTRICA.-

Vamos por lo tanto a permitirnos esta pequeña digresión.-

La energía eléctrica es factor que influye decisivamente, aunque en forma indirecta, en el desarrollo económico, estimulándolo u obstaculizándolo en la medida de que de ella se disponga y del uso que se haga.

La escasez de energía eléctrica, es sin duda una de las razones que mas seriamente frenan la expansión industrial y el proceso económico, y así mismo un bajo nivel de consumo, es una expresión clara de sub-desarrollo.-

Es de urgente necesidad el uso creciente y racional de la energía, condición previa para la tecnificación en todas las esferas de actividad económica y como consecuencia, elemento vital para alcanzar niveles de mayor rendimiento y superación al atraso técnico y económico en que se encuentran nuestros países poco desarrollados, en particular Guatemala.

En las fases intermedias del desarrollo, en que la mecanización empieza a influir básicamente en la agricultura y en los transportes; las organizaciones industriales sustituyen intensamente al artesanado, lo que promedia un aumento de la tasa de consumo de energía eléctrica, por persona.-

Se establece así una dependencia inmediata de la producción con respecto a la energía disponible que se acrecienta, aun en el terreno de la energía comercial, porque la mayor demanda que de ellos exige la técnica y los equipos modernos, hace que no solo absorba los incrementos del consumo, sino que sustituya también en parte a

las formas animadas de energía y a los combustibles vegetales.-

Con la energía que consume la población ocurre un fenómeno similar.- Al igual que la demanda de los demás bienes y servicios de consumo, la de energía, depende del nivel de ingreso disponible por habitante y de la forma como este se distribuye.- La energía es un elemento insustituible y de importancia fundamental.- Su demanda no es estática, sino dinámica, lo cual es lógico comprender, por su alto grado de utilización y lo que representa como factor decisivo económico, semejándose ésta a la de los alimentos.-

Su elasticidad - ingreso es baja a niveles muy reducidos de consumo, se eleva fuertemente en los niveles intermedios y disminuye de nuevo en los más altos, cuando ya las necesidades del consumidor tienden hacia su punto de saturación relativa.-

Debe hacerse constar que en las poblaciones rurales de economía poco desarrollada, gran parte del consumo de energía es de carácter doméstico.- La demanda de servicios comunes es pequeña y muy limitado el empleo de tipo de energía comercial.-

En el proceso de desarrollo, esas poblaciones se incorporan al mercado de energía, al trasladarse a las ciudades.- Esto da origen a un doble fenómeno: CONTRACCION relativa del consumo de combustibles no comerciales y EXPANSION de la demanda de energía comercial.

El crecimiento de las ciudades -urbanización- fenómeno que se ha presentado muy avanzado aceleradamente, en varios países de América Latina, provocando el incremento de las industrias y servicios conexos, contribuye en gran parte a aumentar la demanda directa e indirecta de energía eléctrica.- Como esa forma de desarrollo hace necesario intensificar las inversiones de capital por persona ocupada, la productividad media del capital tiende a reducirse.-

La mayoría de estas inversiones en capital, significan mayor productividad general, pero a largo plazo, es decir, cuando ya sus efectos indirectos se han dejado sentir.- Esto es especialmente cierto en el caso de la energía, por lo que debe tomarse en cuenta la conveniencia de que sus instalaciones se adelanten a la demanda, a efecto de mantener siempre una reserva, para afrontar demandas imprevistas y para que en un momento determinado, no llegue a frenarse la industrialización del país ó zona que se esté cubriendo.

Considerado más directamente el problema de la interdependencia de la oferta de energía y el desarrollo, se comprueban tres características fundamentales:

- a) Que la energía constituye un servicio básico, es decir, de utilización universal;
- b) Que al contrario de lo que pasa con la mano de obra (con la que tiene mucho en común y a la que reemplaza ó cuyo rendimiento a-

crecienta) los precios relativos de la energía bajan a medida que avanza la capitalización; y
 c) La gran densidad de capital por unidad de producto.-

Teniendo en cuenta estas características, se comprenderá porque la oferta de energía eléctrica tienda cada día más a robustecer su carácter de SERVICIO PUBLICO.-

Aún más, para el empresario, la disponibilidad de energía es mucho más importante que su costo, pues ésta se convierte en elemento indispensable de la producción, sin que su incidencia en el costo industrial, a partir de cierta etapa, tienda necesariamente a subir.

En América Latina la participación de la energía en el producto bruto, es del orden de 2.3 % y en la capitalización, varias veces superior a esta cifra, lo que expresa el alto coeficiente de capital/producto de estas actividades.-

Es el elemento clave, sin el cual no puede funcionar adecuadamente el proceso productivo, originando la escases o falta, serias dificultades.-

Su papel es por lo demás semejante al de muchos otros elementos, tangibles ó intangibles de la producción industrial, cuyo efecto económico es muy superior a su costo neto.-

Puede verse claramente por lo expuesto, la importancia decisiva de la oferta de energía en el desarrollo económico.- El aumento de esta oferta, es siempre condición previa para que las nuevas inversiones en los demás sectores productivos, tengan sentido económico.

Por otra parte, sí se atrasan las inversiones en el terreno de la energía y la oferta se hace inelástica, muchos sectores productivos tendrán que permanecer parcialmente inactivos, frenando el impulso económico, industrial, social, etc.- Por lo tanto uno de los requisitos del desarrollo es la existencia de UNA RESERVA DE CAPACIDAD EN ESTE SECTOR.-

Esto queda demostrado especialmente en países como el nuestro, varios de los cuales han padecido durante largos años de insuficiente energía eléctrica, lo que ha constituido un serio obstáculo para su normal desarrollo.- Ejemplo más clásico y tangible, lo es el de Guatemala, especialmente en el caso de la Empresa Eléctrica S. A.-

En este particular caso se ha operado sobre la base de contener la demanda, hasta acumular una cantidad suficiente que amerite la inversión necesaria para poner en servicio nuevas unidades de producción.- Pero, cómo se ha hecho esto? Supliendo ésta demanda con plantas termo-eléctricas (DIESEL) que solo llenan momentáneamente

esta demanda sin dejar reservas que permitan en un momento dado, ampliar los servicios, lo cual indudablemente ha sido un factor que ha frenado la industrialización del país, amén de la fuga de divisas por esas inversiones.-

Cómo en la etapa actual de desarrollo intenso de la generalidad de las economías latinoamericanas, la demanda de energía aumenta en forma intensa y dado que la oferta representa un papel estratégico en todas las fases del desarrollo económico, es necesario llegar a la conclusión de que una política dinámica en el caso de la energía, tiene que ser fundamentalmente importante, para contribuir a la aceleración de la tasa de crecimiento económico.

Por otra parte, debido a la naturaleza misma de las obras que tienen que ejecutarse para mejorar el abastecimiento, suplirlo y poder obtener una reserva acorde con la demanda de energía, las cuáles se caracterizan por un largo período de maduración, es indispensable en este ramo, una política previsoras, que permita anticipar en forma adecuada, la magnitud de las necesidades futuras, a fin de efectuar oportunamente, las inversiones requeridas.-

Así también, debido a la gran cantidad de capital que requiere la producción de energía, esta ejerce fuerte presión sobre la capacidad de capitalización de la mayoría de los países.

Así la disponibilidad de energía se ve obstaculizada por la escasez de capital para inversiones, lo que obliga a ajustar las previsiones en los planes de producción de energía eléctrica, para no distraer innecesariamente fuertes sumas que también se necesitan en otros sectores económicos.- El problema resulta mas complicado aún, pues a la presión ejercida sobre la capitalización nacional, hay que agregar los cuantiosos gastos de divisas que requieren las inversiones y las importaciones de materiales y tambien de combustibles.

Por lo tanto, para formular un programa adecuado de política de desarrollo en el plan de energía eléctrica, es necesario concebirlo tambien, dentro de una política general de desarrollo económico.- En realidad, un programa de expansión energética que no se basara en una hipótesis acerca del monto de los recursos disponibles para el conjunto de la actividad económica de nuestro país, sería de muy poco alcance.-

Además, de hacer una suposición sobre el crecimiento general de la economía, todo programa en el sector de la energía, supone el conocimiento aproximado de la estructura de la demanda, cómo servicio de consumo y cómo factor de producción, así cómo algunas suposiciones sobre las probables modificaciones que en esa estructura provoca el propio desarrollo.-

Ese primer esquema general deberá completarse con otro en que se

tomen en cuenta, por un lado la probable localización de la actividad productiva y de la población e igualmente, la distribución de esta en urbana y rural; y por otro, la ubicación de las fuentes alternativas, de energía existentes en el territorio, siempre que ello sea indispensable desde el punto de vista de la posibilidad de su utilización económica.

El estudio de la energía en una economía nacional o regional, presupone por lo tanto, el planteamiento general de problemas mas amplios.- Con todo, una vez fijados los lineamientos generales, es indispensable empezar el trabajo de abajo hacia arriba, pues el estudio general del desarrollo exige por su lado un conocimiento previo de los recursos potenciales de la región y de las condiciones en que funciona el sistema, en particular, los sectores infraestructurales.

Es posible que en la mayoría de los casos que se presentan en América Latina y consecuentes con ellos en nuestro país, el efecto estimulante sobre el sector de la energía, sea sensiblemente distinto, según el destino que se le dé a cierta proporción del ingreso nacional.-

En el supuesto de que se sustraiga al consumo y se invierta en las industrias, sobre todo en industrias pesadas ó altamente mecanizadas, puede esperarse un efecto de considerable magnitud, que en países pequeños como el nuestro y poco industrializados, podría representar un aumento porcentual de grandes proporciones en el consumo de energía.- En el caso de que esa suma permanezca en manos de los consumidores para ser libremente invertida en bienes de consumo, el efecto variará según sean los niveles de ingresos de los sectores de la población, que puedan disponer de dicha suma para sus gastos.-

Frente al papel preponderante que la energía eléctrica representa en la actividad económica, es preciso efectuar un planteamiento preliminar de las necesidades futuras y la forma de satisfacerlas, estudio éste, indispensable si se pretende alcanzar una forma efectiva de desarrollo en las economías de estas regiones.

El análisis de datos estadísticos sobre energía de que disponemos para nuestros países, nos hace reconocer que debemos y necesitamos mejorar las estadísticas básicas nacionales, de tal modo que los datos compilados cuadren con los totales nacionales, permitan establecer con precisión el consumo bruto y neto, abarquen todos los problemas que presentan la producción y el consumo de energía eléctrica y respondan a una nomenclatura uniforme en todos los países.

En lo que se trata de combustibles vegetales, tan usuales en nuestro medio, hay carencia absoluta de datos estadísticos.- Tomando en cuenta la magnitud de su consumo en nuestros países, su cono-

cimiento es indispensable por la forma en que éste influye en las deducciones que es necesario efectuar del consumo total de energía y en el problema de la sustitución por medio de la energía comercial.-

Es conveniente en este caso, y de sumo interés, efectuar mediante procedimientos estadísticos y una correcta aplicación de los mismos, una estimación de los consumos en nuestros países.-

La escases de energía eléctrica es uno de los puntos serios que más limita el proceso económico, dando por resultado que un bajo nivel de consumo, es expresión clara de nuestro subdesarrollo.

La diversidad de las aplicaciones, además de ser ingrediente del proceso productivo, es elemento fundamental de bienestar.

Con estas someras explicaciones sobre la necesidad apremiante de la energía eléctrica, pasaremos a referirnos a nuestro punto concreto.-

- II -

HISTORIA

El desarrollo intensivo de la electrificación en Occidente, puede contarse a partir de muy pocos años.-

Cómo una lógica necesidad de los pueblos de estar aunque modestamente a la altura de las circunstancias, originó el establecimiento o construcción de pequeñas plantas hidroeléctricas, que sirvieron para cubrir la demanda de energía en cada una de estas poblaciones.-

Fueron pues plantas, si se quiere y acepta el término, domésticas, las que se construyeron, sin tener en cuenta la posibilidad de aumentar su capacidad productiva y simplemente para llenar una necesidad de momento.-

Este caso se presentó tanto en plantas hidroeléctricas municipales como en plantas hidroeléctricas particulares, que sirvieron en el tiempo en que fueron construídas, pero despues, admitiendo consumo, sobrecargaron la capacidad de su maquinaria y dieron origen a desperfectos en sus instalaciones que no fué posible subsanar por varias razones, entre ellas, por falta de previsión en la creación de un fondo de reserva destinado a amoliaciones de sus equipos y renovación de las piezas gastadas y en parte por la mala instalación de las unidades, en lugares que sin haber sido medidos técnicamente ya no pudieron en adelante, suplir la demanda de energía, por ser imposible instalar nuevos equipos.-

De tal manera pues que nuestra relación tendrá mucho que ver con la EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO, cómo se denomina actualmente,

que es la que verdaderamente puede decirse que fijó las bases del desarrollo y desenvolvimiento de la electrificación en Occidente.-

Describiremos las diferentes plantas hidroeléctricas que funcionaron hasta hace poco tiempo y que posteriormente fueron absorbidas por la Hidroeléctrica del Estado en su mayoría ó que han ampliado su capacidad productiva, como en el caso de Zunil Uno, que se ha incorporado a la política energética nacional.-

a) ANTIGUA PLANTA HIDROELECTRICA MUNICIPAL DE ZUNIL

La Planta Hidroeléctrica Municipal de Zunil, propiedad de la Municipalidad de Quezaltenango, fué inaugurada en el año de 1890, por concesión que se hiciera al señor J. L. Bueron, según reza la memoria del Ministerio de Fomento del año de 1,889.-

La potencia inicial era de 80 KVA, ampliada posteriormente hasta la de 350 KVA.- Se encuentra a una altura aproximada de 2,100 metros sobre el nivel del mar.- Esta planta que fué la primera hidroeléctrica inaugurada en Centro América, prestó servicio hasta hace muy pocos años, surtiendo de energía eléctrica a Quezaltenango, Zunil y Almolonga.-

Su trascendencia es histórica y puede decirse que se adelantó en su época a muchas otras capitales, suministrando energía eléctrica propiamente de consumo ó doméstica y aún para la industria aunque en menor escala, puesto que su capacidad no estaba contemplada para ello, no obstante haber suministrado energía eléctrica al Molino Eléctrico de Occidente, Cervecería de Hiene Hnos., y Cervecería de Haeussler hnos.

En el desarrollo económico de la región, no tiene mayor trascendencia.- Dicha planta fué persistiendo durante todos esos años, explotada posteriormente por la Municipalidad de Quezaltenango, limitándose únicamente a mantenerla en regular estado de funcionamiento mediante reparaciones que se hacían necesarias, pero sin programa definido y sin pensar en la ampliación de su capacidad.-

Así se llegó a este estado de cosas, hasta el año de 1927 en que a raíz de la donación AD-PERPETUAM, de mil (1,000) caballos de fuerza, por el ex-Presidente Lázaro Chacón, a la Municipalidad de Quezaltenango, se pudo ampliar el servicio, mediante la introducción de la energía eléctrica procedente de la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, que suministraba corriente trifásica, mediante el uso de un transformador SCOTT en la sub-estación de la salida de Almolonga, para su inclusión en las redes de distribución de la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango.-

Esta planta pues, no puede decirse que haya sido un factor determinante ó un jalón vital en la electrificación de Occidente.-

Fijó sí, un paso como una necesidad que aislaba completamente a un pueblo de mejores posibilidades, un elemento vital, como lo es la energía eléctrica.

Llenó en su época este cometido de proporcionar el alumbrado eléctrico, pero nó de permitir una reserva que fuera suficiente para la demanda de industrialización ó de otros factores propiamente económicos.-

b)

PLANTA HIDROELECTRICA MUNICIPAL ZUNIL UNO

Dentro del desarrollo de electrificación regional, esta Planta es un alto exponente de lo que puede hacerse cuando se pone voluntad y se aunan esfuerzos.-

Esta planta está construída en la población de Zunil, en donde anteriormente estaba instalada la antigua Planta de ese mismo nombre.-

Está constituída por una turbina marca ELIN, de 1,000 KVA.-

Fué inaugurada en el mes de Julio de 1956, a un costo de DOS-CIENTOS CUARENTIOCHO MIL TRESCIENTOS SETENTINUEVE QUETZALES Y TREINTA Y UN CENTAVOS DE QUETZAL (Q. 248,379.31) según figura en los libros de la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango y de DOS-CIENTOS NOVENTINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTICUATRO QUETZALES Y TREINTA Y OCHO CENTAVOS DE QUETZAL (Q. 299,944.38) según la contabilidad ó registros de la Dirección General de Obras Públicas.-

En cualquiera de los dos casos nos da costos de Q. 248.38 y de Q. 299.94 por kilowattio instalado, haciéndose notar que este costo relativamente bajo, se debe a que la línea de transmisión a Quezaltenango estaba ya tendida y que solo se aumentó el calibre del alambre, necesario al voltaje requerido y que también la línea de distribución de Quezaltenango estaba ya instalada y prestando servicios más ó menos eficientes.-

Su construcción fué planeada para aliviar en parte la demanda de energía eléctrica de Quezaltenango y también para que trabajando de consuno con la Empresa Hidroeléctrica del Estado, se pudiera ampliar la misma, dándole en esta forma más capacidad de expansión a la citada Empresa.-

La capacidad generativa de esta Planta fué absorbida rápidamente por la demanda existente, al extremo que es posible que dentro de un término de seis meses, su generación esté saturada, no obstante que la Empresa Hidroeléctrica del Estado, por contrato celebrado ultimamente, suministra 1,114 kilowattios más para esta ciudad

La construcción de esta planta obligó a la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango, a modernizar sus sistemas de distribución, los cuales anteriormente estaban tendidos en una forma desastrosa, ya que procedían de principios de siglo y que no obstante su expansión constante, se procedió sin ninguna planificación técnica, dando origen esto a que las pérdidas de energía por caídas de tensión, etc., fueran considerables por las fugas de corriente eléctrica que se producían.

A las líneas primitivas tendidas con un alambre delgado, conforme se fué ampliando la demanda, se le fueron agregando por decirlo así, nuevos tramos, con alambres inadecuados a sus necesidades, por lo que había diversidad de calibres de alambres, en unas partes forrados de hule, en otras desnudos, postes de madera ya para caerse, instalaciones de transformadores que ofrecían un peligro constante, aisladores rotos, aparatos de medición incompletos e inservibles, et

Decíamos que la modernización de las líneas se hizo necesaria y esta vez, si fué debidamente planificada y construída, lo que ha dado por resultado, que a la fecha se tengan ya las líneas de distribución de energía eléctrica, avanzadas en un 90%, faltando pocos tramos para dar fin a esta reconstrucción

Esta planta ha funcionado ininterrumpidamente desde su inauguración; actualmente los servicios que presta son de suma eficiencia, contribuyendo así a impulsar el desarrollo económico e industrial de esta ciudad, que es a donde afluye toda la capacidad de generación de la Planta.

Consignamos a continuación algunos datos que consideramos de importancia, en relación con aspectos técnicos y económicos de dicha Planta, controlada por la Municipalidad de Quezaltenango.

Durante el año 1959/1960 (lo. de Julio a 30 de Junio) se registró la siguiente generación:

Zunil Uno, generó.....	3,210,630 kwh	igual a 37.24 %
Empresa Hidroeléctrica del Estado suministró.....	<u>5,409,366 kwh</u>	<u>igual a 62.76 %</u>
Total consumo general.....	<u>8,619,996 kwh</u>	<u>100.00 %</u>

Quezaltenango tiene una carga conectada de 5,075 KVA, que se divide así:

Zunil Uno	1,431 KVA,	igual a 28.20 %
Proveniente de la Empresa Hidroeléctrica del Estado	<u>3,644 KVA,</u>	<u>igual a 71.80 %</u>
Total carga conectada....	<u>5,075 KVA</u>	<u>100.00 %</u>

En conjunto esta carga está distribuída en la forma siguiente:

Uso industrial con contador.....	2,614 KVA, igual a	55.31 %
Alumbrado público y oficial.....	732 KVA, igual a	15.51 %
Alumbrado residencial.....	1,380 KVA, igual a	29.18 %
Total:	4,726 KVA, igual a	100.00 %

Sobre las líneas que surte la Empresa Hidroeléctrica del Estado, están instalados 61 transformadores de diferentes capacidades, siendo 29 particulares y 33 de propiedad de la Empresa.- En los sectores que cubre Zunil Uno, hay instalados 28 transformadores de diferentes kilowattajes, siendo 3 particulares y 25 propiedad de la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango.

La energía eléctrica consumida durante el semestre de lo. de Julio al 31 de Diciembre de 1960, aplicada a diferentes usos, fué la siguiente:

<u>USOS</u>	<u>KILOWATTIOS HO- RA CONSUMIDOS.</u>	<u>PORCENTAJES</u>
Alumbrado residencial, con contador	1,416,526	31.12 %
Fuerza industrial, con contador	1,140,823	25.06 %
Calefacción, con contador	82,684	1.81 %
Alumbrado Público	636,883	14.00 %
Servicios sin Contador	316,767	6.96 %
Servicios Oficiales	306,013	6.72 %
Hospitales (Agosto a Diciembre 1960)	234,838	5.16 %
Pérdidas en transformación, transmi- sión y distribución	230,197	5.07 %
Pérdidas incontrolables (x)	186,495	4.09 %
Totales:	4,551,226	100.00 %

Este consumo fué suplido así:

Planta Hidroeléctrica Municipal Zunil I:	1,378,381	30.29 %
Empresa Hidroeléctrica del Estado.....	3,172,485	69.71 %
Totales:	4,551,226 kwh.	100.00 %

(x) Con relación al renglón de Pérdidas Incontrolables, debemos hacer notar, en vía de aclaración, que comprende las fugas de co-

rriente que por una u otra razón es difícil localizar rápidamente, tal como alambres que hacen contacto a intervalos por efecto del aire, tempestades, alambres que al final de los circuitos hacen contacto a los postes, cortocircuitos producidos en sectores alejados de las casetas de control, así también en algunos casos como se anota en éste renglón, el alumbrado público ocasional, suministrado para iluminación de fiestas, etc.-

La Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango, se rige para la percepción de los ingresos provenientes de la venta de energía eléctrica de una tarifa en vigor actualmente, de fecha 23 de Septiembre de 1938, a la cual se le hicieron modificaciones sustanciales en el año de 1956.-

Con base en dicha tarifa y en observaciones y registros del Jefe Técnico de la Empresa Eléctrica Municipal, don Carlos Cambler E. se han establecido las siguientes comparaciones, en relación al consumo de kilowattios hora para el consumidor, en lo que se refiere a la ciudad de Quezaltenango, así:

Sí el suscriptor tiene un consumo de 25 KWH, paga al mes, en:

Guatemala	Q. 1.95
QUEZALTENANGO	1.55
San Salvador	1.36
San Juan Puerto Rico	1.13
Washington D. C.	1.06
Nueva Orleans	1.43
Jalapa, Mexico	-.81
México D. F.	1.13
Cartago, Costa Rica	-.58
San José Costa Rica	-.76

Sí el suscriptor tiene un consumo de 40 KWH, paga al mes, en:

Guatemala	Q. 3.--
QUEZALTENANGO	1.85
San Salvador	1.84
San Juan Puerto Rico	1.82
Washington D. C.	1.70
Nueva Orleans	1.95
Jalapa, México	-.99
México, D. F.	1.39
Cartago, Costa Rica	-.93
San José Costa Rica	1.06

Sí el suscriptor tiene un consumo de 100 KWH, paga al mes, en:

Guatemala	Q. 6.--
QUEZALTENANGO	3.65

San Salvador.	Q. 3.76
San Juan Puerto Rico. . .	4.16
Washington D. C.	2.88
Nueva Orleans	3.68
Jalapa, México.	1.70
México D. F.	2.83
Cartago, Costa Rica . . .	1.96
San José Costa Rica . . .	1.80

Sí el suscriptor tiene un consumo de 250 KWH, paga al mes, en:

Guatemala	Q.13.50
QUEZALTENANGO	8.15
San Salvador.	6.96
San Juan Puerto Rico. . .	7.91
Washington D. C.	5.84
Nueva Orleans.	6.83
Jalapa, México.	3.38
México D. F..	5.06
Cartago, Costa Rica . . .	4.36
San José Costa Rica . . .	3.43

Sí el suscriptor tiene un consumo de 500 KWH, paga al mes, en:

Guatemala	Q.26.--
QUEZALTENANGO	15.65
San Salvador	10.96
San Juan Puerto Rico. . .	11.14
Washington D. C.	9.89
Nueva Orleans	11.83
Jalapa, México.	6.18
México, D. F.	8.06
Cartago, Costa Rica . . .	7.03
San José Costa Rica . . .	6.14

Fuente de información:

Resultados de la Primera Convención Centroamericana de Electrificación.- Primer Congreso Nacional de Ingeniería y Arquitectura, presentado por el Ingeniero Electricista Jorge A. Bendix. Estudios del Técnico Electricista don Carlos Cambler E.-

Como habrá podido observarse, la tarifa de Quezaltenango, al efectuar la comparación, está bajo un régimen de rendimiento más económico que la ciudad capital, lo que favorece al consumidor tanto industrial cómo doméstico.-

Así también la Jefatura de la Empresa Eléctrica de Quezaltenango, con base en las experiencias acumuladas de tres o más años, ha podido llegar a establecer, el consumo en kilowattios hora, de una familia tipo (cinco personas) mensualmente, conforme detallamos a continuación:

Una familia de cinco personas, con servicio instalado de alumbrado para cinco focos y una refrigeradora, consume aproximadamente al mes: 67 Kwh.

Una familia de cinco personas, con servicio instalado de alumbrado para cinco focos, sin ningún aparato eléctrico, promedia un consumo mensual de 27 Kwh.

Una familia de cinco personas, con servicio instalado de cinco focos y una lavadora, promedia un consumo mensual de 42 kwh.

Una familia de cinco personas, con servicio instalado de alumbrado para cinco focos, refrigeradora, lavadora y radio, promedia un consumo mensual de 73 kwh.

Estos datos acumulados por experiencias como decimos anteriormente, aplicados al número de habitantes de Quezaltenango y tomando como base la energía eléctrica consumida, promedia un total de aproximadamente 18 kilowattios-hora por habitante en la región.-

Dicho promedio es sumamente bajo, lo que viene a traducirse en poco consumo de energía eléctrica; y como consecuencia y afirmación a lo que hemos sostenido desde un principio, un atraso considerable en la economía del país, afianzándose aun más el concepto de país subdesarrollado.-

Las utilidades que reporta la explotación de la energía eléctrica a la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango, mediante la explotación de Zunil UNO y Empresa Hidroeléctrica del Estado, son de alguna consideración, considerándose que al 30 de Junio de 1960, este renglón acusó una utilidad de CUARENTISEIS MIL CIENTO OCHENTIDOS QUETZALES Y CINCUENTICUATRO CENTAVOS DE QUETZAL (Q.46,182.54) conforme el Estado Financiero correspondiente al año fiscal comprendido del 1.º de Julio de 1959 al 30 de Junio de 1960, que tuvimos a la vista.-

El patrimonio actual de dicha Empresa ha marcado también un ritmo ascendente, figurando en el Balance General a la fecha citada anteriormente con un Activo Total de Q. 544,158.36 y un Pasivo de Q. 84,903.34, en cuyo renglón la cuenta más fuerte proviene de un adeudo al Crédito Hipotecario Nacional de Guatemala, por concepto de un préstamo de mayor cantidad, que a la fecha asciende a la suma de Q. 59,200.--

Debe hacerse especial mención al hecho que la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango, contribuye en gran escala a financiar los gastos propiamente dichos de la Municipalidad de Quezaltenango, puesto que de sus utilidades frecuentemente se traspasan importantes cantidades a la segunda, con este objeto.-

c)

CANTEL

En ésta población se encuentra situada la FABRICA DE HILADOS Y TEJIDOS del mismo nombre, una de las mayores y más modernas de Centro América y que ha dado renombre a la industria incipiente de Guatemala.

Su consumo de energía eléctrica lo llena con plantas hidroeléctricas propias, que ha ido aumentando de capacidad, conforme los requerimientos de su propia demanda, siendo clara demostración de ello, la reciente inauguración de una nueva unidad de 1,000 KVA.-

Esta es una planta que ha servido única y exclusivamente a una industria particular, sin proyección hacia la comunidad, en lo que se refiere a consumo de población, suministro para industrias en general, etc., si bien eso sí, cómo un valioso aporte a la industrialización de ésta zona.-

d)

TOTONICAPAN

La Municipalidad de Totonicapán, era propietaria de una planta hidroeléctrica de 80 KVA, instalada a cuatro kilómetros de la población, en el camino hacia San Cristóbal Tot.

Esta generadora, también construída a principios del siglo, llenó la demanda que para ese entonces era necesaria, ya que solo proporcionaba energía eléctrica al perímetro urbano propiamente, lo cual era demasiado poco.- Ha de saberse que Totonicapán (cabecera) no es solo el centro de la ciudad que se cruza en carro al viajar por ella en ruta a la capital.- Está formada por 48 cantones, los cuáles por aquel entonces nunca gozaron de las ventajas de la energía eléctrica.

La planta hidroeléctrica Municipal de Totonicapán, fué supliendo energía eléctrica en buena forma, hasta cierto punto, pues media vez la maquinaria principió a desgastarse y hubo necesidad de cambio de piezas, reparaciones, etc., el servicio prestado empezó a ser deficiente, al extremo que el alumbrado más parecía el equivalente a una vela de sebo.-

La falta de previsión de un fondo de reserva para afrontar estas eventualidades, fué lo que motivó el mal servicio, a lo cual se sumó la escasez de agua para la turbina, por cuya circunstancia en el verano el servicio era desastroso.

En estas condiciones, principió la Empresa Hidroeléctrica del Estado a expandir sus servicios y la Municipalidad entró en negociaciones con la misma, habiéndose celebrado el contrato respectivo, mediante el cual, dicha Empresa abasteció esa ciudad, instalando primariamente un transformador de 250 KVA, cuyo servicio fué inaugurado el 30 de Junio de 1937.-

La planta que anteriormente abastecía dicha cabecera, fué vendida a la Municipalidad de Nebaj, en el departamento del Quiché, a donde fué trasladada e instalada bajo la supervigilancia de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, cuyo servicio se inauguró en el año de 1946.-

Esta es a grandes rasgos la historia de esta planta, que sirvió únicamente en su tiempo, para suministrar alumbrado eléctrico doméstico

e)

SOLOLA

La cabecera departamental de Sololá estuvo abastecida de energía eléctrica por una planta instalada en el Molino Belén de esa ciudad, a unos tres kilómetros de distancia de la cabecera.-

La línea de transmisión sobre postes de madera, era de un voltaje de 2,300 voltios, con un transformador instalado en la entrada de la ciudad de 50 KVA.- El alumbrado era deficiente y prestado irregularmente, máxime en tiempo de verano, que era cuando el agua escaseaba, coincidiendo ésta época con el de mayor trabajo para la maquinaria del molino.

Esto desde luego redundaba en perjuicio del alumbrado prestado a la cabecera, el cual no podía decirse que fuera propiamente alumbrado eléctrico.- A esto se agrega que conforme la demanda fué haciéndose sentir, se recargaron las líneas y se sobrecargó la capacidad del transformador, lo que constantemente originaba calentamiento de las líneas, desperfectos en el transformador, etc., por cuyas razones era el servicio deficiente en grado sumo.

Cuando la Empresa Hidroeléctrica del Estado, inició su programa expansivo, se puso en contacto con esa cabecera para abastecerla de energía eléctrica, mediante contrato celebrado en debida forma.- Llenados los trámites de ley y el tiempo normal de construcción, se inauguró el servicio en el año de 1938, aprovechándose la línea de alta tensión de 22,000 Voltios, tendida desde la subestación de Tonicapán, para surtir de energía eléctrica a las poblaciones de Nahuallá, Santa Lucía Utatlán, San José Chacayá y la cabecera.

Esto desde luego mejoró completamente el servicio, ya que se instaló un transformador de capacidad suficiente para atender la demanda de energía eléctrica.

Debe hacerse notar que esta línea de un trazo atrevido y que presentó serios problemas a la Hidroeléctrica del Estado, se efectuó con miras a iniciar el primer paso en el proyecto expansivo de llevar los servicios de la Hidroeléctrica, hasta la ciudad de Guatemala, mediante la construcción previa de otra planta hidroeléctrica, en terrenos de la finca "La Granja", situados abajo de la

Planta Nacional Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, la que en previsión, fué adquirida al Banco de Occidente, en pago del adeudo que la institución le tenía al Gobierno proveniente de la emisión de billetes que dicha entidad había quedado adeudando en los momentos de su suspensión.

Según los proyectos de aquella época, en dicha finca, con un salto útil de 120 metros de caída, podía instalarse una planta generadora de 10,000 KVA.

Se prolongó la línea de Sololá, hasta la población vecina de Panajachel, inaugurándose el servicio eléctrico en el año 1940.-

Fuera de este trabajo se trazó la línea y se inició una brecha hacia la ciudad de Guatemala, la cual se suspendió, sin que por esto quiera decirse, que el proyecto no siguiera siendo objeto de estudio y con miras a llevarlo a cabo de un momento a otro.

f)

QUICHE

La cabecera departamental del Quiché contó con una planta de propiedad municipal, con una capacidad de 80 KVA, prestando un servicio deficiente, en gran parte, debido a la escasez del agua y por otra, al problema de siempre en estas plantas municipales, es decir, el mal estado de su maquinaria.

También contribuía a esta deficiencia, el hecho que la demanda superando la capacidad de producción, ofrecía una sobrecarga en los aparatos instalados, lo que se traducía en deficiencia del servicio.

En estas condiciones, típicas ya de estas poblaciones la Empresa Hidroeléctrica del Estado, negoció la introducción de la energía eléctrica de su planta, lográndose inaugurar el servicio en el año de 1940.-

g)

MAZATENANGO

Esta importante ciudad, se encuentra actualmente abastecida por las empresas particulares de Luarca y Castillo, quiénes durante muchos años han venido prestando dicho servicio.

Estas dos plantas hidroeléctricas fueron construídas primordialmente con el objeto de mover una fábrica de hierro y un aserradero respectivamente, ofreciéndose posteriormente a suministrar energía eléctrica a la ciudad, para lo cual se principió a tender las líneas de distribución necesarias, sin una planificación técnica, sino que conforme los suscriptores lo fueron pidiendo, lo cual originó que las calles de esa ciudad se cruzaran de líneas de energía eléctrica, mal tendidas y calibradas.-

Como resultado de ello, se produjo un servicio deficiente que fué siempre objeto de molestias para la población.

En vista de estas circunstancias, la Empresa Hidroeléctrica del Estado, celebró el 11 de Julio de 1940, un contrato para abastecer a dicha ciudad de la energía eléctrica proveniente de sus generadores, tendiéndose para el efecto las líneas de transmisión necesarias, instalándose en la ciudad, una subestación con capacidad suficiente para atender la demanda.-

No obstante este contrato y que en el año de 1941, para la feria de Carnaval se suplió energía eléctrica de la Hidroeléctrica del Estado, este servicio no fué posible instalarlo en la forma contratada, por diversas razones, entre ellas por las gestiones de las empresas particulares, de algunos vecinos, etc.

Sin embargo, el tiempo ha ido dando la razón a la necesidad de la introducción de este servicio a la ciudad, abasteciéndose actualmente con 1,500 KVA de capacidad, la que tendrá que ser ampliada en breve, para abastecer una demanda de 2,500 KVA, debido a la absorción que nuevas industrias e instalaciones harán de ella, tales como la Colonia del Servicio Cooperativo Interamericano de la Vivienda, el Instituto Prevocacional Rafael Landívar, los servicios del Barrio "La Florida" y otras colonias y barrios que actualmente la están solicitando.

h)

COATEPEQUE

El servicio eléctrico de ésta importante población, estuvo suministrado por una empresa hidroeléctrica de propiedad particular, de don Teófilo Kreyker, cuya maquinaria se componía de dos generadores de 180 KVA cada uno, con un total de 360 KVA de instalación.

El río que alimenta dichos generadores, es el que también surte a varias plantas hidroeléctricas particulares de fincas situadas en su recorrido, por lo que el caudal que las alimenta, tiene el inconveniente de disminuir sustancialmente en el verano, coincidiendo con la época de la cosecha de café, lo cual contribuye más todavía, a disminuir el caudal.

El equipo de control de las subestaciones actualmente en mal estado es incompleto, no hay equipo de medición, lo que ocasiona un calentamiento en las líneas de transmisión, transformadores y generadores.-

Todos estos inconvenientes han persistido desde hace varios años y este servicio prestado en una zona de importancia, ha sido y sigue siendo malísimo, pues únicamente se atendió a su explotación, sin parar mientes en la forma de servirla, ya que las cuotas que

eran prohibitivas, tenían que ser cubiertas por los abonados, quisieran o nó, aún con interrupciones de servicio constantes.-

Además, con la explotación monopolística de esta planta, no se pudo desarrollar la industria en esa región, ocasionando daños de consideración a la economía nacional.

No puede decirse que haya sido una aportación a la electrificación de la zona occidental, la instalación de dicha planta, la cual solo sirvió para acumular ganancias a los antiguos propietarios.

Fué hasta hace algunos años (1955 ó 1956) que la Municipalidad adquirió esa planta a un costo de aproximadamente Q. 75,000.-- para seguir explotando el servicio, en la misma forma de antes, sin mejorarlo en nada ni sus instalaciones, ni en su maquinaria.

Se ha celebrado un contrato con la Municipalidad de Coatepeque, para suministrar este servicio por la Empresa Hidroeléctrica del Estado, absorbiendo la misma el equipo actual, que se piensa instalar en punto estratégico (Vado Ancho) para electrificar posteriormente, interconectada la planta con la Hidroeléctrica, las poblaciones de Malacatán, Ayutla y Tumbador.-

Esta adquisición de la planta hidroeléctrica por parte de la Municipalidad, lejos de haberle dado una ventaja, le acarreó serios problemas, puesto que al obtenerla, tuvo que gravar sus activos al INFOM y al INFOP, por lo que sus ingresos anuales han venido cubriendo las amortizaciones, pago de intereses, etc., viéndose imposibilitada la Municipalidad para iniciar otras obras de interés, como introducción de agua potable, drenajes y en general urbanización, razón por la que todas las gestiones hechas, para adquirir préstamos destinados a estas obras, no han prosperado debido a estos gravámenes.-

De manera que este negocio que no fué permitido en la administración revolucionaria, se permitió durante el régimen liberacionista, con grave perjuicio para la Municipalidad.

El contrato celebrado con la Municipalidad y la Hidroeléctrica del Estado, incluye la entrega de dicha planta a la segunda, como parte del pago, por el suministro de energía eléctrica.

De esta manera quedó la Empresa Hidroeléctrica del Estado como administradora y distribuidora directa, del servicio eléctrico en esa ciudad.

No hay nada de extraordinario en la vida de esta empresa, que lejos de haber sido un factor determinante en el progreso industrial de la zona, logró mantener la dominación del mercado durante muchos años, en forma monopolística y con absoluto menosprecio a los derechos de los usuarios, que no obstante pagar el consumo, lo recibían mal y con limitaciones.-

EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO

a) Orígen:

Puede considerarse como un caso singular, que la única empresa estatal que actualmente está funcionando en Guatemala sea la Empresa Hidroeléctrica del Estado, a cuyos orígenes vamos a referirnos, dada la importancia que fué adquiriendo insensiblemente a partir del desarrollo que se planeó quizás en una forma ambiciosa y sin contar con todo el apoyo que debió habersele brindado en su iniciación:

La construcción del Ferrocarril Nacional de los Altos, dió origen inconscientemente a la Empresa Hidroeléctrica del Estado, ya que dicho ferrocarril, trazado sobre un recorrido de apenas 45 ó 50 kilómetros de extensión, a un costo fabuloso, pasaba por poblaciones completamente pobres y sin ninguna producción o industria, que ameritara esta inversión.- Estos factores condenaban desde el principio, al fracaso a dicha Empresa.

El Ferrocarril Nacional de los Altos, partiendo de Quezaltenango tocaba en su recorrido las estaciones de Cantel, Zunil, Aguas Amargas, Santa María de Jesús, Pirineos, La Dicha y finalmente San Felipe Reu.- Durante este corto recorrido la única población de importancia era en aquel entonces, la última mencionada, ya que está enclavada en una terminal del ferrocarril, donde llegaba el de la IRCA de Guatemala, para entroncar allí o transbordar el pasaje a los carros de aquel entonces o bien a las diligencias que fueron primitivamente los medios de transporte para llegar desde ese lugar a esta ciudad.

El recorrido del Ferrocarril Nacional de los Altos, contenía en su trazo, pendientes de una magnitud no vista en otros países, lo que fué haciendo mas y mas difícil su construcción, aumentando con la tardanza, el costo del mismo.-

En la construcción de esta arteria se presentaron problemas que la técnica no había confrontado antes, salvo en Suiza, con pendientes de pañico, abismos impresionantes, pasos rocosos que exigían dinamita en grandes cantidades, construcción de un túnel de regulares dimensiones; en fin, talvéz de una lucha contra los elementos, las configuraciones del terreno y de una rara visión de acortar distancias a través de una línea recta con pendientes, barrancos, etc., en un afán de llegar pronto.-

Todo esto fué dando lugar a que la construcción del Ferrocarril subiera en su costo a cantidades fabulosas y sin terminarlo luego

A grandes rasgos estamos trazando esta historia de la construcción del Ferrocarril, que llegó a su terminación con el último tendido de rieles, hasta llegar a San Felipe Reu.

No debemos dejar pasar desaercibido el hecho de que el trazo del ferrocarril, originalmente se planeó para que atravesara zonas de producción, ya que su punto de salida era Quezaltenango, pasando por la Zona de Palajunoj, El Palmar, San Sebastian y Finalmente Retalhuleu.

El cambio de este trazo ignoramos a que se debió y resultó construido en la forma descrita anteriormente.

Vino luego la novedad de los vagones eléctricos, que fueron puestos a prueba, funcionando en esa vía sin tomar en cuenta las pendientes que el terreno obligó a construir.-

Al probarse los primeros vagones del ferrocarril citado, estos tranvías eléctricos, acostumbrados a cruzar las calles de Alemania en una planicie sin pendientes, no rindieron los resultados apetecidos, pues los frenos que traían de fábrica, fueron incapaces de controlar la velocidad adquirida por los mismos, en las pendientes que recorrerían al ser inaugurado el servicio.

Así vemos la catástrofe ferroviaria ocasionada en uno de estos tranvías, al precipitarse desde la estación de las Aguas Amargas a una velocidad de vértigo, perder el control del mismo y estrellarse en la estación de Santa María de Jesús, en el momento preciso que sonaba la hora de salida de los trabajadores del taller de esa población, saliéndose el vagón de la vía y atropellando en su loco correr a docenas de trabajadores, con la consecuente secuela de heridos graves, muertos, etc.- Dicho vagón iba manejado por Agustín Grajeda, que milagrosamente salió vivo, aunque con lesiones de gravedad.

Comprobada la ineficacia de los frenos que traían estos vagones, hubo que aumentarles para mayor seguridad otros más y se le adaptaron los electroimanes, que llegaron a dar cierta seguridad en el manejo de los mismos.

Después de innumerables prácticas y pruebas, se dió el toque final a ésta construcción, inaugurándola el 30 de Marzo de 1930, con el consiguiente alborozo y júbilo de un pueblo entero (Quezaltenango) y una zona que creyó iba a beneficiarse con ésta novedad, de un ferrocarril para la zona de los Altos.-

Decepción inmensa que el tiempo justificó plenamente.- Septiembre de 1933.- Un copioso temporal que azotó el territorio de la República, ocasionó serios desperfectos a la vía férrea.- Entre estos deslaves, los de mayor consideración, se registraron en los kilómetros 13 y 30 respectivamente, los cuáles medían 60 y 90 metros de longitud cada uno.-

Estas reparaciones demandaron fuertes sumas para lograr nuevamente el servicio de este transporte.- No obstante, el pueblo de Quezaltenango con objeto de salvar lo que costaba millones al país, aunó sus esfuerzos y en un afán de colaboración y de brindarse entero para ello, trabajó el mismo, nó solamente organizando brigadas de trabajadores, sino que tambien enviando víveres, materiales, aportes monetarios, etc.-

Vana ilusión.- Reparado momentáneamente uno de los desperfectos mayores, se ensayó el paso de una unidad, pero esto originó nuevos deslaves, cada vez más grandes, dando lugar a la completa destrucción de buen tramo de la vía.- Esto fué el acabóse; el Gobierno retiró toda ayuda y con ello se dió punto final a esta obra de incalculable costo.-

Hay situaciones de orden moral y económico en la construcción de este ferrocarril.- Se dice que los vagones que vinieron a pasar cómo nuevos en nuestro país, eran tranvías ya usados anteriormente y solo repintados, así mismo la maquinaria, consistente en tornos eléctricos, etc., era también reconstruída.

Influyó también en este desastre, la mala administración financiera, la burocracia, los elevados gastos de mantenimiento y reposición de maquinaria, los ingresos sumamente bajos y en fin, una serie de factores que determinaron que el Gobierno no pusiera mayor interés en su reparación.

Para accionar este Ferrocarril, se construyó la planta generadora de Santa María de Jesús, en la población del mismo nombre, contando con un dique para embalse de las aguas del Río Samalá, que recibe todo el caudal del mismo.- Esta Planta a partir de Septiembre de 1933, siguió funcionando únicamente para abastecer de luz eléctrica al pueblecito de Santa María de Jesús y uno que otro barrio de la ciudad de Quezaltenango, con un consumo que en total alcanzaba el 5% de la capacidad instalada en su maquinaria.-

Durante este lapso no se tuvo la precaución de cuidar esta maquinaria, sino que simplemente se le dejó cumplir su cometido, con un fatalismo tal, que no importaba si los aparatos indicadores de toda ella, funcionaban bien ó mal.- Si alguno de estos se descomponía, simplemente con retirarlo de la circulación era más que suficiente, dejando empíricamente que siguiera funcionando el resto de la maquinaria a cómo diera lugar.-

El Río Samalá arrastra grandes cantidades de arena y lodo, los que no obstante el sistema de embalse del dique, obligan a que gran cantidad de estos elementos pasen por la tubería y generadores, lo que hace que la maquinaria sufra un desgaste anormal, que tiende a traducirse en reparaciones a cada cierto tiempo.

Las paletas de las turbinas sufren un desgaste tal, que quedan tan delgadas y afiladas después de un tiempo de uso, que semejan hojas de gillete, a tal punto es de efectivo el desgaste que se ocasiona por el volumen de arena que el río arrastra.

Durante todo este tiempo de receso de la planta y paralización del ferrocarril, se abandonó en tal forma esta obra, que las compuertas que habían sido ya dinamitadas en tiempo de la Compañía Constructora A. E. G. Latinoamericana en una obstrucción causada por un temporal, siguieron sufriendo las inclemencias del tiempo y del descuido del elemento humano, a tal grado que dejaron de funcionar completamente dos de ellas.-

Los aparatos de control fueron puestos en desuso por falta de cuidado.- La maquinaria que accionaba electricamente las compuertas, fué también dañada de tal manera que imposibilitó su funcionamiento y así sucesivamente, todos los demás instrumentos de la maquinaria, que rendían servicios de innegable utilidad para el control de la producción de energía eléctrica.-

Ahora bien, cual era el objeto y talvéz lo único que libró a la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús de su total destrucción, es decir de seguir accionando la planta, sin una política de electrificación definida, sin ninguna finalidad, nada más que para mantener una obra casi muerta ?

Esta razón no era otra, que la que mencionamos anteriormente, o sea la de dar luz al pequeño pueblecito de Santa María de Jesús y a algunos barrios de Quezaltenango, con objeto de dar cumplimiento a una concesión que originó la donación AD-PERPETUAM, de mil (1,000) caballos de fuerza a la ciudad de Quezaltenango, por el Gobierno del General Lázaro Chacón, al tenor de la escritura de donación que se transcribe en las páginas siguientes:

ESCRITURA DE CESION DE 1,000 H.P. POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA
A LA MUNICIPALIDAD DE QUEZALTENANGO, EN EL AÑO DE 1927.-

En la ciudad de Guatemala, a los seis dias del mes de Agosto de mil novecientos veintisiete, ante mi, el infrascrito escribano de Cámara y Gobierno de la República, y en presencia de los testigos idóneos por derecho, Bachiller don Ricardo Nuila y don Joaquín Alvarado Tello, comparecieron: por una parte, el señor Licenciado don PABLO PORRES LÓPEZ, de treinta y tres años de edad, casado, abogado y notario, vecino de esta capital; y por la otra parte, el señor Licenciado don PEDRO R. MORALES, de treinta y cinco años de edad, casado, abogado y notario, don VITALINO ROBLES, de treinta y tres años de edad, casado, agricultor y don J. REGINALDO RODRIGUEZ de treinta y tres años de edad, casado, mecánico, siendo los tres, vecinos de la ciudad de Quezaltenango y encontrándose de tránsito en esta ciudad.- El Licenciado Porres López, gestiona como Agente Fiscal del Gobierno, y los últimos señores mencionados, lo hacen en concepto de delegados de la Municipalidad de Quezaltenango, como Síndico Primero, Alcalde Primera y Concejal Quinto respectivamente, de dicha Corporación.- Doy fé de conocerlos, lo mismo que a los testigos y de que asegurándome ser civilmente capaces para este acto y tener las generales indicadas, manifestaron haber celebrado el contrato siguiente: PRIMERA: El Licenciado don Pablo Porres López, expuso: que en oficio fecha de ayer, que le fué dirigido por el Señor Ministro de Fomento, se le transcribe el acuerdo gubernativo, emitido el cuatro del corriente mes, que literalmente dice:

El Presidente de la República, ACUERDA: Autorizar al Agente Fiscal del Gobierno para que de acuerdo con las instrucciones que recibe de la Secretaría de Fomento, otorgue en favor de la Municipalidad de Quezaltenango, escritura de cesión pura e irrevocable, de mil caballos de fuerza eléctrica de la generada por la Planta de Santa María, instalada en jurisdicción departamental de Quezaltenango.- Comuníquese.- CHACON.- El Secretario de Estado en el Despacho de Fomento: A. Aguilar F.-

SEGUNDA: Que el Gobierno de la República, atendiendo a la decidida ayuda que los vecinos del departamento de Quezaltenango y principalmente los de la cabecera, prestaron en la construcción de la Planta Eléctrica de Santa María y Ferrocarril de los Altos, desde que tal obra se inició, y en su mayor parte sin ninguna remuneración, por medio del exponente, en su concepto indicado de Agente Fiscal del Gobierno, cede y traspasa sin reservas ni limitaciones de ninguna especie y en forma AD-PERPETUAM, a favor de la Municipalidad de Quezaltenango, UN MIL CABALLOS DE FUERZA, de la Planta Eléctrica Nacional de Santa María de Jesús, departamento de Quezaltenango, bajo las condiciones que en las cláusulas siguientes se expresan:

TERCERA: La fuerza concedida será puesta por el Gobierno y recibida por la Municipalidad, en la sub-estación eléctrica que debe

rá establecerse en la ciudad de Quezaltenango, debidamente transformado, para los usos urbanos ya establecidos o que en lo sucesivo se establezcan.- Todos los trabajos previos serán hechos por cuenta de la Compañía A.E.G. de conformidad con los contratos celebrados por esta Sociedad y el Gobierno de la República.-

CUARTA: Como la cesión se hace sin reservas por parte del Gobierno, la Municipalidad de Quezaltenango pasa a ser desde esta fecha, dueña absoluta de los MIL (H.P.) CABALLOS DE FUERZA, debiendo aplicarlos a proporcionar, luz, fuerza motriz y calefacción en todo el departamento del mismo nombre, en la forma que lo crea conveniente y con entera libertad.-

QUINTA: Con el fin de contribuir a la conservación, mantenimiento y perfecto servicio de la planta generadora, la indicada Municipalidad se obliga a pagar al Gobierno, el veinte por ciento de las entradas brutas provenientes de la fuerza cedida.- Dicho pago se verificará por mensualidades vencidas, durante los primeros diez días de cada mes.-

SEXTA: Es condición precisa que en el caso de que el Gobierno de Guatemala, traspasare a terceras personas, la Empresa del Ferrocarril de los Altos, o la Planta Eléctrica de Santa María, este contrato bajo ningún concepto quedará anulado y lejos de ello, conservará su fuerza y validez, para cuyo efecto debe inscribirse en el Registro respectivo.-

SEPTIMA: La red urbana de distribución de fuerza, luz y calefacción, desde la sub-estación eléctrica de Quezaltenango, es de la exclusiva propiedad de la Municipalidad y por cuenta de ella, se harán las reparaciones, cambios, instalaciones y todo lo relativo al buen servicio público en la propia cabecera del Departamento.- Las instalaciones y servicios que se presten a otro lugar fuera del perímetro de la cabecera, quedan sujetos a contratos especiales que se celebrarán con las Municipalidades ó personas interesadas.-

OCTAVA: La presente cesión se estima en la suma de CINCUENTA MIL QUETZALES.-

NOVENA: Los señores Licenciado don Pedro R. Morales, don Vitalino Robles y don J. Reginaldo Rodríguez, aceptan expresamente para la Municipalidad de Quezaltenango, la cesión que se le hace.- El infrascrito da fe de tener a la vista: el acuerdo fecha veintisiete de Junio del corriente año, por el cual fué nombrado el Licenciado Porres López, Agente Fiscal Auxiliar del Gobierno; una certificación extendida por la Secretaría Municipal de Quezaltenango, haciendo constar que los señores, Licenciado Morales, Robles y Rodríguez, desempeñan los cargos de Síndico Primero, Alcalde Primero y Regidor Quinto de dicha Corporación; el Acuerdo Gubernativo transcrito; y otra certificación extendida por la misma Secretaría, en que consta que la repetida Municipalidad autorizó a los señores últimamente nom

brados, en sesión celebrada el día veintinueve de Julio último, para firmar esta escritura.- Leí lo escrito a los otorgantes, en presencia de los testigos, y bien enterados de su contenido, efectos y cláusulas generales que le dan validez, así como de lo relativo al Registro, lo aceptaron, ratificaron y firmaron con los precitados testigos y el Escribano.- Doy fé.- Pablo Porres L. Pedro R. Morales.- Vitalino Robles.- J. Reginaldo Rodríguez.- Ricardo Nui-la.- Joaquín Alvarado T.- Ante mí: R. VALDES CALDERON.-

Registrada a favor de la Municipalidad de Quezaltenango en el Asiento 661 al folio 477 del Tomo 87 Diario de Dominio del Registro de este Departamento.- Honorarios: Veintiseis y medio quetzales.-

Quezaltenango, 3 de Septiembre de 1,927.- (F) Mariano C. Reina.

- - - - -

Esto es lo que podríamos llamar una concesión improductiva para aquel entonces, puesto que no beneficiaba en ninguna forma a la Municipalidad de Quezaltenango, porque la corriente obsequiada, se desperdiciaba en numerosas concesiones locales y otras granjerías que dieron origen a muchas filtraciones y malversaciones, como lo demuestra el resultado de inspecciones de hacienda, que en 1936 y 1937, motivaron la comprobación de las anomalías apuntadas.-

Como una colaboración de parte de la Municipalidad del año 1930, esta había ofrecido suspender el servicio de la planta hidroeléctrica municipal de Zunil, que abastecía parte de la población y negociar un préstamo que le permitiese extender su red de distribución a la ciudad cabecera y a los municipios cercanos, con objeto de utilizar los mil (1,000) caballos de fuerza de la concesión.- Nada de esto pudo realizarse, porque todo quedó en ofrecimientos.-

Se trataba nada más de mantener un servicio que por buena o mala suerte seguía prestando utilidad.- Si en un determinado momento, la planta hubiese suspendido el abastecimiento de energía eléctrica, nadie hubiera dicho nada y hubiera sido insensible la pérdida de este fluido.-

Justificaba esta actitud, el hecho que las reparaciones de la maquinaria eran crecidas para aquel tiempo y también porque la insuficiencia de los ingresos, no permitían en ninguna forma, invertir su producto, sin un aliciente que llenara o cubriera económicamente esa inversión.

Por otra parte, faltaba saber quién tenía que efectuarla, si el Gobierno o la Municipalidad; a ninguna de las dos partes le interesaba.-

b)

LA SITUACION EN 1931.-

En el año 1931, se confrontaba un problema cuyos alcances insospechados, eran de difícil solución, como lo es sin duda hasta la fecha, la electrificación nacional, íntimamente ligada al mantenimiento del Ferrocarril de los Altos y de la planta generadora de Santa María de Jesús, ambas empresas propiedad del Estado.-

Los múltiples usos y aplicaciones de la energía eléctrica, originaban el surgimiento de nuevas condiciones económicas y sociales con directa repercusión en la vida nacional.-

La Actual Empresa Eléctrica de Guatemala S. A., la De Chimaltenango, la Retalhuleu Electric Co., y otras varias, empleando un sistema discrecional de distribución y venta de energía eléctrica, se habían convertido en poderosos tutores de las más ricas regiones de la República.-

Se imponían cuotas prohibitivas que hacían que el uso indispensable de la electricidad, se colocara fuera del alcance de la gran mayoría de consumidores, limitando además, el abastecimiento eléctrico, a los pueblos más productivos y a los principales barrios de los mismos.-

Sin embargo, a impulso de una legítima aspiración de independencia económica, Quiché, Totonicapán, San Felipe Reu., etc., a costa de nó pocos sacrificios, habían construido sus propias plantas hidroeléctricas, distribuyendo y vendiendo la energía por medio de empresas municipales.- Desafortunadamente, los consejos edilicios fijaron tarifas demasiado bajas, lo que no permitió la formación o creación de un fondo de reserva suficiente, para atender la renovación de la maquinaria y la ampliación de los circuitos de distribución.

No obstante esa circunstancia, destinaban el superávit proveniente de la venta de energía eléctrica, a trabajos de índole municipal. Este incorrecto proceder, fué causa de que una vez desgastada la maquinaria, por los largos años de funcionamiento ó sobrecargada por aumento de consumidores, prestara un servicio deficiente, el que motivó el descrédito de este tipo de empresas.-

Desde luego, influyó grandemente también en estos motivos, el hecho de la escasez de personal técnico, de una oficina gubernamental capaz de prestar ayuda técnica a estas empresas, la legislación existente en el país, deficiente y atrasada en su concepción, la clase de personas que llegaban a los cargos edilicios, sin ninguna preparación en esta clase de problemas y el hecho de que siendo municipales las plantas, se hacían concesiones que no tenían mayor rendimiento al desarrollo de las empresas.-

Nuestro país tan rico en fuentes hidráulicas, veíase como hasta la fecha, sometido a la expoliación comercial, sin restricción ó bien perjudicado por el despilfarro y la complacencia de autoridades municipales; esta situación resalta ante el hecho que las tarifas corrientes de las compañías explotadoras eran de Un Quetzal (Q. 1.00) por foco de 25 wattios, mientras que municipalidades como la de Mostenango, percibían tan solo dieciseis y medio centavos de Quetzal por el mismo servicio.-

Frente a este panorama de empresas monopolísticas, de fuerte respaldo económico explotando el servicio de energía eléctrica y el de las empresas municipales regalándolo, hace sentar la tésis, de que los negocios eléctricos tienen y han tenido en Guatemala, especial importancia.-

En efecto, las crecidas tarifas de la Empresa Eléctrica de Guatemala, que abastece la capital de la República y varios municipios, le permitieron obtener en los años anteriores a 1938, ingresos anuales de consideración.

La influencia del desarrollo de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, hizo posible mejorar estas condiciones, pues el Ejecutivo, con apoyo de la Hidroeléctrica, logró importantes rebajas en las cuotas de la Empresa Eléctrica de Guatemala, en la forma siguiente: de Q.0.75 valor de un foco a Q.0.40 y de Q.0.16 el kilowattio hora inicial a Q. 0.10.

Esto fué un índice para lograr que otras empresas privadas existentes rebajaran su precio de venta, tales como Retalhuleu, Mazatenango y Chimaltenango.-

La Retalhuleu Electric Co., cuya casa matriz radica en Chicago, Estados Unidos de Norte América, vendió espontáneamente a la Hidroeléctrica, su planta hidroeléctrica y sus líneas de transmisión, en cuánto principiό a tender los hilos conductores a la ciudad de Retalhuleu.

Bajo estas penosas circunstancias de indiferencia, de fatalismo oriental, transcurrieron los años, hasta llegar a 1935, en que se designó al Ingeniero Julio Colón Gómez, como Encargado de la Planta de Santa María de Jesús, en sustitución del Ingeniero Roberto Wunsch.- Este puesto de Encargado de la Planta, tenía mucho de dependencia con la Gerencia de la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango, por la donación de los 1,000 caballos de fuerza.-

Cabe decir fuera de cualquier otra consideración, que la llegada del Ingeniero Colón a la Planta fué providencial para la misma.

La Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, está emplazada en la aldea del mismo nombre, en este departamento, a una altura

de 1,540 metros sobre el nivel del mar, aprovechando un caudal de agua de 7.2 metros cúbicos por segundo.-

Las estructuras hidráulicas están formadas por una presa principal de 48 metros de altura, que formaba un depósito de 100,000 metros cúbicos de capacidad, proporcionado para satisfacer una demanda mayor de 10,000 kilowattios.-

El agua encausada es conducida a un depósito de decantación ó desarenador, que recoge la mayor parte del lodo contenido en el agua por medio de un sistema de tabiques donde se depositan las materias en suspensión.- La eliminación del lodo así recogido es continua; se opera por una abertura situada en el fondo, por donde se escapa una pequeña parte del agua, arrastrando consigo el sedimento depositado en el fondo del desarenador.-

El agua así separada de los cuerpos que arrastra en una cantidad relativamente grande, es conducida por medio de tubería de acero de dos metros de diámetro hasta la casa de control de válvulas, de donde parten los tubos individuales de conducción de cada turbina.- A la entrada de cada uno de estos tubos, se halla una válvula que se cierra automáticamente en caso de que un desperfecto en el regulador de revoluciones, diera lugar a una velocidad peligrosa para la turbina.- Antes de las válvulas citadas, está prevista una torre piezométrica cuyas funciones son de evitar presiones peligrosas en la tubería cuando se cierran rápidamente las válvulas.-

La maquinaria generadora instalada en aquel entonces, comprendía dos unidades compuestas de dos turbinas marca FRANCIS, de 3,000 (HP) caballos de fuerza cada una, 114 metros de caída y seis metros de succión, éstas accionan un generador trifásico directamente acoplado de 2,400 KVA cada uno, 60 ciclos, 2,300 voltios.

En los cimientos de estos generadores se encuentran dispuestos limitadores de tensión y condensadores que tienen por objeto proteger los devanados contra las oscilaciones eléctricas que pudiesen tener origen interior o exteriormente.- Los aparatos de regulación y medición, son los clásicos de todas centrales hidroeléctricas importantes, comprendiendo reguladores de voltaje, indicadores de nivel de agua, temperatura de chumaceras, voltímetros, indicadores de tierra, etcetera.-

La tensión de 2,300 voltios de los generadores, es elevada a 50,000 voltios por medio de transformadores de 3,000 KVA.- La protección de las líneas tienen lugar por medio de pararrayos sistema THYRITE y por interruptores de aceite automáticos, que cortan el circuito al ocurrir alguna anomalía o rotura de conductores, aun cuando ésta tenga lugar a varios kilómetros de distancia de la planta generadora.-

Examinada la parte técnica de la planta, es decir, la formación de sus estructuras principales y maquinaria en general, el Ingeniero Colón estuvo algún tiempo tratando de adaptarse al medio ambiente y a la tristeza, etc. del lugar que le correspondió llegar a cuidar.- Porque prácticamente el puesto era de cuidador, con un sueldo de Q. 75.-- mensuales en aquel tiempo (año 1936).-

No fué sinó hasta en el año 1936, que en vía de ensayo se hicieron los lineamientos de lo que más tarde fueron los contratos típicos de abastecimiento de energía eléctrica por parte de la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, con las municipalidades de la región que se fueron incorporando a este servicio.

Efectivamente, se concibió la posibilidad de que las municipalidades mediante el suministro gratuito del alumbrado a sus dependencias, aportaran en efectivo de los fondos municipales (Contribución de Ornato) una parte proporcional a los gastos de introducción de energía eléctrica y otra parte en elemento humano (jornales).-

También suministrando postes de madera para el tendido de las líneas, proveyendo locales adecuados para el uso del personal encargado de dirigir la obra.-

Esto sentó repetimos, los lineamientos de los contratos de suministro de energía eléctrica, que más tarde se denominaron típicos y cuyo texto de uno de ellos, transcribimos en las páginas siguientes.-

CONTRATO TIPICO

Contrato de instalación eléctrica, celebrado entre la Municipalidad de San Cristóbal Totonicapán y la Planta Nacional de Santa María de Jesús:

En la ciudad de Totonicapán, a diez y siete de abril de mil novecientos treinta y siete, ante el suscrito Jefe Político y Secretario que autoriza, comparecen, por una parte, el señor Ingeniero don Julio Colón, de treinta y cuatro años, casado, Ingeniero, guatemalteco y vecino residente en la ciudad de Quezaltenango; y por otra parte, el señor Coronel don Ramón Peñalongo, de sesenta y nueve años, casado, comerciante, guatemalteco y vecino de San Cristóbal, de éste departamento; el primero acciona como Encargado de la Planta Nacional de Santa María de Jesús, que en lo sucesivo se denominará "La Planta Nacional" y el segundo acciona como Síndico de la Junta Municipal de su vecindario, que en lo sucesivo se denominará "La Municipalidad", han celebrado el contrato que se detalla en las siguientes cláusulas:

PRIMERA: La Municipalidad de San Cristobal Tot., se compromete a pagar a la Planta Nacional, la suma de CINCO MIL SEISCIENTOS QUETZALES a cambio de la construcción de una línea de alta tensión con sus correspondientes subestación y red de distribución urbana, para abastecer a dicha población de energía eléctrica trifásica de sesenta fases y doscientos veinte voltios.-

SEGUNDA: La indicada suma de cinco mil seiscientos quetzales se pagarán de la siguiente manera: quinientos quetzales dos días después de haber sido aprobado este contrato por el Supremo Gobierno; el saldo de cinco mil cien quetzales se pagará con el sesenta por ciento de los fondos de ornato que se recauden en los años venideros, cuyo valor deberá ser depositado en la sucursal del Banco Central en Quezaltenango, a favor de la Planta Nacional, tan pronto como tenga lugar su recaudación.- La Municipalidad, por medio de este instrumento deja directamente afecto dicho impuesto a favor de la Planta Nacional, en garantía de sus obligaciones, quedando la Planta Nacional, facultada para negociar o vender el impuesto comprometido, sin necesidad de aviso o notificación previa.-

TERCERA: En la obra de instalación corresponderá a la Planta Nacional proveer todos los materiales necesarios y ejecutar por su cuenta, todo el trabajo hasta dejar el servicio instalado y funcionando satisfactoriamente.- El Alumbrado público o municipal, consistirá en todos los focos que sean necesarios para el ornato de la población.-

CUARTA: A efecto de dar mayor facilidad y prontitud a los trabajos que ejecutará la Planta Nacional, la Municipalidad se compromete a) A proporcionar la gente necesaria para desembarazar de vegetación el trazo de la línea de alta tensión;

- b) A proveer los postes de madera que sean necesarios, su acarreo y erección en el punto indicado, según las indicaciones que dé el Ingeniero;
- c) Mientras dura la construcción de la línea y durante sus reparaciones ulteriores, a custodiar los materiales que el trabajo exija dejar en el campo;
- d) A proveer un pequeño local adecuado para el servicio de la Planta en las dependencias municipales;
- e) A proporcionar igualmente la gente necesaria para el traslado del material de hierro que servirá para los postes de alta tensión.-

QUINTA: La Planta Nacional se compromete a mantener la línea de alta tensión, la subestación y la red de distribución en excelente estado de conservación, suministrando para ese efecto, jornales y materiales.

SEXTA: Los materiales y jornales enumerados en la cláusula cuarta seguirán siendo obligación de la Municipalidad en los trabajos de conservación.-

SEPTIMA: La Conservación y mantenimiento de las bombillas y accesorios del alumbrado público y municipal seguirán siendo obligación de la Municipalidad, así como proveerlos cuando sea necesario.

OCTAVA: El servicio de alumbrado público será mantenido entre las diez y siete horas y las seis horas del siguiente día y no podrá interrumpirse sino por causa de fuerza mayor o bien si la Municipalidad no cumple con sus obligaciones.-

NOVENA: La Planta Nacional abastecerá la energía eléctrica para fuerza motriz o alumbrado, aun en exceso de capacidad de la subestación local o fuera del radio de alcance de la red de distribución del pueblo, únicamente previo contrato con el abonado.- La Planta Nacional no tendrá obligación de mantener fuerza motriz durante el día, si el consumo no alcanza a un valor de quince quetzales al mes.

DECIMA: El alumbrado particular y las instalaciones de fuerza motriz se abastecerán según las normas y tarifas vigentes de la Planta Nacional.-

UNDECIMA: De acuerdo con el Ingeniero de la Planta Nacional, la Municipalidad procederá a formar un catastro en donde se clasificarán los inmuebles en tres categorías, las cuales serán afectadas de las cuotas siguientes: Primera categoría, veinte centavos; segunda, quince centavos y tercera, diez centavos; todas, se entiende mensuales.- Estas cuotas deberán entrar en vigor después de la inauguración del alumbrado público y cuando la Planta Nacional lo estime conveniente.-

DUODECIMA: La Tesorería Municipal procederá a cobrar mensualmente

te las cuotas de alumbrado y fuerza motriz de los particulares y trimestralmente las cuotas de alumbrado público.- De las sumas así recaudadas corresponderá a la Planta Nacional, el setenta y cinco por ciento y el veinticinco por ciento restante a la Municipalidad.

DECIMOTERCERA: La recaudación de cuotas se hará según el Reglamento de la Dirección General de Cuentas, teniendo igualmente el Jefe de la Planta o la persona por él designada, derecho a hacer un arqueo de caja o de comprobar las cuentas en cualquier momento y a cualquiera hora que lo juzgue conveniente.

DECIMOCUARTA: Los talonarios de recibos para particulares, así como el libro de suscriptores que se emplearán en la Tesorería Municipal, serán suministrados por la Planta Nacional.- Los talonarios para la recaudación del impuesto de alumbrado serán costeados por la Municipalidad.-

DECIMOQUINTA: Nadie, excepto la persona autorizada por el Jefe de la Planta Nacional, podrá maniobrar los aparatos, hacer conexiones o reparaciones de ninguna especie y bajo ningún pretexto.- Las autoridades municipales deberán vigilar cuidadosamente el cumplimiento de esta cláusula y hacer que se castiguen a los delincuentes.

DECIMOSEXTA: La Planta Nacional ejecutará la presente obra conforme al Código de Instalaciones Eléctricas de la República de Guatemala.

DECIMOSEPTIMA: El plazo del presente contrato es de diez años, prorrogable a voluntad de ambas partes, pero la presente escritura conservará su fuerza si dicho contrato no se modifica o se renueva.

DECIMOOCATAVA: El plazo para la ejecución de los trabajos será de noventa días, a partir de la fecha en que lleguen a poder de la Planta Nacional, el material que sea necesario encargar al extranjero, sin embargo, la Planta Nacional se esforzará para que el próximo treinta de junio tenga lugar la inauguración del alumbrado.- La Planta Nacional podrá requerir la modificación del valor de este contrato en caso que la variación del material eléctrico que hoy día tiene constantemente lugar en el mercado, no permita hacer la obra por el precio estipulado.- Esta modificación podrá tener únicamente lugar antes que la Planta Nacional reciba el primer pago; una vez recibido éste, el contrato no podrá ser cambiado.

DECIMONOVENA: En el remoto caso de ocurrir un desperfecto grave ya sea en la maquinaria o edificios eléctricos ó hidráulicos de la Planta Nacional, la Municipalidad se obliga a contribuir con brazos y fondos municipales para repararlos.- Esta contribución de brazos y dinero será a prorrata del consumo local con respecto al consumo de las demás poblaciones abastecidas por la Planta Nacional.- Se ha tenido a la vista los siguientes documentos:

- a) El acuerdo gubernativo de fecha cuatro de noviembre de mil novecientos treinta y cinco, en que se nombra al señor Ingeniero Colón, Encargado de la Planta Nacional Hidroeléctrica de Santa María de Jesús;
- b) el acta de fecha catorce del mes en curso y que en lo conducente dice:4o. -La Junta Municipal, por unanimidad acordó autorizar al señor Síndico Municipal, don Ramón Peñalongo, para que en representación de la misma, pase a la ciudad cabecera el sábado próximo diez y siete de los corrientes, a las ocho horas, a suscribir ante la primera autoridad departamental, el contrato definitivo para que se provea a esta población de la fuerza eléctrica proveniente de la Planta de Santa María, teniendo como base que la obra se llevará a término de acuerdo con las instrucciones de la Superioridad, con fondos municipales, para el efecto, se confiere al señor Síndico por este acto todas las facultades necesarias para el caso";
- c) El punto de acta de fecha 15 de Marzo del año en curso, en el cual se dió posesión a don Ramón Peñalongo del cargo de Síndico Municipal de aquella población, para el cual fué electo.-

En fé de lo cual se firman dos ejemplares del mismo tenor, uno para cada parte.- Carlos Cipriani.- J. Colón.- Ramón Peñalongo.-
CERTIFICO: Alberto D. Molina M.- Hay un sello que dice: "Jefatura Política de Totonicapán.- Guatemala.- C. A.-"

c) DESARROLLO DE LA EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO, A PARTIR DEL AÑO 1936

En el folleto "Orígen y Desarrollo de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, editado el 14 de Febrero de 1943, se encuentran los siguientes párrafos:

"PARA LIMITAR EL PRECIO DE LA CORRIENTE Y REGLAMENTAR LAS ACTIVIDADES DE LAS COMPAÑIAS EXPLOTADORAS, PUEDEN EMPLEARSE DOS MANERAS:

"Primero: Dictando una legislación más o menos arbitraria que protegiendo los intereses de los consumidores fuera detrimental a los intereses de las compañías comerciales.

"Segundo: Compitiendo en la venta de corriente en cuyo caso el Estado puede controlar, en provecho público, el precio de venta de la energía sin atropellar los derechos adquiridos anteriormente por compañías explotadoras.- Este control tiene lugar por medio de la venta directa de energía, proveniente de una central nacional potente o sencillamente por amenaza de competir en el territorio ocupado por empresas comerciales.-

Cualquiera de estas dos determinaciones en esos momentos hubieran ocasionado trastornos insospechados al país.-

El primer caso hubiera sido el de decretar la expropiación de las empresas explotadoras, mediante la indemnización respectiva sobre un avalúo ajustado a la realidad, lo cual era prácticamente imposible, máxime en aquellos años, pues la posición financiera de estas empresas es tal, que inclusive tienen aún la protección del Departamento de Estado Norteamericano.

En el segundo caso, la construcción de un sistema hidroeléctrico, susceptible de cumplir semejante cometido, pero exigía la inversión de grandes capitales.-

Sin embargo, repetimos, teniéndose a mano la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, se estudiaron las normas a seguir para la extensión de líneas y aprovechamiento de la energía producida, con objeto de obtener mercados inexplorados, dentro de la pobreza del medio, que originó la forma de trabajo descrita anteriormente.

Bajo esta situación y para interesar a las municipalidades en la introducción de la energía eléctrica a sus poblados, se tuvo que ofrecer que mediante su colaboración en el suministro de mano de obra, postes de madera para tendido de las líneas y aportes efectivos limitados, tuvieran derecho a gozar del suministro gratuito de

pendencias, cómo escuelas, hospitales, oficinas públicas, etc., lo que constituyó un aliciente para ellas, ya que de lo contrario no era posible hacerles comprender a las corporaciones municipales, el beneficio económico que traería consigo este adelanto, en la introducción de energía eléctrica.-

Naturalmente, este atractivo, si podemos llamarlo así, fué siendo básico en todos los contratos y esto ha contribuido que hasta la fecha, los servicios públicos suministrados por la Hidroeléctrica del Estado sin percibir ingresos por ello, formen un fuerte renglón, puesto que la Hidroeléctrica hace sus cálculos, estimaciones y balances, estados de pérdidas y ganancias en cantidades efectivamente reales percibidas y la valuación de los servicios públicos suministrados.-

Ahora bien, esto que aparentemente pudiera ser un error de contratación, por no haberse previsto el crecimiento de los servicios públicos, en detrimento del caudal de energía eléctrica realizable, para consumos a particulares, tiene su explicación en el hecho que ha sido a la vez, dinero ahorrado al Estado y Municipalidades, que de otra manera hubieran tenido que cubrir estos gastos a compañías privadas nacionales o extranjeras, lo cual en el segundo caso, habría ocasionado la fuga de más divisas, como ocurre con la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.

Efectivamente, en la introducción de energía eléctrica a las poblaciones que contrataron estos servicios, las municipalidades se obligaron a suministrar la mano de obra para el tendido de las líneas, suministrando la Empresa Hidroeléctrica del Estado el personal técnico, materiales y el servicio respectivo.- Es decir, que los jornales cubiertos a quienes tendieron esas líneas, no figuran como un costo de construcción en los libros de contabilidad de la Hidroeléctrica, puesto que fueron pagados por las entidades municipales.- Ahora bien, estos gastos y las aportaciones en efectivo que ellos efectuaron, se traducen en el goce gratuito de este servicio, conforme los contratos celebrados.-

Debe hacerse notar sin embargo, que estos contratos siempre fijan un término máximo de diez años, incluyéndose cláusula de que serían prorrogables a voluntad de ambas partes, o bien, sustituidos por otros contratos.

Estos problemas que inconscientemente se dejaron para más tarde, han venido a constituir problemas a la actual Gerencia de la Hidroeléctrica, la cual ha tenido que afrontarlos en la forma que convenga más a los intereses de las partes, lo que ha encontrado oposición de las oficinas municipales y gubernamentales, posiblemente por desconocimiento de los orígenes de los mismos.-

Pero es ahora, cuando convendría que estos problemas fueran zanjados, porque estas poblaciones ya han sentido los beneficios de la energía eléctrica, prácticamente ya se han resarcido de los gastos y luego entonces ya es justo que contribuyan al mantenimiento de una obra o empresa nacional, que lo necesita y que es factor indispensable en el desenvolvimiento económico de sus poblaciones.

La Hidroeléctrica sentó sus principios básicos de explotación, diciendo:

PRIMERO: El abastecimiento eléctrico es un SERVICIO PUBLICO QUE HA DE EFECTUARSE SIN ANIMO DE LUCRO, pero que ha de cubrir gastos inherentes a explotación y amortización.- "

Al respecto, el Licenciado Mario Monteforte Toledo, en su obra "La Empresa de Ferrocarriles Internacionales de Centro América, Estudio Jurídico" citada por el Licenciado Alfonso Bauer Paiz, en su libro "COMO OPERA EL CAPITAL YANQUI EN CENTROAMERICA" (El caso de Guatemala) dice:

"El servicio Público, compete titular y exclusivamente al Estado y consiste en la satisfacción de una necesidad colectiva por medio de prestaciones o acciones de carácter económico (por ejemplo: administración de la justicia, correos, policía o defensa nacional) o nó económico, de una manera continua, uniforme, regular y progresiva y mediante una compensación directa o indirecta, pero siempre acorde con las posibilidades de la generalidad de los habitantes de un país.-"

Del concepto anterior, podemos derivar las características siguientes de los servicios públicos:

- 1o. Que corresponde titularmente al Estado aunque este puede delegar la prestación del servicio en otra persona de derecho público o privado.- Se exceptúan los servicios de policía y de la defensa nacional que son indelegables.-
- 2o. El servicio público consiste en la satisfacción de una necesidad colectiva.-
- 3o. El servicio se traduce en prestaciones ya sean individualizadas o impersonales de carácter económico o nó.- Al primer caso corresponden los servicios de transporte ferroviario, dotación de agua potable, de generación y distribución de energía eléctrica; y al segundo los de administración de justicia, defensa nacional, etc.-
- 4o. Los servicios públicos deben ser continuos, uniformes, regulares y progresivos.- Esto es, su prestación no puede suspenderse, no debe discriminarse a los usuarios, deben prestarse con un mínimo de eficiencia y normalidad y por último, no pueden permanecer invariables en el tiempo, puesto que las necesidades colectivas varían, con las transformaciones corrientes

de la vida política y social, especialmente por el desarrollo de los descubrimientos técnicos.- En tal sentido las modalidades de los servicios deben modificarse e incorporarse a los métodos de operación los adelantos de la ciencia y las particularidades de la evolución.-

50. Los servicios públicos deben ser compensados de modo directo o indirecto ya sea mediante el pago de una tarifa o de un impuesto, contribución o cuota.- Cuando un servicio público es concesionado por el poder estatal a un particular, éste solo puede cobrarlo por el sistema de tarifas.-
La cuantía del cobro en todo caso, debe adecuarse a la calidad del servicio y a las condiciones generales imperantes en la economía del país.- Es costumbre que varios servicios se presten al costo y otros gratuitamente, en cuyo caso el Estado subsidia a los particulares, concesionarios o aporta la totalidad de los gastos no cubiertos por las cuotas y tarifas.- "

SEGUNDO: La distribución de energía ha de ser abundante, sin caer en el despilfarro.-

TERCERO: Toda extensión ha de hacerse según un plan previamente estudiado que asegure la posibilidad de soportar el aumento de consumo que ocasionan todas las conexiones previsibles de la nueva línea.

CUARTO: El servicio eléctrico ha de ser continuo, el voltaje constante y las llamadas de los abonados, atendidas con razonable prontitud.-

El Estado cubrió los gastos de construcción de la planta hidroeléctrica de Santa María de Jesús, con destino originalmente al servicio del Ferrocarril Nacional de los Altos, cuya empresa al fracasar quedó prácticamente a la deriva, sin que se supiera que iba a hacerse con ella, como se ha relacionado anteriormente.-

Ahora bien, en el momento que se originó la distribución de energía eléctrica a diferentes poblaciones de la zona occidental, se creó el programa de desarrollo de energía eléctrica de la misma, aunque sin prever los grandes alcances que iba a tener y las proyecciones que tendría en el ámbito nacional.

Pudo cumplirse la segunda fórmula de las propuestas, "en la que se indica que debe competirse en la venta de energía eléctrica, sin atropellar los derechos adquiridos anteriormente por compañías explotadoras, etc.", porque se tuvo la visión de la Planta Hidroeléctrica Nacional de Santa María de Jesús ya construída, aunque para un uso diferente, pero que podía llenar esta parte del programa mediante su aprovechamiento.

Es así como la Hidroeléctrica del Estado ha construido con sus propios recursos, las líneas de alta tensión de 50,000 y 22,000 voltios, en lugares que denominaremos estratégicos, es decir, seleccionados, para acercar la fuente de energía al mayor número posible de municipios.

Los ramales de interés municipal, partes de estaciones de transformadores, colocados a lo largo de las líneas de alta tensión.- Como es lógico, el costo de estos ramales, ha recaído sobre los municipios beneficiados.-

Estos gastos costeados por los municipios, han dado lugar a las dos formas siguientes de distribución, con el objeto que estos recibieran un interés justo sobre los fondos invertidos, así:

- a) En las ciudades cuyo consumo mensual es mayor de 200,000 kilowattios-hora mensuales, la energía se entrega en globo, a razón de medio centavo de quetzal por kilowattio-hora consumido.- La Municipalidad revende esta energía de acuerdo con sus tarifas pre-establecidas a un promedio de dos y medio centavos el kilowattio-hora.-
- b) En los municipios donde la venta de energía eléctrica no permite a las municipalidades sufragar los gastos de personal capacitado para asegurar la distribución urbana de luz y fuerza, el Estado proporciona gratuitamente estos servicios, siendo por cuenta del mismo, los gastos de personal técnico y conservación.- La compensación municipal consiste en el goce del alumbrado público y el producto del impuesto del mismo, que la Municipalidad recauda en provecho propio.-

Mediante esta forma de contratación, pudo inaugurarse el servicio de luz eléctrica a la población de La Esperanza, el 30 de Junio de 1936, en homenaje a la fecha en que se celebra el triunfo de la Revolución de 1871.- Se siguió en esta misma forma, contratando los servicios con otras municipalidades, inaugurándose el 10 de Noviembre de 1936, los servicios a las poblaciones de Olintepeque, El Palmar y San Felipe Reu.

Dentro de esta expansión que se permitió efectuar a la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, tal vez sin ser tomada en serio por el Gobierno, se dejó hacer estos ensayos para que sin un programa definido no hubiera ninguna responsabilidad.-

Sin embargo, cada inauguración de estas iba cimentando esta expansión, explotándose políticamente cada una de estas obras, por los elogios tributados al Gobierno, que no cabe duda que en un momento dado llegó a sentirse satisfecho de una obra que aunque no la propugnaba, se estaba llevando a cabo para su administración.-

La prueba más fehaciente de ello, fué que no se le dió el apoyo que hubiera podido tener dicho programa de electrificación, puesto que este fué desenvolviéndose dentro de una escasez de fondos bastante precaria y sin poder formar fondos de reserva, que permitieran en un momento determinado usar de ellos, para reposición de maquinaria, ampliación de líneas, substitución de implementos que acusaban desgaste, etc.

Por otra parte la legislación corriente para adquisición de materiales, mediante el sistema de licitaciones cuando las compras excedieran de una suma mayor de Q. 1,000.00 en aquellos tiempos, limitaba en determinados momentos la compra a veces favorable de artículos eléctricos que permitían salir avantes en la empresa a que se había dedicado la Planta Nacional de Santa María de Jesús.-

Es así como en el año de 1939, después de haber servido los transformadores de 3,000 KVA, durante un tiempo de diez años más o menos de servicio ininterrumpido, se confrontó el problema de la reposición de esos elementos que eran necesarios para sostener el buen funcionamiento de la Empresa.- Esto era imposible hacerlo por falta de repuestos.

Intervino la casa General Electric Co., de Schenectady, U.S.A., por mediación del Ingeniero Magnus Sommer, quién en vista de que la maquinaria instalada era de manufactura alemana, no había elementos construídos bajo los mismos planos de ella en los Estados Unidos de Norte América, por lo que hubo que adaptar los planos de los transformadores alemanes a la construcción norteamericana, cosa ésta, que únicamente dicha casa se comprometió a efectuar.-

Por lo tanto estos trámites tardaron un tiempo precioso que se tradujo en mayores perjuicios a la maquinaria instalada, hasta que llegó el año 1940, en que se logró traer el transformador de 3,000 KVA, de manufactura norteamericana, para sustituir un alemán y proceder a su reparación en los talleres de la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús; trabajo éste que merece especial mención en párrafo separado.

Esto pues para hacer resaltar que nó es como se dijera en alguna ocasión que el programa de electrificación nacional se había iniciado y puesto en práctica bajo la directa administración y supervigilancia del Presidente de la República, General Jorge Ubico, teniendo como finalidad no solo el suministro de energía eléctrica, sino también la creación de un organismo regulador de las tarifas impuestas por las compañías privadas que explotaban esta clase de servicios públicos.

El programa expansivo de suministro de energía eléctrica de la Planta Nacional de Santa María de Jesús, siguió desarrollándose mediante la contratación de los servicios eléctricos con las municipalidades del Occidente de la República, y es así, como en las fe-

chas y años que se mencionan, se fueron inaugurando los servicios de energía eléctrica de la Planta a las diferentes poblaciones que se enumeran:

El Palmar	1936
La Esperanza	1936
San Felipe Reu.	1937
San Martín Zapotitlán	1937
San Andrés Villa Seca	1937
Cuyotenango	1937
San Antonio Such.	1937
San Sebastian Reu.	1937
Concepción Chiquirichapa	1937
San Francisco El Alto	1937
Totonicapán	1937
Salcajá	1938
San Martín Sacatepequez	1938
Nahualá	1938
Sololá	1938
Santa Lucía Utatlán'	1938
San Pablo Jocopilas	1938
Samayac	1938
San Bernardino Such.	1938
San Francisco Zapotitlán	1938
Santa Cruz Muluá	1939
Santo Tomás La Unión	1940
Mazatenango, Such.	1940
El Asintal	1940
San Cristóbal Tot.	1940
Quiché	1940
San Mateo	1941
Ostuncalco	1941
Panajachel	1941
San José Chacayá	1942
Olintepeque	1942

Cómo una demostración de que cuando se quiere hacer obra y se pone y auna todo un esfuerzao en trabajar, debemos citar algunos hechos que a nuestro juicio son desconocidos historicamente y deben servir de ejemplo y emulación, justificando a la vez nuestra tesis de que el Gobierno no es mal administrador, en ciertos y determinados casos:

Efectivamente, en los momentos en que se principió a trabajar en la expansión de la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, es decir, 1936 en adelante, las condiciones económicas de la misma eran lamentables, ya que todo se reducía a la ínfima cuota que la Municipalidad de Quezaltenango o Empresa Eléctrica de Quezaltenango, cubría a dicha Planta.- Esto pudo haber sido un obstáculo insalvable

para poder extender el suministro de energía eléctrica; sin embargo, todo el elemento e implementos necesarios para el transporte de energía eléctrica, se fué supliendo en los talleres de la Planta, ya que las espigas de los aisladores fueron fabricadas aprovechando pedazos de hierro de deshecho ó hierro viejo, transformados en las fraguas para adaptarlos a los aisladores que hubo que comprar por ser imposible fabricarlos en el país; así mismo las subestaciones fueron siendo fabricadas en rudimentarias plataformas, montadas en rieles aprovechados de las líneas del ferrocarril, también aprovechando hierro de deshecho que hábilmente transformado fué dando lugar a estos usos.-

Cómo pantallas de la luz eléctrica en las diferentes poblaciones, se ideó el uso de palanganas de hojalata, ya que no era posible importar por el momento debido a escasez de recursos financieros.- En la población de San Mateo, Concepción, San Martín Sac., etc., se pusieron en uso estas pantallas que suplieron en forma ventajosa y barata las importadas.-

El elemento humano no estaba especializado, pues se carecía de personal eficiente, se fué instruyendo y formando en estos trabajos, demostrándose así que no es necesario en un dado, traer técnicos de otros países, con contratos ventajosos, jugosos y que acostumbrados a los medios de desenvolvimiento de los países de donde provienen, quieren venir a trabajar en esas mismas condiciones a los nuestros, que son más pobres y con menos recursos monetarios.- La mejor prueba de lo aseverado la tenemos en el hecho que muchas de estas personas al retirarse de trabajar en la Hidroeléctrica, vinieron a Quezaltenango a instalar talleres de reparaciones de motores eléctricos, fábricas, ó bien estimulados por otras empresas ó particulares fueron bien remunerados y pusieron sus conocimientos al servicio de ellos, es decir, experiencias y prácticas adquiridas en la Hidroeléctrica, donde se habían formado ó terminado de formar.-

Los posteados originales de las líneas de transmisión, fueron tendidos sobre postes de madera, sometidos a tratamientos especiales en sus bases para que permitieran ó dieran lugar a conservarse un tiempo de años mayor, que sí no lo hubieren tenido, con objeto de cumplir su cometido.

Los conductores de electricidad o alambres eléctricos, fueron en su iniciación de calibres delgados, calculados nada más que para el uso que se estimaba o consumo que se tenía sabido que iba a producirse, como inicialmente se emplearon en las poblaciones de San Mateo, La Esperanza, San Martín Sac. y algunas poblaciones de la costa sur.-

Así también haciéndose necesaria la reparación de los elementos vitales de producción, sin contar con los repuestos de fábrica adecuados, debido en parte a insuficiencia de recursos y por otra parte

a que era ya inminente una guerra mundial, se aguzó el ingenio y fué posible lograr mediante la habilidad de nuestros obreros la reparación antes citada, ya fuera embobinando motores eléctricos, transformadores, sustituyendo elementos vitales de la maquinaria, reconstruyendo paletas de las turbinas, caso este que tiene una resonancia grande, ya que como referencia histórica debe saberse que las paletas son elementos vitales de las turbinas.- Habiendo mencionado antes que por el arrastre de arena del Río Samalá, la maquinaria sufre un desgaste excesivo, dichas paletas no era posible sustituir las comprándolas nuevas, por lo que se ideó con buen éxito, rellenarlas con soldadura eléctrica, trabajo que se llevó a cabo dándoles un grosor mayor que el requerido, puesto que con la soldadura quedaban en una forma burda.- Después se sometían a trabajo de torno, hasta darles la forma exigida por las turbinas.- Sí bien podría decirse que era un trabajo excesivo, este compensaba con el gasto de comprarlas nuevas y además por no haber posibilidades de importarlas, suplieron en forma eficiente durante varias reparaciones que se hicieron a la maquinaria, dando por resultado desde luego que pasadas las primeras experiencias, este trabajo después resultó fácil de efectuarse y con mayor práctica se ganó tiempo y mejoró su calidad.

La construcción de troques o plataformas de acarreo acopladas a los camiones de la planta, fué otra forma de facilitar el trabajo y el transporte de postes de madera, de hierro, subestaciones construídas en los talleres de la planta y transportados a sus lugares de destino.- También se aprovecharon deshechos de hierro viejo para estos usos, mediante el empleo de soldadura eléctrica para su mayor consistencia.-

Más adelante, cuando se fueron tendiendo líneas de mayor envergadura como las que fué necesario construir hacia poblaciones distantes de la Planta, tales como Totonicapán, Quiché, Sololá, Panajachel, Mazatenango, Retalhuleu, los postes primitivos de madera fueron siendo sustituidos por rieles del antiguo Ferrocarril Nacional de los Altos, a los cuáles por su forma peculiar de construcción fué necesario adaptarles los aisladores que sostendrían los conductores de energía eléctrica.

Pero a su vez también debe tenerse en cuenta que fué necesario su transporte a los lugares de destino, para lo cual se usaron camiones previamente acondicionados, ya que cada riel tiene una extensión de 12 metros de largo y un peso de 20 quintales.- Estos rieles tuvieron que ser levantados de la primitiva línea de Ferrocarril y transportados en la forma descrita, salvando obstáculos tales como la estrechez de carreteras, lugares de destino casi inaccesibles, ya que debe saberse que las líneas de transmisión van tendidas sobre una recta, para acortar distancias, pero siempre teniendo el cuidado de darles un margen de contacto con las carreteras que comunican las poblaciones para que en caso de desperfectos, se pueda tener medios rápidos para localizarlos.

La Empresa Hidroeléctrica del Estado siguió desenvolviéndose en la región, mediante la contratación con todos los municipios descritos anteriormente, hasta el año de 1944.-

No debe dejarse de mencionar las vicisitudes por las que ha pasado la Empresa ya que los elementos naturales minaron en buena parte sus ingresos, consumidos por las reparaciones urgentes efectuadas.

Esto vino a confirmar el hecho del abandono en que se tuvo la planta durante varios años, el cual incidió al cabo del tiempo en daños que pudieron haber sido mayores, de no haber mediado el deseo de salvar una obra que es un orgullo nacional.

Los temporales de los años 1940, 1944 y posteriormente los de 1948 y 1949, han puesto a prueba la obra emprendida, que gracias al esfuerzo aunado de dirigentes y personal ha salido adelante.

Pasado el período de expansión, dentro de una pobreza si se quiere extrema, se sucedieron cambios administrativos de importancia en el seno de la Empresa.

En ningún momento se pensó en cortar el proceso administrativo y de expansión de dicha planta, pero se tuvo eso sí, el buen cuidado de avaluar los trabajos efectuados anteriormente, a los cuales como es indudable, se le encontraron defectos técnicos, que si se toma en cuenta el medio en que se habían desarrollado anteriormente, se justifican.

Entonces se pensó que para cimentar lo ganado ya, era básico e indispensable, mejorar los servicios existentes y acondicionar las líneas de transmisión, maquinaria, etc. a un máximo de seguridad.

Tal el caso de líneas de alto voltaje que se habían tendido con alambre de cobre que no correspondía al calibre requerido, pero que si se hizo así, fué por el poco apoyo que se dió a esta obra, a la que se limitó mucho en sus gastos, por la poca experiencia del Gobierno en esta clase de empresas y tal vez también, en un afán de no darle el impulso que merecía, a una zona que es y ha sido siempre de empuje.

A estas alturas, la Planta Hidroeléctrica del Estado se encontraba ya saturada en su producción de energía eléctrica y por lo tanto, la única forma de poder seguir ampliando sus líneas, era la de adaptar una nueva unidad (generador) a la maquinaria en funciones.

Esto estaba previsto en la construcción del Ferrocarril Nacional de los Altos, ya que se dejó lugar para sentar en un momento determinado, una nueva unidad.

Este hecho contemplado desde mucho antes, fué aprovechado en forma amplia y acertada, agregándose a las instalaciones existentes, una nueva turbina, que amplió la capacidad de la Empresa a tres genera-

dores, con una capacidad total de 5,860 KVA, no obstante que en la época de verano, solo puede generar 3,660 KVA, por la escasez del elemento vital o sea el agua; fenómeno este que se presenta en todas partes, ya que es bien sabido que el verano hace que los ríos disminuyan en su caudal en un 30% cómo mínimo.

Aumentada la capacidad productiva de la planta, con estas nuevas máquinas, pudo ya decirse que se disponía de una reserva de energía eléctrica para ser suministrada a nuevas poblaciones y al mismo tiempo, surtir eficazmente los servicios que prestaba.

Se trató y se ha logrado con bastante acierto, tecnificar los servicios eléctricos, ajustándose en un toda, a las seguridades que deben prestarse a todas las instalaciones, para evitar pérdidas inútiles de energía, caídas de tensión, etc.

Así también, los controles necesarios para el suministro de energía eléctrica han sido mejorados, con un esfuerzo manifiesto, lo que ha producido como resultado, un mejor aprovechamiento de este vital servicio.

e)

SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO

Actualmente la Empresa Hidroeléctrica del Estado presta eficientemente sus servicios a 34 poblaciones en seis departamentos del Occidente de la República, habiendo generado en el año de 1960, la cantidad de 14,850,000 kilowattios hora, con un producto total incluyendo servicios públicos evaluados de Q. 262,968.53.-

La generación de dicha planta, que en breve surtirá de energía eléctrica a Coatepeque, está saturada y por lo tanto exigir más a la maquinaria actual, será sobrecargar sus instalaciones en una forma que a la postre resultaría contraproducente, pues iría en detrimento de la misma, en una forma que no compensaría los esfuerzos que se han hecho para llevarla a las alturas en que está.

Se contempla ahora el caso, de que la demanda de energía eléctrica para usos industriales y domésticos, es mayor que la oferta.-

Ante esta situación, nos queda únicamente comentar el hecho de que para remediarla, la Gerencia de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, pensó en instalar dos plantas termo-eléctricas (Diessel) en la vecina población de San Felipe Reu., con un equivalente de Dos Mil Kilowattios (2,000 KVA).-

Estas plantas serían instaladas en la población de San Felipe Reu., que se considera el centro, para su distribución, puesto que de allí partiría el suministro a los departamentos de Mazatenango y Retalhuleu.

Se tiene el cálculo que estas plantas Diessel solo trabajarían durante cuatro meses del año (época de verano ó estación seca) debido a que la Empresa Hidroeléctrica del Estado estaría en condiciones de atender durante ocho meses del año una generación total de 5,800 KVA de energía eléctrica y de 4,000 KVA, más 2,000 KVA de Diessel, totalizando 6,000 KVA, en los meses de verano.

Esta generación atendería la demanda sin picos muy pronunciados, ya que en horas de demanda máxima, entrarían al sistema las plantas de ZUNIL UNO, para atender Quezaltenango, la Hidroeléctrica de Coatepeque para atender a la misma ciudad y la Planta Municipal de Retalhuleu en su jurisdicción.

El costo de la instalación de estas unidades Diessel sería de aproximadamente Q. 400,000.-- conforme al presupuesto siguiente:

2 Unidades Diessel -eléctricas, de 1,250 KVA cada una, equivalentes a 1,000 KW cada una, generando en total las dos unidades 2,000 KW, a un costo CIF San Felipe Rey. de Q. 115,000.- cada una.	Q. 230,000.--
Equipo adicional accesorio	56,000.--
Acondicionamiento de líneas y línea nueva.	55,000.--
Montaje de las unidades incluyendo obra civil, tanques y honorarios profesionales, etc.	<u>54,000.--</u>
Total del presupuesto de inversión.	<u>Q. 395,000.--</u>

El gasto de operación de estas plantas sería el siguiente, conforme el presupuesto que se detalla, así:

6,380 horas-año (alterna o conjunta de las dos unidades.)	
COMBUSTIBLES	Q. 61,000.--
LUBRICANTES.	700.--
REPUESTOS Y MANTENIMIENTO.	9,000.--
ADMINISTRACION Y OPERACION	<u>6,000.--</u>
Total de los gastos de operación de estas dos plantas.	<u>Q. 76,700.--</u>

Las plantas Diessel entrarían a funcionar en forma sucesiva, es decir, primero una y luego otra, conforme la demanda lo fuera exigiendo y aumentando, en forma diaria y durante cuatro meses de verano al año, de Diciembre a Abril de cada uno, pues en invierno la Em-

presa Hidroeléctrica del Estado, genera un total de 5,800 KVA hidráulicos.

Ahora bien, la necesidad de acudir a éste proyecto, solamente se justifica por el hecho que la saturación de la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, obligaría a restringir la industrialización de la zona Sur-Occidente de la República, ya que la construcción de plantas hidroeléctricas, se llevaría un tiempo de cuatro a cinco años aproximadamente.- Como no se ha iniciado ninguna construcción de este calibre, quiere decir, que durante el tiempo de la construcción de plantas hidroeléctricas, la demanda tendría que ser desatendida, frenando así el impulso energético de la zona.

Es una razón justa y atendible, pero que no obstante ello, debemos hacer notar que con esta clase de instalaciones, se facilita la salida de divisas, causa de tantos trastornos económicos en nuestro país.

También debemos dejar sentado que justificamos esta medida siempre y cuando no se deje de un lado la construcción de las plantas hidroeléctricas en proyecto o las que se proyecten en lo futuro, ya que por experiencia sabemos que siempre dejamos todo como provisional y estos casos, repitiéndose frecuentemente, hacen que nunca contemos con ninguna obra perfectamente definida y si muchos planes y muy pocas realidades.

La Empresa Hidroeléctrica del Estado, en un afán de normalizar sus servicios y controlar la generación de energía eléctrica, logró llegar a un entendido con la Municipalidad de Quezaltenango, para reglamentar el uso AD-PERPETUAM de los 1,000 Caballos de Fuerza donados por el Supremo Gobierno, el 6 de Agosto de 1927, pues este instrumento se limitó unicamente a la donación de esta corriente, sin especificar o reglamentar su uso, aplicación y forma de empleo, lo que ocasionó en varias oportunidades, algunas discusiones sobre esta importante donación.

Efectivamente, un caballo de fuerza (1 H.P.) equivale a 736 wattios, lo cual tiene una diferencia con el kilowattio, de 264 wattios, es decir, que la donación de 1,000 H.P. efectuada por el Estado a favor de la Municipalidad de Quezaltenango, equivalen a 736 kilowattios efectivamente.-

Así también la medición de esta corriente ofreció dificultades serias para su control, ya que en esa época no estaba la técnica tan adelantada en nuestro país; y tambien que la Planta Hidroeléctrica de Santa María de Jesús, estando concebida para una generación mayor que la necesaria, podía sostenerse con esa pérdida de corriente sin mayores preocupaciones.

No fué sinó hasta diez años más tarde, en 1937, que por Acuerdo Gubernativo del 26 de Julio del propio año, se obligó a la Municipalidad de Quezaltenango, a pagar medio centavo de quetzal por kilowattio-hora consumido, debiendo pagar por lo menos Q. 900.00 mensuales.

Quiere esto decir, que ya en esa época se preveía el auge que tomaría la energía eléctrica en el país, y por lo tanto, era necesario en una forma más o menos técnica, controlar esta donación, a fin de que la Empresa Hidroeléctrica del Estado supiera a qué atenerse en el futuro y así graduar su programa de expansión en los años venideros.

Esta disposición fué acatada durante algunos años, hasta que a raíz de la Revolución de 1944, se procedió a una revisión de este Acuerdo, el cual fué derogado posteriormente, dejándose vigente el contrato de donación AD-PERPETUAM, en todo su vigor, sin llegar a una reglamentación que permitiera a la Municipalidad de Quezaltenango aprovechar toda la dotación de energía eléctrica a que tenía derecho, de la cual estaba aprovechando por el momento, parte de la misma.

Sin embargo, esta falta de control efectivo, siguió preocupando a la Gerencia de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, lo que redundaba en bien de ambas partes interesadas.

Este control que era indispensable, se hacía sentir en toda su extensión, ya que la Municipalidad de Quezaltenango no se había preocupado nunca por establecer un control sobre las ventas de energía que la Hidroeléctrica le suministraba.

Efectivamente, la Municipalidad de Quezaltenango, controló durante los años de 1949 a 1956, unicamente, en cifras redondas, un 50% de los consumos, para lo cual citamos algunos ejemplos:

En el mes de Abril de 1956, la Municipalidad de Quezaltenango pagó a la Hidroeléctrica del Estado, en concepto del 20% de sus entradas brutas, Q. 2,088.57, sobre un ingreso de Q. 10,442.85.-

Es decir, que esta suma fué la que entregó la Hidroeléctrica del Estado a la Municipalidad de Quezaltenango, que traducida a cifras, da la suma de 528,446 kilowattios-hora.

De esta suma se dejó de controlar 237,000 kilowattios-hora, o sea el equivalente a un 45%.

A la Municipalidad le costó el kilowattio-hora puesto en subestación: SIETE DECIMOS DE CENTAVO, que se deducen así:

$$\frac{Q. 2,088.57}{290,646 \text{ kwh}} = 7/10 \text{ de centavo el kwh.}$$

La Municipalidad vendió el kilowattio-hora a un promedio de tres centavos punto seis, el kilowattio-hora, que se estiman así:

$$\frac{Q. 10,442.85}{290,646 \text{ kwh}} = Q.0.036 \text{ centavos el kwh.}$$

Lo que da por resultado que el kilowattio-hora que la Municipalidad compró a siete décimos de centavo, lo revendió a un promedio de tres y medio centavos kilowattio-hora.-

Como este caso se pueden analizar otros, siendo los resultados que se obtienen, siempre los mismos, o sean reventas a Q.0.034; Q.0.035 y Q.0.036 el kilowattio-hora. Estos ingresos representan unicamente el 55% de energía eléctrica suministrada, poniendo en evidencia que era urgente la necesidad de un mejor control y nuevas contrataciones con la Municipalidad de Quezaltenango, para el mejor aprovechamiento de la energía eléctrica, así como revisión y modificación de las tarifas respectivas, lo que lógicamente se traduciría en mayores ingresos a la Municipalidad de Quezaltenango.-

Ahora bien, la interpretación de la donación de los mil caballos de fuerza, se entienden en la siguiente forma:

736 Kilowattios x 8,760 horas anuales, equivalen a 6,447,360 kilowattios-hora al año, que divididos en los doce meses que tiene el año, da un resultado de 537,280 kilowattios-hora mes; cantidad a la que tiene derecho la Municipalidad de Quezaltenango a consumir mensualmente.-

Esto puede variar naturalmente, según los factores de carga con que se estén utilizando los kilowattios-hora indicados, los cuáles si se operan con un factor de carga del 50%, hace bajar su concesión a 268,640 kilowattios-hora, siendo justamente ese el caso de la Municipalidad de Quezaltenango.

Los factores de carga con que se ha venido operando han sido sumamente bajos, en perjuicio de los intereses de la Municipalidad y en consecuencia en horas de carga máxima, la demanda se duplica, situación que agrava el problema de la Empresa Hidroeléctrica del Estado por la fuerte demanda de corriente que se tiene en mercados importantes de la costa.

En consecuencia, la interpretación que la Hidroeléctrica del Estado dá a los mil caballos de fuerza (1,000 H.P.), es con un factor de carga del 100% para que la Municipalidad de Quezaltenango, tenga derecho a consumir 537,280 kilowattios-hora al mes.-

Con este objeto la Empresa Hidroeléctrica del Estado propuso a la Municipalidad de Quezaltenango, una adición de 1,000 H. P. más ó sean otros 537,280 kilowattios hora al mes, sobre la cuota de los 1,000 H. P. que ya tiene en servicio, desde luego con un factor de carga del 100%, a centavo y medio de quetzal el kilowattio hora.- Esta suma se estimaba, con base en cálculos efectuados, incluyendo gastos de mantenimiento, depreciaciones, intereses de capital, amortizaciones, etc.

Ademád dicha propuesta contenía dos aspectos importantes:

- 1o. Que la venta de energía eléctrica en esta forma se denomina CARGA-BASE ó sea la potencia consumida en forma constante y pareja durante 24 horas, y
- 2o. Que el Pico de la carga o sea la potencia consumida y resultante de la demanda máxima observada entre el período de las 5 de la tarde a las 11 de la noche en Quezaltenango, sea llevada por la Planta Hidroeléctrica Municipal de Zunil UNO, de la Municipalidad de Quezaltenango.

Para controlar los consumos de corriente con objeto de dar cima a la propuesta efectuada, la Hidroeléctrica ofreció poner los aparatos necesarios, consistentes en un TRIVECTOR, que medirá los kilowattios-hora consumidos, kilowattios-hora devatados, kilovoltamperios-hora y la demanda máxima en kilovoltamperios, registrada en lapsos de 30 minutos y UN KILOWATTIMETRO REGISTRADOR GRAFICO, que marca en una cinta de papel los kilowattios que representa la demanda, así como las sobrecargas de la Municipalidad de Quezaltenango, si no trabajara Zunil Uno.

Esta modalidad, desde luego, aunque nueva en nuestro medio, es similar a la que se ha venido llevando a cabo en todos los países donde los consumos de energía eléctrica han ido en aumento.

Después de estudios minuciosos por ambas partes, de esta propuesta y vista la conveniencia de llevarla a cabo, se celebró el contrato No. 35, entre la Municipalidad de Quezaltenango y la Hidroeléctrica del Estado, el 19 de Febrero de 1959, aprobado por Acuerdo Gubernativo del 7 de Abril de 1959.

Este contrato fué formulado con base en experiencias tomadas de otros similares celebrados en otros países de la América Latina, en especial de México y Costa Rica.- Por su interés y actualidad, se reproduce íntegramente en las siguientes páginas:

COPIA DEL CONTRATO DE AUMENTO EN EL SUMINISTRO POR LA EMPRESA HIDRO-ELECTRICA DEL ESTADO A LA MUNICIPALIDAD DE QUEZALTENANGO, DE ENERGIA ELECTRICA:

NUMERO TREINTA Y CINCO (35).- En la ciudad de Quezaltenango el día diecinueve de Febrero de mil novecientos cincuenta y nueve, ante mi, OCTAVIO AUGUSTO ORTIZ, Notario Público, comparecen por una parte, y en representación de la Corporación Municipal de ésta ciudad, los señores Doctor Alberto Fuentes Castillo, Alcalde Municipal de esta ciudad, Síndico Segundo Licenciado José Guillén Villalobos y Concejales Marco Tulio Lemus López y don Oscar Cecilio Castañeda, y por la otra como Gerente e Inspector General de la Empresa Hidroeléctrica del Estado el Ingeniero Oswaldo Santizo Méndez.- Como testigos y vecinos honorables de esta ciudad comparecen los señores Abel Flores Mazariegos, Licenciado Gabriel Jacinto Sotomayor, Señor Carlos D. Suasnávar y el Bachiller Humberto Rodríguez Serrano, personas aptas por ley, de mi conocimiento y de este vecindario.-

El Señor Alberto Fuentes Castillo manifiesta ser de cincuenta y siete años de edad, casado, Cirujano Dentista; don Marco Tulio Lemus López de cuarenta y ocho años de edad, casado, comerciante; el señor José Guillén Villalobos de cuarenta y un años de edad, casado, Licenciado en Economía; don Oscar Cecilio Castañeda, de cincuenta y tres años de edad, casado, comerciante, don Oswaldo Santizo Méndez de cincuenta años de edad, casado, Ingeniero Electricista, todos guatemaltecos, vecinos de esta ciudad, domiciliados en el Departamento de Quezaltenango.- Doy fé de cuanto sigue: a) de conocer a los comparecientes, quienes me aseguran hallarse en el libre ejercicio de sus derechos civiles; b) de tener a la vista Certificación extendida por el Secretario Municipal de esta ciudad, en la que consta que fueron electos popularmente para desempeñar los cargos de Alcalde, Síndico Segundo y Concejales Primero y Segundo, los señores Doctor Alberto Fuentes Castillo, Licenciado José Guillén Villalobos y señores Marco Tulio Lemus López y Oscar Cecilio Castañeda respectivamente, y que en la actualidad se encuentran fungiendo como tales; c) de haber tenido a la vista el nombramiento del Ingeniero Santizo Méndez como Gerente e Inspector General de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, el cual se encuentra extendido en buena y debida forma; atestados los especificados que acreditan la personería de los comparecientes, los cuales son suficientes a mi juicio por llenar los requisitos de ley; d) en español idioma que hablan y entienden exponen que han convenido en celebrar el contrato estipulado en las cláusulas siguientes:

CLAUSULA PRIMERA: Definiciones: Siempre que en este contrato o en cualquiera de sus incisos se empleen los siguientes términos se entenderá, a menos que el contexto exija otra cosa, lo que se expresa a continuación: KILOWATTIO: por kilowattio se entenderá la unidad de potencia eléctrica.- POTENCIA: por potencia se entenderá kilowattio medidore indicado por kilowattímetro registrador gráfico y anotado en la hoja de control de la sub-estación a intervalos de treinta (30) minutos.- ENERGIA: por energía se entenderá kilowattio-hora.

KILOVOLTAMPERIO: por kilovoltamperio se entenderá la unidad de capacidad eléctrica medida por un medidor de demanda de intervalos de treinta (30) minutos y tomándose como medida los kilovoltamperios anotados en la hoja de control de la subestación de acuerdo con el aparato.- **DEMANDA:** por demanda se entenderá la potencia que la Hidroeléctrica se compromete a suministrar a la Municipalidad en el punto de entrega hasta por la cantidad de mil ciento catorce (1114) kilowattios.- **HIDROELECTRICA:** se entenderá a la Empresa Hidroeléctrica del Estado administradora de la Planta Nacional de Santa María de Jesús, con oficinas centrales en la ciudad de Quezaltenango. **SUBESTACION:** se entenderá la Subestación de propiedad de la Empresa Hidroeléctrica del Estado instalada en la veintiuna (21) avenida entre quinta y sexta calles de la Zona número tres de la ciudad de Quezaltenango, que será el punto de entrega de la energía.-

CLAUSULA SEGUNDA: Objeto del contrato: este contrato tiene por objeto el aumento en el suministro por la Hidroeléctrica a la Municipalidad, de potencia y energía eléctrica para la distribución y consumo en la forma que más convenga a los intereses de la Municipalidad y siempre dentro del área actual de servicio.-

CLAUSULA TERCERA: Aumenta: a) La Hidroeléctrica se obliga a suministrar a la Municipalidad durante la vigencia de este contrato en el punto de entrega, potencia de acuerdo con las condiciones que se expresan en la Cláusula Sexta incisos a), b), c), aumento por una cantidad máxima de mil ciento catorce (1,114) kilowattios a la cantidad de setecientos treintiseis (736) kilowattios equivalentes a mil (1,000) caballos de fuerza que son propiedad de la Municipalidad de acuerdo con la escritura de cesión de fecha seis de agosto de mil novecientos veintisiete; b) ambas partes convienen en fijar esta cantidad de energía de mil ciento catorce (1,114) kilowattios como aumento; c) la demanda podrá ser aumentada de acuerdo con las partes y dependen de la capacidad y reserva que la Hidroeléctrica tenga.

CLAUSULA CUARTA: Punto de Entrega: La Hidroeléctrica entregará la potencia y energía procedente de la Planta en las barras colectoras de la Subestación comprometiéndose a las ampliaciones y modificaciones necesarias, en los circuitos internos de la misma para garantizar un servicio eficiente y un control con variaciones de más o menos dos por cientos (2%) en sus instrumentos de medición, de demanda y consumo.-

CLAUSULA QUINTA: La Municipalidad por su cuenta queda obligada a: a) efectuar constantemente todos los trabajos que sean necesarios en sus circuitos de distribución, a fin de poder absorber sin pérdidas mayores a las admitidas, las adiciones de potencia que le suministrará la Empresa Hidroeléctrica del Estado; b) la distribución de la carga en los diferentes circuitos es responsabilidad directa de la Municipalidad; c) La Municipalidad se compromete a instalar y a dotar todos los equipos que sean necesarios en la Planta Zunil

uno, para la sincronización de ésta con la Planta Santa María de Jesús; d) El equipo necesario para una pronta y eficiente comunicación entre la planta Zunil Uno, la Subestación de la Hidroeléctrica y la Estación reductora Municipal en la salida de Almolonga todos los equipos a que se refieren los incisos a), b), c), y d), de esta cláusula serán reacondicionados por cuenta de la Municipalidad y según lo recomienden los técnicos de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, con base en los estándares NEMA, AIEE y DIN, para el mejor logro de la distribución de la energía eléctrica.-

CLAUSULA SEXTA: Características del suministro de la Hidroeléctrica a la Municipalidad: a) La Hidroeléctrica suministrará energía en forma de corriente alterna, trifásica, a una frecuencia normal de sesenta (60) ciclos por segundo y una tensión normal nominal de dos mil trescientos (2,300) voltios; b) la frecuencia normal de suministro será de sesenta (60) ciclos por segundo, la cual podrá oscilar entre cincuenta y nueve (59) a sesenta y un (61) ciclos por segundo, de manera que estas fluctuaciones no excedan de un período de cinco (5) minutos; c) la Hidroeléctrica mantendrá las fluctuaciones de voltaje en su subestación a un mínimo compatible con las circunstancias imperantes y se esforzará en mantener el voltaje dentro de una tolerancia de cinco por ciento (5%) en más o menos, siempre que el factor de potencia del consumo no sea menor de ochenta y cinco por ciento (85%).-

CLAUSULA SEPTIMA: Medición de potencia y energía: a) La potencia y energía entregada por la Hidroeléctrica a la Municipalidad, será medida en kilowattios y kilowattios-hora y será registrada por equipos de medición de tipo adecuado y de calidad reconocida; b) el registro de demanda de potencia en kilowattios y de la demanda en kilovoltamperios en el punto de entrega, se hará por equipos de medición de tipo intervalo de demanda en períodos de treinta (30) minutos; c) los registradores de demanda y los contadores a que se refiere esta cláusula podrán ser sellados por la Municipalidad, si esta así lo deseara; d) se conviene que el factor de potencia (coseno ϕ), de las demandas máximas mensuales registradas conforme al literal b) que precede, se determinarán en la forma siguiente: el promedio aritmético registrado en kilowattios durante los treinta (30) minutos en que se registró la demanda máxima mensual se dividirá dentro del promedio aritmético de kilovoltamperios registrados durante el mismo período y el cociente se tomará como el factor de potencia de la demanda máxima; e) las lecturas de los registradores de demanda máxima y de los medidores de kilowatio-hora, kilovoltamperio-hora y kilovoltamperio-reactivo-hora, serán tomados a una hora determinada el día primero de cada mes, por personal autorizado de la Hidroeléctrica en presencia de un representante de la Municipalidad y servirán de base para la fijación de los cobros, de acuerdo con las tarifas de consumo y tarifa de castigo si fuere necesario; f) si la Municipalidad creyere que uno o más equipos de medición registran incorrectamente, podrá solicitar que la Hidroeléctrica verifique la

exactitud de los mismos: 1) si el resultado del chequeo de los medidores indica que el equipo registra dentro de los límites de dos por cientos (2%) en más o menos, se considerarán correctos y el costo del chequeo será por cuenta de la Municipalidad; 2) si el equipo ha estado registrando con errores fuera de la tolerancia indicada en el punto anterior, serán ajustados por cuenta de la Hidroeléctrica; 3) La Hidroeléctrica se reserva el derecho de verificar sus equipos de medición y de reemplazarlos por otros o hacer agregados a los mismos cuando lo crea conveniente dando aviso por escrito a la Municipalidad para que ésta envíe un representante autorizado, en caso de que a la hora y fecha señalada no se presentara, la Hidroeléctrica procederá a los cambios y ampliaciones; g) en el caso que los equipos hayan estado registrando con error y de acuerdo con los resultados obtenidos en la verificación, se harán los ajustes en la facturación de la demanda y el consumo.-

CLAUSULA OCTAVA: el presente contrato de aumento en el suministro de energía eléctrica a la Municipalidad se basa en la sincronización de las Plantas Santa María de Jesús y Zunil uno, manteniendo la Hidroeléctrica la carga base que representa una demanda máxima de mil ochocientos cincuenta (1,850) kilowattios, asumiendo Zunil Uno los picos.-

CLAUSULA NOVENA: Tarifas y obligaciones por pagar: a) el primer bloque de energía de quinientos treinta y siete mil doscientos ochenta (537,280) kilowattios-hora, representa la cesión otorgada a la Municipalidad de acuerdo con la escritura de fecha seis de Agosto de mil novecientos veintisiete, y la Municipalidad pagará a la Hidroeléctrica de conformidad con la cláusula quinta de la misma escritura de cesión el veinte por ciento (20%) de las entradas brutas; b) el segundo bloque de energía de quinientos treinta y siete mil doscientos ochenta y uno (537,281) kilowattios-hora en adelante se pagarán a razón de un centavo de quetzal el kilowattio-hora; c) por kilowattio de demanda arriba de los mil ochocientos cincuenta (1,850) kilowattios que representa la suma de setecientos treinta y seis (736) más el aumento contratado de mil ciento catorce (1,114) kilowattios, la Hidroeléctrica cobrará la cantidad de DIEZ QUETZALES (Q. 10.00) por kilowattios instantáneos; haciéndose constar que los aparatos automáticos de interrupción instalados en la Subestación permitirán únicamente una sobrecarga de cinco por ciento (5%) sobre mil ochocientos cincuenta (1,850) kilowattios a un coseno-fi de cero punto ochenta y cinco (0.85), llegando a la cual suspenderán el servicio; d) si por razones de demanda o interrupciones en sus servicios hidráulicos la Hidroeléctrica se viera obligada a instalar y operar equipos Diessel eléctricos ó termoeléctricos, la Municipalidad admite ajustes temporales o definitivos según las circunstancias, en sus tarifas, en los cuales se tomarán en cuenta los costos de producción, costos fijos y combustibles; e) se establecen como factor de potencia mínimo en cualquier momento un coseno-fi de cero punto ochenta y cinco (0.85) y si por cualquier razón de acuer-

do con los registradores del equipo de control este factor de potencia fuera menor, la Municipalidad pagará a la Hidroeléctrica una adición a la cuenta mensual que se calculará de la siguiente forma: (cuenta mensual) (0.85 factor de potencia real-1) o sean cuenta mensual por 0.85 dividido entre factor de potencia real menos uno.- La cuenta mensual incluye lo estipulado en los incisos a), b) y d) de esta misma cláusula y el factor de potencia se calculará dividiendo los kilowattios-hora mensuales dentro de los kilovoltamperios-hora mensuales y el cociente será el factor de potencia mensual; f) el máximo desequilibrio de fases entre cualquiera de dos de ellas tendrá que ser menor del cinco por ciento (5%).-

CLAUSULA DECIMA: Servicio que presta la Hidroeléctrica dentro del área de la ciudad de Quezaltenango, a) al entrar en vigor este contrato, la Hidroeléctrica dejará de suministrar los servicios que presta al Hospital General de Occidente, Escuela de Enfermeras, La Planta de la Radiodifusora T.G.Q., los talleres y oficinas de la Dirección General de Caminos, Oficinas del Ministerio de Agricultura y la Quinta Zona Militar incluyendo su colonia y por consiguiente la Municipalidad compra a la Hidroeléctrica previo inventario a precio de costo las líneas de distribución y las instalaciones que surten en la actualidad de energía a las mencionadas dependencias para suministrar el servicio eléctrico a las mismas, quienes contratan con la Municipalidad el servicio proporcionado por la Hidroeléctrica; b) La Municipalidad se compromete a suministrar en forma gratuita por medio de una línea exclusiva proporcionada por la Hidroeléctrica y a un voltaje de dos mil trescientos (2,300) voltios a las oficinas y dependencias de la Hidroeléctrica del Estado en la ciudad de Quezaltenango, porque la Hidroeléctrica instalará en sus oficinas equipos y aparatos complementarios para comprobar la eficiencia en el suministro a la Municipalidad.-

CLAUSULA UNDECIMA: REDUCCIONES E INTERRUPCIONES EN EL SERVICIO:
a) si por causa de fuerza mayor tales como: meteoros, inundaciones y crecientes del río Samalá, que motiven trabajos de urgencia o de mantenimiento justificados, la Hidroeléctrica se viera obligada a interrumpir el servicio, la municipalidad no podrá hacer reclamos de ninguna especie ni solicitar descuentos en el pago del valor de la energía suministrada.- Se incluyen casos fortuitos tales como: huelgas ilegales, guerra, invasión, sabotajes y sequías inusitadas, lo mismo que reparaciones normales y modificaciones en las instalaciones; sin embargo, la Hidroeléctrica procurará efectuarlas cuando sea necesaria en las horas de poca demanda, dando aviso con un mínimo de setenta y dos (72) horas de anticipación, salvo los casos de reparación que no admitan demora.-

CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: Cobros a) dentro de los primeros días de cada mes, la Hidroeléctrica presentará a la Municipalidad el recibo debidamente legalizado por el valor de la energía eléctrica suministrada durante el mes anterior basándose en el contenido del

inciso e) de la cláusula séptima de este contrato y la Municipalidad queda obligada a cancelarlo dentro de los treinta (30) días siguientes, b) la falta de pago dentro del plazo expresado, hará incurrir a la Municipalidad en un recargo del cuatro por ciento (4%) anual sobre la suma facturada, c) si la Municipalidad encontrare el recibo presentado que no corresponde con exactitud a los servicios suministrados por la Hidroeléctrica o que no ha sido elaborado de acuerdo con los términos de este contrato, hará los reclamos correspondientes dentro del mismo plazo de treinta (30) días, para que haga el ajuste a que hubiere lugar antes de la terminación del mismo; d) si los reclamos hechos por la municipalidad a la Hidroeléctrica dieran lugar a un ajuste, la segunda devolverá a la primera la cantidad que hubiera cobrado de exceso en suministro en la próxima facturación.-

CLAUSULA DECIMA TERCERA: INFORMES, inspecciones y restricciones:
 a) ambas partes quedan obligadas a suministrar toda la información técnica, administrativa y contable que sea necesaria y a efectuar inspecciones siempre que se concreten a aspectos de carácter técnico; b) tanto la hidroeléctrica como la Municipalidad permitirán a sus empleados acreditados para el efecto, el libre acceso a la sub-estación la primera y a las instalaciones del sistema de distribución de la segunda, para efectuar inspecciones técnicas; c) sin previo consentimiento por escrito de la Hidroeléctrica, la Municipalidad no podrá hacer modificaciones en su circuito de salida en la sub-estación de la Hidroeléctrica, teniendo que estar ambas de acuerdo para lo que estipula la cláusula quinta, inciso c) y d) de este contrato, así como para modificaciones que haya que hacer en lo futuro.

CLAUSULA DECIMA CUARTA: a) los daños y perjuicios ocasionados por desperfectos o interrupciones en la sub-estación de la Hidroeléctrica en la ciudad de Quezaltenango, motivados por desperfectos en las líneas de la Municipalidad o en cambios que ésta verificare en sus circuitos, por ampliaciones que hiciere, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor, serán pagados por la Municipalidad a la Hidroeléctrica dentro de treinta (30) días siguientes de haber sido comprobada debidamente la reclamación; b) si la responsabilidad de la Hidroeléctrica sobre daños en las instalaciones de la Municipalidad y a terceras personas cesa en el punto de entrega, c) la Hidroeléctrica se compromete a mantener sus equipos de seguridad dentro de las normas NEMA Y DIN.-

CLAUSULA DECIMA QUINTA: Interpretacion.- Cualquiera controversia que surgiera entre las partes sobre la interpretación, aplicación o falta de cumplimiento de alguna de las obligaciones consignadas en este contrato, será dirimida por árbitros arbitradores nombrados dos por cada parte, debiendo ser uno abogado de los tribunales de la República y un ingeniero especializado en electricidad ó persona experta en la materia, los que serán nombrados como el tercero en discordia dentro de los treinta (30) días siguientes a la

notificación que una de las partes haga a la otra de su decisión de cometer al arbitraje la controversia.- El tercero en discordia deberá ser un abogado o un ingeniero especializado en electricidad según la naturaleza del conflicto.- En caso que una de las partes no cumpliera con nombrar sus árbitros dentro del plazo expresado o hubiere discrepancia en el nombramiento del tercero en discordia, se acudirá por cualquiera de tales partes ante un juez de primera instancia del departamento de Quezaltenango para que éste haga los nombramientos respectivos o designe al tercero en discordia, lo que deberá hacerse en el término de quince (15) días de presentada la solicitud.- Las partes deberán establecer las normas de procedimiento del arbitraje dentro del término fatal de sesenta (60) días a partir del discernimiento de los cargos de los árbitros, vencido el cual si no hubieren establecido dichas normas, las determinarán los árbitros dentro de los treinta (30) días siguientes al vencimiento de los sesenta (60) días indicados.- El laudo uniforme de los árbitros o el del tercero en discordia, deberá ser emitido dentro de un término que no exceda de los sesenta días a contar de haberse fijado el procedimiento a seguir y no admitirá ningún otro recurso más que el de casación, el que deberá interponerse dentro del término fijado por el decreto legislativo número dos mil nueve (2,009).

CLAUSULA DECIMA SEXTA: Se fija como término de duración del presente contrato, el plazo de diez (10) años a contar de la fecha de la aprobación gubernativa, condición a la cual queda sujeto, pero este podrá ser prorrogado y modificado a voluntad de las partes, siempre que lo expresen por escrito con tres (3) meses de anticipación al vencimiento del mismo y que durante su vigencia no se hayan infringido los compromisos ahora pactados.-

CLAUSULA DECIMO SEPTIMA: En caso que la Hidroeléctrica del Estado pasara a ser patrimonio de una institución jurídica, industrial ó autónoma, el presente contrato seguirá surtiendo sus efectos.-

CLAUSULA DECIMO OCTAVA: Transitoria: condiciones temporales para aumento de suministro.- Por las condiciones actuales en que se encuentra la red de distribución de la ciudad de Quezaltenango, la Hidroeléctrica y la Municipalidad convienen en fijar un plazo de dieciocho (18) meses a contar de la fecha en que el presente instrumento sea aprobado por acuerdo gubernativo, para que la última procure por todos los medios a su alcance a adaptar su red para ajustarse a las condiciones técnicas del suministro, sobre todo en lo que se refiere al factor de potencia.- Así también durante el mismo término de dieciocho (18) meses, la Hidroeléctrica aumentará la dotación de energía para que la Municipalidad principie a cubrir la demanda, de acuerdo con las siguientes condiciones: a) el aumento en el suministro se hará sin sincronizar las plantas de Santa María y Zunil uno (1) por falta de equipos para la sincronización y tan pronto este equipo haya sido instalado, la presente cláusula queda sin efecto; b) durante el período de dieciocho (18) meses, la

demanda tendrá un límite de mil quinientos (1,500) kilowattios un coseno-fi de cero punto ocho (0.8) esta cantidad incluye los mil (1,000) caballos o su equivalente de setecientos treinta y seis (736) kilowattios a que se refiere la escritura de cesión de fecha seis de agosto de mil novecientos veintisiete (1927).- Los consumos que resultaren despues de los quinientos treinta y siete mil doscientos ochenta (537,280) kilowattios hora, la Municipalidad reconocerá a la Hidroeléctrica un centavo dos décimos (1.2) de centavo de quetzal; c) la Municipalidad se compromete a no sobrepasar el límite fijado en la cláusula anterior; d) el cobro de dos décimos de centavo estipulado, que la Hidroeléctrica del Estado hace en este contrato, se debe a la necesidad que tiene la Hidroeléctrica de adquirir barra de cobre, interruptores y todo el equipo eléctrico necesario para ampliar la subestación de Quezaltenango.- La Municipalidad por su parte se compromete a suministrar los fondos para la compra del equipo anterior con cargo a los dos décimos de centavo ya estipulados y en caso de que cuando la Municipalidad esté en posibilidad de sincronizar con la Hidroeléctrica, dicho porcentaje aun no cubra la inversión hecha, la Hidroeléctrica del Estado se compromete a compensar en energía eléctrica las inversiones que haya efectuado la Municipalidad; e) la Municipalidad se compromete a mantener la Planta Zunil Uno en perfecto estado de funcionamiento.-

CLAUSULA DECIMA NOVENA: Ambas partes manifiestan que en los términos consignados aceptan con el caracter con que comparecen, el contenido del presente contrato, para las instituciones que representan.- a) así mismo doy fé de haber tenido a la vista el oficio de fecha cuatro de Febrero del presente año del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas en el cual se encuentra la resolución por medio de la cual se aprueba el dictamen rendido por el Abogado Consultor del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas y se autoriza la suscripción del contrato de mérito; b) así mismo tuve a la vista certificación extendida por el Secretario Municipal de ésta ciudad del acta de la sesión celebrada por la Corporación Municipal de ésta ciudad de fecha diez de febrero del año en curso, en la que se encuentra el punto décimo Octavo, que dice: "La Corporación Municipal, por unanimidad, acuerda: aprobar el proyecto de contrato para el nuevo suministro de energía eléctrica que la Hidroeléctrica del Estado le dará a la Municipalidad de ésta ciudad, para su distribución y consumo debiendo firmar dicho contrato en representación de la Corporación Municipal, el señor Alcalde Doctor Alberto Fuentes Castillo, Síndico Segundo Licenciado José Guillen Villalobos y Concejales: Primero don Marco Tulio Lemus y Segundo don Oscar Cecilio Castañeda (fe del acta) doctor Alberto Fuentes Castillo, Julio César Castillo R. Sellos de Alcaldía y Secretaría Municipal.- g) de advertir lo relativo al Registro del Testimonio de este instrumento; h) por designación de los comparecientes en un solo acto di lectura a lo escrito y bien impuestos de su contenido, objeto, efectos legales y cláusulas generales que aseguran su validez, lo aceptaron, ratificaron y firman juntamente con el Notario autorizante, sin modi-

ficación alguna.- (ff) A. Fuentes Castillo.- Firma ilegible.- Firma ilegible.- Oscar C. Castañeda.- W. T. Lemus L.- G. J. Sotomayor.- Abel Flores M. Carlos D. Suasnávar.- H. Rodríguez.- Ante mí: C. Augusto Ortiz.- Está el sello del Notario.- ES PRIMER TESTIMONIO, que debidamente confrontado con su original, extendiendo, sello y firma en ocho hojas útiles de papel español, para entregar a la HONORABLE CORPORACION MUNICIPAL DE ESTA CIUDAD, en Quezaltenango, el día veinticinco de Febrero de mil novecientos cincuenta y nueve.- (f) C. Augusto Ortiz.- Abogado y Notario.-

Presentada hoy a las catorce y treinticinco.- Registrada la presente Escritura en el Asiento No. mil setentitres (1,073) folio seiscientos doce (612).- Tomo ciento sesentisiete (167) del Diario General, de Quezaltenango.- HONORARIOS: VEINTISEIS QUETZALES CINCUENTA CENTAVOS.- Quezaltenango, Febrero veintiseis de mil novecientos cincuenta y nueve (firma ilegible).-

MINISTERIO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS.- PALACIO NACIONAL.- Guatemala, 7 de Abril de 1,959.- Visto el contrato suscrito con fecha 19 de febrero de 1959, entre los personeros legales de la Corporación Municipal de la ciudad de Quezaltenango, por una parte y por la otra, el Ingeniero OSWALDO SANTIZO MENDEZ, en su carácter de Gerente e Inspector General de la Empresa Hidroeléctrica del Estado con sede en la misma ciudad de Quezaltenango, por medio del cual, la Empresa Hidroeléctrica se compromete a aumentar el suministro de potencia y energía eléctrica para su distribución y consumo en la forma que más convenga a los intereses de la Municipalidad y siempre dentro del área actual de servicio, por el término de diez (10) años contados a partir de la fecha de la aprobación del contrato, por medio de Acuerdo Gubernativo.- Dicho servicio será pagado de conformidad con lo estipulado en la cláusula novena (9a.) del contrato de mérito.- EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA, Encontrando dicho contrato de conformidad con la Ley, ACUERDA: aprobar las diecinueve (19) cláusulas de que consta el mismo.- COMUNIQUESE, (f) YDIGORAS F.- El Ministro de Comunicaciones y Obras Públicas.- CARLOS CIPRIANI.- Por el Ministro de Hacienda y Crédito Público.- José Vicente Rodríguez, Subsecretario del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.- El Ministro de Gobernación.- C. Salazar.-"

Se ha dado también cima, al antiguo proyecto de surtir de energía eléctrica la ciudad de Coatepeque, mediante contrato celebrado con la Municipalidad de ese lugar, cuyo servicio se espera inaugurar en breve, ya que los trabajos están bastante adelantados.

Este contrato entre otros puntos contiene la entrega a la Hidroeléctrica del Estado de la maquinaria que surte actualmente aquella ciudad de energía eléctrica en forma deficiente, que consiste en dos generadores hidroeléctricos de 180 KVA cada uno y tres generadores Diessel de 110; 20 y 18 KVA cada uno.- Se encuentra un generador hidráulico fuera de uso, por lo que la generación actual para ese lugar es solo de 388 KVA.

Esta maquinaria se piensa repararla convenientemente en los talleres de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, a efecto de que puesta nuevamente en servicio, pueda aprovecharse para ser instalada en un lugar adecuado que permita surtir de energía hidroeléctrica a las poblaciones de Ayutla, Pajapita, Malacatán, etc.

A este respecto se han hecho ya estudios del posible lugar para llevar a cabo este plan, para lo cual se han aforado las fuentes hidráulicas que se ha creído convenientes y se ha volado por la región constantemente aerofotografiando el terreno para asegurarse en lo posible el lugar más apropiado para su emplazamiento.-

- - - - -

Para ilustración y ampliación de datos contables y técnicos de la Empresa Hidroeléctrica del Estado, adjuntamos gráficos y cuadros que contienen esta información.-

EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO
 DETALLE DE GENERACION, VENTA Y SUMINISTROS DE
 ENERGIA ELECTRICA, AÑO DE 1960.

Generación Bruta:	14,850,000 Kwh.	
Generación Neta:	14.438,600.Kwh.	
<u>CONSUMOS:</u>		
Suministros gratuitos:	1.228,000 Kwh	
Pérdidas	1.985,000 Kwh	
Ventas a la Municipalidad de Quezaltenango	6.196,100 Kwh	Q 22,437.00
15 suscriptores de fuerza motriz con medidos:	323,200 kwh	Q 9,470.84
128 Suscriptores de fuerza motriz sin medidor	992,000 kwh	Q 16,735.01
750 Suscriptores de alumbrado y calefacción con medidor:	1.332,000 Kwh	Q 75,611.63
5,560 suscriptores de alumbrado y calefacción sin medidor	2.382,300 Kwh	Q109,811.00
Total de energía eléctrica vendida por la Emp. Hid. del Estado:	11.225,600 Kwh	Q234,065.48

(Memoria 1960. Emp. Hid. del Estado. pag. 28)

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ES-
DO AL 30 DE JUNIO DE 1960.

Valor de la Producción:		
Cuotas de Alumbrado y Calefacción	Q193,047.66	
Cuotas de Fuerza Motriz	27,720.65	
Productos de Luz de Fiesta	5,885.85	
Producción Servicios eléctricos Oficiales	<u>48,388.25</u>	Q275,042.41
Gastos de Operación:		
Gastos de Mantenimiento	Q100,532.89	
Sueldos	40,882.45	
Gastos Generales	2,879.09	
Honorarios de Redoptores	<u>2,098.39</u>	Q146,392.82
Utilidad Bruta:		<u>Q126,649.59</u>
Menos:		
Estudios y Proyectos	Q 6,268.65	
Servicios Electricos Oficiales	<u>48,388.25</u>	Q 54,656.90
Utilidad Neta:		<u>Q 73,992.69</u>
Ventas del Almacén	Q 35.67	
Derechos de Instalación y Conexiones	3,504.04	
Entradas extraordinarias	<u>2,588.72</u>	Q 6,128.43
Utilidad Líquida		<u><u>Q 80,121.12</u></u>

(Empresa Hidroeléctrica del Estado, Memoria correspondiente al año 1960, página No. 13)

BALANCE GENERAL DE LA EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO, AL 30 DE JUNIO DE 1960.

A C T I V O :

Activo Fijo:

Inmuebles	Q242,728.55	
Instalación Hidráulica	486,909.61	
Maquinaria:	317,087.64	
Lineas y Transformadores:	545,810.34	
Herramientas y Útiles en Uso:	26,647.59	
Mobiliario y Útiles de Oficina:	51,725.57	
Vehículos:	42,487.43	Q1.723,396.73

Activo Circulante:

<u>Disponible:</u>	Q 14,180.64	
Caja:		
Realizable:		
Almacenes	Q153,450.72	
<u>Exigible:</u>		
Deudores Alumbrado Particular	Q 71,531.17	
Deudores Varios	8,646.84	
Adelantos sobre pedidos	32,169.14	Q 279,978.51

Activo Diferido.

Administración Rentas Gastos Ord.	Q 74.03	
Gastos de Mantenimiento	Q 73.50	Q 147.53

Otros Activos:

Suscriptores de Contratos	Q 7,200.00	
Empresa Eléctrica Mpal. de Quezaltenango. (Saldo contrato de 24 de Julio de 1937)	Q 38,304.78	Q 45,504.78
		Q2.049,027.55

continúa en la siguiente página

BALANCE GENERAL DE LA EMPRESA HIDROELECTRICA DEL ESTADO, AL 30 DE JUNIO DE 1960.

continúa de la pag. ant.
P A S I V O:

Pasivo Circulante:

Acreedores Varios	Q 2,807.80	
Depósitos Varios	<u>7,653.64</u>	Q 10,461.44

Pasivo Diferido:

Administración de Rentas		
Gastos Extraordinarios	Q 6,600.50	
Sueldos	<u>74.03</u>	Q 6,674.53

Otros Pasivos:

Contratos por ejecutar	Q 7,200.00	
Empresa Electrica Mpal. de Quezaltenango, Saldos de Prod. de contratos del 24 de Jul. 1937	<u>38,304.78</u>	Q 45,504.78

CUENTA CAPITAL:

Empresa Hidroeléctrica del Estado:		
Capital anterior	Q1,824,345.24	
Aumentos al Capital	81,920.44	
Sub-total	<u>Q1,906,265.68</u>	
Superávit	<u>80,121.12</u>	Q 1,986,386.80
		Q 2,049,027.55

(Empresa Hidroeléctrica del Estado, Memoria del año 1960. Pag. 14)

PROYECTOS HIDROELECTRICOS

Cuenca del Río Samalá

Colocados en éste programa desalentador y que no tiene por el momento ninguna posibilidad de superación, creemos que deben sentarse ya las bases necesarias que hagan posible un programa de desarrollo y expansión de energía eléctrica en nuestro país, para lo cual vamos a contemplar aunque ligeramente las posibilidades que tenemos para ello; y después vamos a tratar de dar a nuestro juicio algunas conclusiones que creemos podrían contribuir a aliviar esta situación, que aun cuando no sean medidas de alta calidad, por algo debemos principiar, para que vaya siendo punto de iniciación y llegar dentro de poco tiempo a superarnos en este sentido.-

Debemos hacer notar que limitándose nuestro punto a la sección occidental del país, nos concretaremos a mencionar las fuentes productoras posibles de energía eléctrica en éste sector, cómo punto de partida para proyectos más ambiciosos, que indudablemente debemos efectuar en lo futuro.

RIO SAMALA

El río Samalá se forma por la unión de dos ríos importantes, el Xequijel y el Samalá propiamente dicho.- El caudal no baja de seis metros cúbicos por segundo, durante el período mas seco del año.-

Su curso sufre un desnivel de 1,400 metros entre Quezaltenango y el municipio de San Felipe Reu., lo cual representa una producción aproximadamente de unos cien mil caballos (100,000) de fuerza ó sea el equivalente a 73,600 kilowattios, si estas condiciones se aprovecharan íntegramente.

Este río principia a tener importancia cómo fuente hidráulica, desde la población de Cantel, donde pasa a una altura aproximada de 2,250 metros sobre el nivel del mar, hasta San Sebastian en Retalhuleu, donde llega a mantener una altura de 300 metros sobre el nivel del mar.-

Se encuentran instaladas plantas con un total de 8,485 kilowattios, que se reparten así:

Cantel.	1,625 Kw.
Zunil I	1,000 Kw.
Santa María de Jesús.	5,860 Kw.

Total: 8,485 Kw.

Esto representa apenas un 8.48 % de la capacidad total estimada del Río Samalá.-

Sobre este río, el Departamento de electrificación Nacional de la Dirección General de Obras Públicas, elaboró en el año de 1956, un proyecto preliminar sobre el Río Samalá, desde Cantel hasta Retalhuleu, en treinta y un kilómetros de extensión (31 kms.) con curvas de nivel cada 20 metros a escala de 1 : 23,000.- Este estudio contiene el proyecto general de utilización del Río Samalá.

También en el caso del Samalá, existen varios proyectos que han sido elaborados y contemplados por distintas entidades o personas.- Incluso los técnicos de la Hidroeléctrica del Estado y de la Municipalidad de Quezaltenango, tienen proyectos sobre sectores específicos del río.

Este proyecto preliminar incluye en su estudio, trece proyectos consecutivos, cuyas características son las siguientes:

Nombre del Proyecto	Caida m.	Cota, metros s/nivel mar	Caudal que corresponde m3. por seg.	No. de Kw a ins- talar
Zunil I	37	2,147 - 2,110	3,800	1,250
Zunil II	105	2,060 - 1,955	4,500	3,500
Zunil III	140	1,950 - 1,810	5,800	6,000
Aguas Amargas	240	1,790 - 1,550	6,800	12,000
Santa María	110	1,540 - 1,430	7,200	5,860
Monte Cristo	350	1,420 - 1,070	9,000	24,000
El Quenené	150	1,070 - 920	11,000	12,000
Palmar I	150	910 - 760	11,000	12,000
Palmar II	150	760 - 610	11,000	12,000
Palmar III	90	610 - 520	15,000	10,000
San Martin	100	510 - 410	20,000	15,000
Muluá	60	400 - 340	18,000	8,000
San Sebastian Reu.	40	340 - 300	20,000	6,000
	1,722			127,360

Así mismo debe hacerse notar que la altura sobre el nivel del mar de Zunil I, llega a 2,147 metros y en la última (proyecto) de San Sebastian Reu., esa solo llega a 300 metros sobre el nivel del mar, cuya diferencia nos dá la caída útil de 1,847 metros.-

Sin embargo, este es un ante-proyecto, con excepción de Zunil I, ya terminado y funcionando.- En un estudio intensivo y mas detenido, acaso podría demostrarse la inconveniencia de alguna planta o una mayor ventaja en una distinta combinación, para aprovechar mejor el río, ya que el uso de cada una de estas plantas situadas a diferentes alturas, podría en determinado momento, ocasionar la falta de agua para las que están situadas en la parte baja.

La municipalidad de Quezaltenango, tiene un proyecto, el de "Las Cuevas" que une a dos de las proyectadas anteriormente, ó sea Zunil II y Zunil III, desde una cota aproximada de 1,560 metros sobre el nivel del mar hasta 860 metros.

La Empresa Hidroeléctrica del Estado, tiene también el proyecto de "La Dicha".- Más adelante entraremos a conocer de ellos.

Es imposible determinar con base en este anteproyecto, la combinación más ó menos real de plantas realizables en el Samalá, lo que corresponde a un cuerpo técnico especializado, pero eso sí, conviene señalar que la experiencia mundial expresada a través de trabajos de la COMISION ECONOMICA PARA LA AMERICA LATINA (CEPAL), está de acuerdo en que es más económica la operación de plantas de mayor magnitud, que la de una serie de pequeñas instalaciones, lo que podría ser un camino justo hacia la condensación de estos 13 proyectos, en un número menor de plantas con mayor potencia.-

La situación actual del suministro de energía eléctrica en la República, alejado completamente del control estatal, presenta únicamente a la Empresa Hidroeléctrica del Estado, como única representativa de este servicio público en manos del Estado.

Este hecho es y debe ser determinante para el Estado y es obligatorio que basándose en el mismo, trate de apoyar en lo más posible la gestión de esta Empresa, que en todo momento deberá propugnar por contribuir a satisfacer la demanda de energía eléctrica, en la mayor proporción posible, con objeto de no paralizar el impulso económico y la industrialización del país, de lo cual estamos tan necesitados y urgidos de efectuarlo.

Debe dársele prelación al desarrollo hidroeléctrico de ésta fuente de energía que es el río Samalá.- Por la potencia de generación, ya descrita anteriormente y por reunir la condición primaria de encontrarse junto a la segunda ciudad de la República que tiene grandes posibilidades, y da lugar a la expansión, para constituir un centro industrial.

Podría aducirse a este respecto, que Quezaltenango, solo representa en su concentración, la décima parte de la población que existe en la capital.- Así mismo el número de industrias es reducido.- La potencia instalada de energía eléctrica en esta zona, representa aproximadamente el 25% de la que está instalada en la zona cen-

tral de la República.

Pero esta sería una razón que carecería de peso completamente.- Sí estos factores se presentan actualmente, se deben a la política centrista que ha privado en nuestro medio, afanándose solamente en concentrar en la ciudad capital todo el empuje económico, con todos los inconvenientes que trae la urbanización.

La falta de estímulo y de desarrollo de un programa regional bien orientado, hace que lógicamente la atención de todos, se centre en la capital, disminuyendo en esta forma, el potencial humano y económico en los demás departamentos.-

Ahora bien, la experiencia universal demuestra que la industria tiende a localizarse en las ciudades cercanas a las fuentes de energía y también es sabido que en el desarrollo de la industria, las poblaciones crecen, progresan en todos los órdenes, contribuyendo así a aumentar la demanda de energía.

Sí el porcentaje de industrias en esta región es mínimo, se debe a que gran parte del potencial de energía eléctrica del Río Samalá, está inexplorado y que la Empresa Hidroeléctrica del Estado, que es la de mayor capacidad, no puede por razones conocidas, situar una reserva suficiente de energía para ofrecerla a la industria, puesto que la utiliza en consumo doméstico en 34 poblaciones que abastece.- Por otra parte, es hasta hace muy poco tiempo, que la inquietud industrial ha comenzado a tomar impulso en Guatemala y estando precisamente en esta etapa inicial de desarrollo industrial, es el momento preciso para planificar el futuro.

Sobre estas razones debemos citar la tasa de crecimiento de la demanda de energía eléctrica en Quezaltenango, durante los últimos años, que ha sido de 8.68% mayor que el promedio para la América Latina que se estima en 7.5% y mayor aún que la tasa que muestra la producción de la Empresa Eléctrica de Guatemala S. A., durante los últimos 20 años, que es de 7.86%.-

La tasa de crecimiento de la demanda de energía eléctrica en las ciudades que se encuentran en plan de desarrollo en América Latina, fluctúa entre un 11% a un 18% o más.

El empeño por desarrollar en mayor escala la industria en Quezaltenango, tendrá que elevar esa tasa de crecimiento de la demanda

Sí consideramos en 18% esa tasa y partimos de que el número de kilowattios consumidos en Quezaltenango, por ejemplo en 1959, fué de 9,500,000 kwh, se verá que cada cinco años, duplicaríamos la demanda, de tal forma que en veinte años, Quezaltenango agotaría la oferta total del Samalá.

Ahora bien, el desarrollo del plan hidroeléctrico del Río Samalá, comprende una serie de plantas ya enumeradas, aún calculando un tiempo corto para la instalación de cada una de ellas, se tomaría un lapso más o menos de 20 años, lo que lógicamente indicaría que la industrialización de esta zona, marcharía al mismo ritmo que la construcción de plantas, hasta llegar al límite del Río Samalá.

Esto a nuestro entender no sería conveniente, puesto que seguimos sosteniendo la tesis de que a cambio de ese número grande de plantas, deben planearse dos ó tres proyectos que comprendan instalaciones mayores en capacidad, absorbiendo así en ellas la generación posible.-

Las ventajas de estas construcciones serían:

- 1o. Construyendo plantas de capacidad mayor, los gastos de mantenimiento se insumen en ellas, con menos proyección que en varias plantas pequeñas, es decir, que el mismo personal se necesita para una planta de 10,000 KVA, que para una de 30,000 KVA ó más;
- 2o. Los gastos de reparación ó reposición de elementos o piezas de la maquinaria en relación, resultan a costos más reducidos que si al mismo tiempo se presentara la reposición de estos elementos en varias plantas;
- 3o. Los gastos de inspección, de conservación y de construcción absorberían menos volumen en tres proyectos grandes, que en trece proyectos que se tienen actualmente;
- 4o. Ventajas también de índole técnica, como la utilización del río, serían a nuestro entender dignas de tomarse en cuenta, puesto que en un momento determinado si trabajan con rebalses todas las plantas, la capacidad del río podría afectar la producción de las generadoras.- Este caso se ha presentado anteriormente cuando la Fábrica de Cantel, en tiempo de verano, cerraba el río para aumentar el embalse de su toma, mermando así la capacidad de las plantas situadas pendiente abajo.

La energía eléctrica tiene una característica muy peculiar en cuanto a la demanda.- No puede tomarse como norma para la satisfacción de la demanda futura, la demanda que se hizo sentir en el pasado.- La demanda anterior generalmente representa los resultados de una insuficiencia de oferta.- Cuando no existe oferta, tampoco existe demanda.- No podría decirse que la demanda del centro de Guatemala que ha demostrado una tasa de crecimiento de 7.68%, sea precisamente esa, basándose en que este promedio ha sido el crecimiento de producción de la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A.-

Claro es que nó, porque la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. ha seguido la política más conveniente para sus intereses, o sea la de ir llenando lentamente las demandas de energía eléctrica, sin presentar una reserva razonable.- Lo que ha hecho es suplir la demanda acumulada a base de plantas termo-electricas, lo que va en de

trimento de la economía del país, por la salida de divisas para el mantenimiento de esta clase de instalaciones eléctricas.-

Abundan en nuestro criterio argumentos que respaldan nuestra insinuación de darle preferencia al aprovechamiento de las fuentes del Río Samalá.

Entre ellas la de que tanto la instalación de plantas generadoras como la producción de energía, se pueden lograr en el área del Samalá a costos relativamente bajos; en el caso del Samalá tal vez a un promedio de Q. 280.-- por kilowattio o aún más bajo.

Lógicamente si la construcción se obtiene a costos bajos, los gastos de transmisión y distribución serían también bajos.- En primer lugar porque la distancia de las plantas a lo largo del Samalá con respecto a las ciudades que podrían utilizar la energía, son cortas y sabido es que el costo de transmisión de la energía, se mide por kilómetro.

Por otra parte la Empresa Hidroeléctrica del Estado tiene un sistema de posteo y también de líneas de transmisión, calculadas para soportar un voltaje mayor que el actual, que podrían utilizarse sin gastos adicionales de consideración.-

Así mismo, Quezaltenango y otras ciudades de la región, cuentan con la mayor parte instalada de líneas de distribución, con lo que el costo del kilowattio entregado a domicilio, sería ligeramente más alto que el costo del kilowattio generado.

Pero sí bien nos hemos referido solo a Quezaltenango, debemos hacer notar que el aprovechamiento de las fuentes del Río Samalá, beneficiaría también en gran escala a otras ciudades, como Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque y muchos municipios de menor categoría que se resienten por la falta de energía.-

PROYECTO "LAS CUEVAS"

Este proyecto que se avalúa en 12,000 KVA de generación comprende dos de los formulados por la Dirección General de Obras Públicas, que absorben Zunil II y Zunil III.-

Este proyecto se localiza en un sector del río a una altura de aproximadamente 2,000 metros sobre el nivel del mar, el que sigue inmediatamente después de la Planta de Zunil I.

Comprende una pequeña presa de desviación, a la que siguen canales abiertos y túneles, para llevar las aguas del Río Samalá por pendientes del uno por mil, a lo largo de las laderas de una montaña de roca volcánica, hasta terminar en el lugar llamado "LAS CUEVAS" de donde se desprende el nombre del proyecto, en cuyo lugar se asentarían los tubos de alta presión, hasta la casa de máquinas en una caída de 250 metros, lo que permite valorar el caudal que lleva el río aforado en este punto, durante cierto número de años, una potencia generatriz de 12,000 KVA mediante tres turbinas de una capacidad de 4,000 KVA cada una.

Además de la planta generadora, se contempla una longitud de más o menos 14 kilómetros de líneas de alta tensión.- Necesariamente se tendrían que hacer innovaciones y transformaciones en la red de distribución de la ciudad de Quezaltenango, para que pueda soportar un mayor volumen de carga.-

La instalación se ha pensado efectuarla sucesivamente a medida que la demanda lo vaya exigiendo, eso sí, en el entendido que la obra básica quedaría terminada para un potencial ya establecido de 12,000 KVA, aun cuando se empezara por una sola turbina de 4,000 KVA, lo que haría así disminuir la inversión inicial y consecuentemente los costos fijos.

Según cálculos efectuados por la Corporación Municipal de Quezaltenango, que fungiera hasta el mes de Febrero del año 1961, el costo del proyecto a verificarse, tiene excepcionales ventajas, en relación al bajo costo de construcción, tanto por el tipo de la obra como por la ausencia de gastos colaterales, con el agregado de que se cuenta con la totalidad de la red de distribución en los lugares que se proyecta suministrar energía eléctrica.

Dentro del costo de la obra que se valua en Q. 2,000,000.-- se calcula un gasto de divisas de Q. 1,200,000.-- y un gasto en moneda nacional de Q. 800,000.--; desde luego estas cifras que están sujetas a verificación y determinación final, al contarse con la cotización del equipo de maquinaria necesario y de otros datos de costo.

Los detalles del costo de este proyecto, presentados por dicha Municipalidad, son los siguientes:

Terracería general.....	5 kms.	Q.	45,000.00
Presa de derivación.....	5 m. por 15		12,000.00
Tunel.....	100 m.		17,380.00
Desarenador sedimentos..	90 m.		40,000.00
Canal secc. rentangular.	301 m.		30,120.00
Desarenador sist. Miralbez	125 m.		74,250.00
Viaducto.....	130 m.		13,000.00
Canal Trapezoidal.....	2,525 m.		116,180.00
Depositos reguladores...	280 m.		84,000.00
Reposadera.....	80 m.		43,200.00
apoyos tubería.....	25 m.		10,400.00
Estructura de concreto..			209,350.00
Tubería de presión:			
1a. sección 243.00 m.			
2a. sección 556.10 m.			
3a. sección 452.50 m.	1,251.60		380,000.00
Tres turbinas.....			235,000.00
Tres generadores, trans- formadores, etc.			429,120.00
Líneas de alta tensión..	14 kms.		112,000.00
Compuertas.....			24,000.00
Casa de Máquinas.....			125,000.00
Costo Total del proyecto:			<u>2,000,000.00</u>

Para la realización de este proyecto se ha planeado contratar un préstamo, ya que tratándose de una inversión cuantiosa, la Municipalidad actualmente no está en capacidad de afrontarla íntegramente.-

Conforme los cálculos establecidos, se tiene la probabilidad de resarcir la inversión en un promedio de doce años, conforme la progresión siguiente:

Primer año.	Q.	50,000.00
Segundo año		71,212.12
Tercer año.		92,424.24
Cuarto año.		113,636.36
Quinto año.		134,848.48
Sexto año		156,060.60
Séptimo año		177,272.72
Octavo año.		198,484.84
Noveno año.		219,696.96
Décimo año.		240,909.08
Undécimo año.		262,121.20
Duodécimo año		283,333.40
Total:	Q,	<u>2,000.000.00</u>

Se tiene entendido que el establecimiento de esta nueva unidad, vendría a resolver el problema de demanda de energía eléctrica, actualmente existente en nuestro medio, ya que como mencionamos anteriormente la capacidad de la Hidroeléctrica Zunil I, combinada con la Empresa Hidroeléctrica del Estado, estará saturada en breve.

Este proyecto hasta ahora esbozado a grandes rasgos, nos da una idea de la capacidad generadora del Río Samalá y sería necesario apoyar hasta donde fuera posible el hecho de llevarlo a la realidad, lo antes posible.-

- - - - -

PROYECTO "LA DICHA"

Dentro de los proyectos que contempla actualmente la Empresa Hidroeléctrica del Estado, para la expansión de sus servicios en los mercados que está sirviendo y otros que por el momento está abriendo, figura el denominado por dicha Empresa, "LA DICHA".-

Según pude constatar en planos que tuvimos a la vista, dicho proyecto parte del lugar denominado "CHIVOLANDIA", corre sobre la margen izquierda del Río Samalá aguas abajo, pasando por la carretera asfaltada que de San Felipe Reu., va a Quezaltenango, hasta situarse en el cerro denominado "CANDELARIA".-

De este cerro va hacia el fondo del cauce del mismo Río Samalá, con una caída pequeña de 165 metros.- Los caudales que los personas de la Hidroeléctrica del Estado piensan utilizar en esta nueva Planta, son de siete metros cúbicos por segundo; según se nos informó estos caudales han sido aforados durante un periodo de aproximadamente diez años y estos aforos dan el promedio ya citado de siete metros cúbicos por segundo.- Esta información es básica y suficiente para desarrollos de esta naturaleza.-

La potencia a obtenerse con estos caudales y ésta caída, es de 10,000 KVA, proyectados a explotarse en dos unidades de 5,000 KVA cada una.

Las ventajas de este proyecto, según se nos indicaba, sobre cualquier otro es que su ubicación está justamente bajo las líneas de transmisión que actualmente llevan la energía de la Planta Nacional de Santa María de Jesús, a la subestación de enlace San Felipe Reu., Mazatenango, ciudad de Retalhuleu, Colimba y Coatepeque; si bien es cierto que dicha línea no está construida para absorber la capacidad total de la Planta antes relacionada, cuando menos, puede prestar servicio inmediato de unos tres a cuatro años, tiempo durante el cual, la Hidroeléctrica del Estado, tendrá que

ampliar la capacidad de estas líneas de transmisión para surtir a aquellas áreas.-

Los estudios en relación con este proyecto están bastante avanzados, llenándose hasta la presente fecha todos los requisitos técnicos necesarios para poder presentar un estudio ya casi completo y someterlo a la consideración de las autoridades respectiva.-

Según las estimaciones que se tienen de los costos de esta obra, se ha calculado que el kilowattio instalado será de DOSCIENTOS VEINTISIETE QUETZALES (Q. 227.--)

- - - - -

LAGO DE ATITLAN

Se puede considerar este proyecto, como el recurso hidráulico de máxima importancia, en la explotación de energía eléctrica del país, dada su situación y capacidad.

Es necesario para ello, iniciar lo antes posible un estudio completo y definitivo, para su máximo aprovechamiento como parte integrante de un sistema nacional de electrificación.

Hasta el presente se tienen estudios preliminares sobre este importante proyecto.-

Dicho proyecto contempla la construcción de un túnel a un nivel más bajo que el actual del lago.- Este permitiría extraer unos cuatro metros cúbicos por segundo, que se transportaría por un canal abierto para establecer varias plantas consecutivas que aprovecharan una caída de 650 metros.- Si la fuerza hidráulica así generada, se utilizara solo medio año, se lograría una potencia total de 140,000 KVA, mientras que una producción constante a través del año, lograría una potencia equivalente a 80,000 KVA.-

La Empresa Hidroeléctrica del Estado durante los últimos trece años, ha mantenido un record de observación de los meteoros que influyen en la cuenca del lago de Atitlán, y en el lago propiamente dicho, que se han efectuado en los observatorios meteorológicos de Panajachel y San Lucas Tolimán.

Los levantamientos topográficos han estado a cargo de la Dirección General de Cartografía y han sido costeados por la Hidroeléctrica del Estado.-

La magnitud de un desarrollo hidroeléctrico, usando el embalse natural del Lago de Atitlán ha despertado un creciente interés, no solo en nuestro país, sino que también fuera de nuestras fronteras.

La capacidad utilizable del embalse del Lago de Atitlán es de 1,400,000,000 millones de metros cúbicos; y en un futuro no lejano regulará el sistema eléctrico de la República.

Para el objeto se piensa instalar una línea de circunvalación para conectar en primer lugar la capital y Mazatenango con las plantas de Atitlán.- Con este paso ya tenemos el principio, porque la Planta de Santa María tiene su conexión con Mazatenango, Quezaltenango, y llega hasta Quiché.- Para cerrar el anillo solo faltaría agregar las líneas de Guatemala a Zacapa-Salamá-Cobán-Huehuetenango y cerrar en Quiché.- De este anillo se piensa extender bifurcaciones en todas direcciones para formar una red por toda la República.-

La Empresa Hidroeléctrica del Estado ha llevado un record de mediciones del Lago de Atitlán, el cual ha tenido un aumento sensible durante los últimos años.-

Esto obedece a muchos factores, siendo los principales, los que mencionamos a continuación:

- 1o. Debido a la erosión, se han ido obstruyendo las salidas o desagües del Lago, lo que ha contribuido a que el embalse haya aumentado.-
- 2o. Por indicación de varias autoridades en el ramo de ingeniería eléctrica, se aconsejó que la arena o tierra que se sacara de las orillas del lago, se fuera regando o dejando caer en lugares determinados del mismo, para contribuir con ello a cerrar posibles desagües, en bien del crecimiento del embalse;
- 3o. Al aumento en los últimos años del volumen de lluvias, lo que ha contribuido a embalsar más el agua, subiendo el régimen del nivel del Lago.

Este proyecto es de considerable importancia en la electrificación nacional, ya que mediante el aprovechamiento de las aguas del Lago de Atitlán, las proyecciones que tendrá en un futuro no lejano serán de incalculable valor para nuestro país.

Este proyecto debe resolverse a corto plazo, en previsión que en vista de la demanda de energía eléctrica en Guatemala, esta se vea saturada en un momento determinado y pueda frenar bruscamente el programa de expansión de nuestra incipiente industria.-

CONCLUSIONES

Las consideraciones que se han hecho en las páginas precedentes con respecto a la proyección de la demanda total de energía; su composición y los recursos para satisfacerla, que exigen la necesidad de establecer una política nacional de energía eléctrica en nuestro país, nos hacen formular las siguientes conclusiones:

- a) La situación es de insuficiencia de energía eléctrica.- A pesar del potencial hidráulico de la región occidental, el retraso es evidente.- Esto se debe a la tardanza en desarrollar los recursos hidroeléctricos disponibles y a la tendencia del Estado, de no poner en práctica programas dinámicos de desarrollo de energía eléctrica;
- b) Deben tenerse como objetivos principales, el asegurar el cumplimiento de las metas propuestas en cuanto a producción y financiamiento con la mira de disponer de energía en las cantidades y formas requeridas, oportuna y económicamente en los lugares en que se le necesite;
- c) Considerando que nuestro país ocupa actualmente el cuarto lugar en cuanto a consumo de energía eléctrica por habitante en Centro América, debemos propugnar por todos los medios posibles a superar esta deficiencia, que cada día se hace más notoria con vista a la política seguida por los demás países del Istmo, que han hecho de la producción de energía eléctrica, una fuente de progreso, industria y desarrollo económico;
- d) El desarrollo económico de un país está íntimamente ligado con el desarrollo de la industria eléctrica y nuestra situación demuestra que hay negligencia al abandonar los intereses nacionales, en manos de un monopolio y dejar sin resolver los problemas urgentes de la electrificación nacional;
- e) El Estado debe apoyar activamente el desarrollo de la industria eléctrica, ya que una actitud pasiva de abandono de obras en construcción y de no propiciar obras de importancia, fomenta la expansión y el fortalecimiento de los monopolios;
- f) Debe procederse de inmediato al aprovechamiento de los recursos hidráulicos de Guatemala, con vista a tener fortalecido este régimen para el año 1972, que será crucial por el vencimiento del contrato de la Empresa Eléctrica de Guatemala S. A., y conviene a los intereses nacionales tener preparada la solución de este problema, mediante un programa expansivo de abastecimiento de energía eléctrica;
- g) Fortalecer hasta donde sea posible, las asignaciones presupuestarias destinadas al incremento de la industria eléctrica, evi-

tando que estas sean utilizadas para proyectos no definidos o para cubrir déficits de otros organismos del Estado, con grave perjuicio de los intereses económicos e hidráulicos de Guatemala;

- h) Que el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) creado por Decreto No. 1,287 del Congreso de la República de Guatemala, el 27 de Mayo de 1959, proceda inmediatamente a cumplir su cometido para lo que debe dársele cumplimiento al Decreto citado;
- i) Dentro del marco legal del INDE, debe dotarse a la Empresa Hidroeléctrica del Estado, de suficiente autonomía para que como conocedora de los problemas de la región que ha venido abasteciendo pueda contribuir con sus experiencias y acopio de datos eficazmente a la consecución de los fines de dicha institución, asignándosele un carácter de SUB-GERENCIA, que le permita desenvolverse libremente, aún más de lo que lo ha venido efectuando hasta ahora, para que sea efectivo el desenvolvimiento del programa de electrificación del país en Occidente.

BIBLIOGRAFIA

- Desarrollo Económico de Guatemala.- Plan 1955 - 1960.-
- El Desarrollo Eléctrico de Centro América.- Naciones Unidas.- 1957.
- Cooperativas de Electrificación Rural en los Estados Unidos de América.- UDO RALL.-
- Estadísticas de Energía Eléctrica de Centro América.- Naciones Unidas.- 15 de Agosto de 1959.-
- Electrificación del País.- EL ATITLAN.- Ingeniero KURT BILLEB.-
- Resultados de la Primera Convención Centroamericana de Electrificación.- Ingeniero JORGE BENDIX.-
- Revista de Economía.- (Ministerio de Economía y Trabajo).-
- La Energía en América Latina.- Naciones Unidas.- Diciembre 1956.-
- Cómo Opera el Capital Yanqui en Centro América (El caso de Guatemala) Licenciado Alfonso Bauer Paiz.-
- Origen y Desarrollo de la Empresa Hidroeléctrica del Estado.- Publicación año 1943.-
- La Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. Un Problema Nacional.- Publicación No. 5 del Ministerio de Economía y Trabajo.- 1950.-
- Memorias de las Labores del Ejecutivo en el Ramo de Fomento: Años 1889; 1930/1943.-
- Guía Económica para la Electrificación de Guatemala.- Licenciado José Guillén Villalobos.-
- Guatemala En Cifras 1958.- Dirección General de Estadística.-
- Memorias de la Empresa Hidroeléctrica del Estado.- Años 1944/1960.-
- Situación Actual de la Electrificación de Guatemala.- Folleto.-
- La Electrificación Nacional en Función del Desarrollo Económico y Mejoramiento Social.- Publicación del Colegio de Economistas, Contadores Públicos y Auditores de Guatemala.- 1957.-
- Reglamento de Servicio de Instalaciones Eléctricas.- Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango,
- Hidroeléctrica del Estado: Tarifas, contratos y acuerdos.- 1937.-
- Decreto 1,287.- Ley de Creación del Instituto Nacional de Electrificación.-
- Consideraciones Generales sobre la Situación actual del INDE y conveniencia de que este inicie sus labores lo antes posible.- Folleto
- Consideraciones sobre algunos puntos del proyecto de Creación del "CERHYE".- Folleto.-
- Algunos Datos sobre la Zona de los Altos.- Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales.- Facultad de Ciencias Económicas.-
- Planeamiento para el Desarrollo Económico de Occidente.- Luis F. Reina Rosal.e
- Estudio Económico Financiero de la Empresa Hidroeléctrica del Estado con motivo de posible ampliación de sus Instalaciones.- Banco de Guatemala.
- Solicitud de Prestamo de la Municipalidad de Quezaltenango, para ampliación de energía eléctrica.- Hidroeléctrica "Las Cuevas".-
- Memorias de la Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango.-
- Publicaciones de Prensa de la Hidroeléctrica del Estado.

BIBLIOGRAFIA

Informaciones Diversas:

Gerencia Empresa Hidroeléctrica del Estado:

Especialmente: Ingeniero Oswaldo Santizo Méndez

Ingeniero Infieri Humberto Rodríguez Serrano

Empresa Eléctrica Municipal de Quezaltenango:

Jefatura de Servicio:

Ingeniero Jorge Miralbés Rubio

Señor Carlos Cambler Escobio