

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION

I N D E

PROGRAMA DE ELECTRIFICACION

DE POLOS DE DESARROLLO

1984 - 1985

DECRETO LEY No. 65 - 84

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION

UNIDAD DE PLANIFICACION DEL SISTEMA ELECTRICO

GUATEMALA JULIO, 1984 .

1 - 2 - 3 - 070 - ER.

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION  
INDE

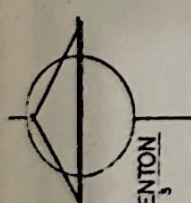


PROGRAMA DE ELECTRIFICACION  
DE POLOS DE DESARROLLO  
1984-1985  
DECRETO LEY No. 65-84

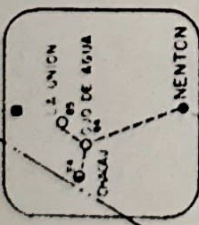
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION  
UNIDAD DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

GUATEMALA, JULIO DE 1984

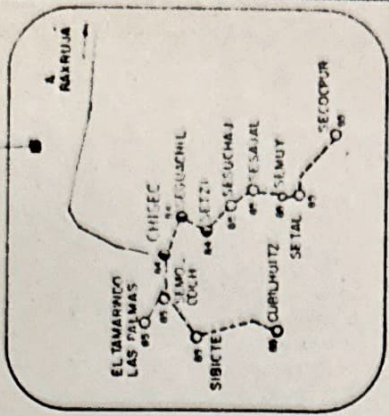
CÓDIGO: 1-2-3-070-ER



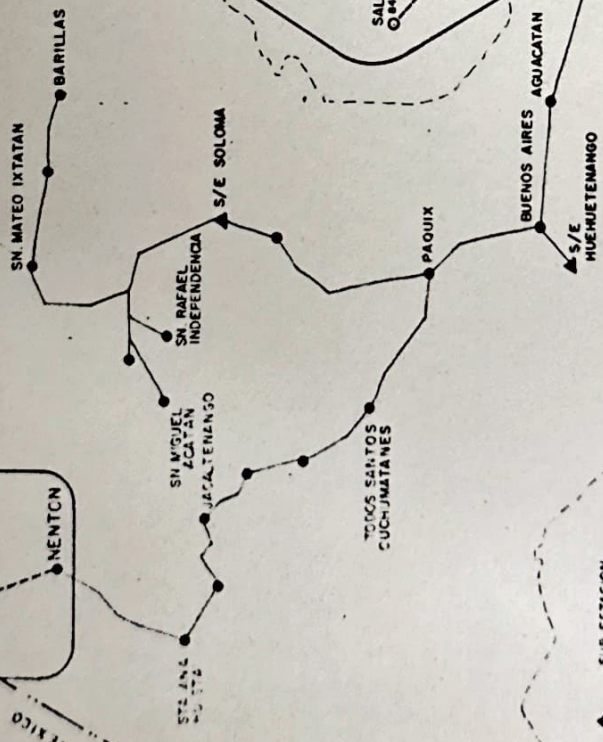
REGION NENTON  
VER PLANO No. 3



REGION CHISEC  
VER PLANO No. 4

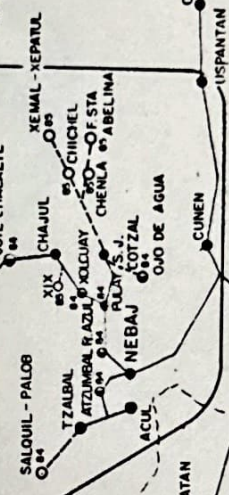


HUEHUETENANGO



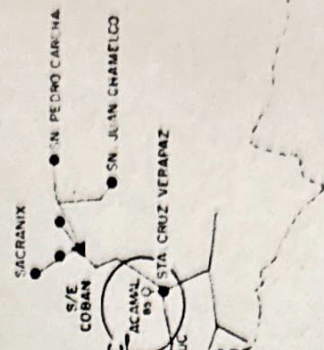
EL QUICHE

REGION NEBAJ  
VER PLANO No. 2



ALTA VERAPAZ

REGION CHISEC



- ▲ SUB ESTACION
- POBLACION ELECTRIFICADA
- LT. EXISTENTE
- LT. A CONSTRUIRSE
- POBLACION A ELECTRIFICAR
- EN PROCESO DE ELECTRIFICACION

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION  
**INDE**  
UNIDAD DE PLANIFICACION SISTEMA ELECTRICO

ELABORO	FECHA	JULIO / 84	FIRMA
UPSE	ACTUALIZO		
ESCALA	ESCALA	2 2 1 1 7 7 E A	
ESC. 1:500,000	COORD.		

PROGRAMA DE ELECTRIFICACION  
DE POLOS DE DESARROLLO  
1984 - 1985

DECRETO LEY No. 65-84

# INDICE

<u>CONCEPTO</u>	<u>No. PAGINA</u>
SINOPSIS	
ANTECEDENTES	1
I. OBJETIVO	4
II. PROGRAMA DE ELECTRIFICACION DE LOS POLOS DE DESARROLLO PARA 1984 - 1985	4
3.1 Prioridad de Subprogramas	4
3.2 Costos y Magnitudes de obra del Programa de Polos de Desarrollo	5
3.2.1 Infraestructura	5
3.2.2 Generación	5
3.2.3 Subestaciones	5
3.2.4 Distribución	5
V. MATERIALES Y MANO DE OBRA	9
VI. DESCRIPCION DETALLADA DE LOS SUBPROGRAMAS DE OBRAS	10
5.1 Polo de Desarrollo de Playa Grande	10
5.2 Polo de Desarrollo del Triángulo Ixil	20
5.3 Polo de Desarrollo de Chacaj, Nentón	27
5.4 Polo de Desarrollo de Chisec, A. V.	32
5.5 Polo de Desarrollo de Yanahí, Petén	37
VI. RECOMENDACIONES	46

## S I N O P S I S

### ANTECEDENTES:

Este documento tiene la finalidad de reunir en un solo programa de electrificación, las obras que se iniciaron en el Triángulo IXIL al ponerse en vigencia el Acuerdo Gubernativo No. 771-83 y que con la emisión del Decreto Ley No. 65-84 de fecha 4 de julio de 1984, se extiende a los Polos de Desarrollo de Playa Grande, Chacaj, Chisec y Triángulo IXIL.

Atendiendo la solicitud del señor Ministro de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, también se integra a este programa de electrificación de los Polos de Desarrollo, el Polo de Desarrollo de Yanahí, La Libertad, Petén.

### PROGRAMA DE ELECTRIFICACION DE LOS POLOS DE DESARROLLO PARA 1984 - 1985

Considerando lo estipulado en el Decreto Ley No. 65-84, se elabora el presente programa de obras de electrificación a realizarse en los años 1984 - 1985, el cual requiere de una inversión total de 5.9 millones de quetzales.

La magnitud de obra que se pretende cubrir en los Polos de Desarrollo durante 1984 y 1985, es de 269.3 Kms de líneas de Transmisión, de 7.6 KV, 13.2 KV y 19.9 KV, 219.4 Kms de redes de distribución y dos centrales generadoras con sus respectivas subestaciones.

El programa general se subdividió en subprogramas para cada uno de los Polos de Desarrollo, sus respectivas inversiones se presentan a continuación:

	<u>1984</u>	<u>1985</u>
I. Playa Grande	Q. 663,200.00	Q. 890,000.00
II. Triángulo IXIL	Q. 1,144,600.00	Q. 659,000.00
III. Chacaj, Nentón	Q. 314,200.00	Q. 257,400.00
IV. Chisec	Q. 746,400.00	Q. 645,900.00
V. Yanahí	Q. 178,100.00	Q. ---
<b>TOTAL:</b>	<b>Q. 3,046,500.00</b>	<b>Q. 2,452,300.00</b>

## I. ANTECEDENTES

El 18 de octubre de 1983, el actual gobierno, emitió el Acuerdo Gubernativo 771-83, con el deseo de crear un programa de desarrollo interinstitucional que beneficiaría a varias poblaciones del Triángulo IXIL. Entre las poblaciones seleccionadas por el Acuerdo Gubernativo 771-83, pueden citarse las siguientes:

San Juan Acul

Tzalbal

Río Azul

Santa Abelina

Bichibalá

Atzumbal

Así como aldeas de la jurisdicción de Playa Grande

El INDE considerando la importancia del Acuerdo Gubernativo 771-83, se integró de inmediato a éste programa de desarrollo para atender lo correspondiente a electrificación, siendo así como antes de finalizar 1983 fue inaugurado el servicio de energía eléctrica en Acul.

Los resultados obtenidos en Acul, motivaron al Gobierno a expandir el programa inicial de Reasentamientos del Triángulo IXIL, a otras regiones del país.

En enero del presente año, a través de la oficina de Asuntos Civiles del Estado Mayor de la Defensa Nacional, se conoce que el programa inicial de Reasentamientos del Acuerdo Gubernativo 771-83, se llamará para 1984, programa de "POLOS DE DESARROLLO" y comprenderá las regiones del TRIANGULO IXIL, NEBAJ; PLAYA GRANDE, QUICHE; CHISEC, ALTA VERAPAZ; NENTON, HUEHUETENANGO.

La electrificación de los diferentes poblados que conforman los Polos de Desarrollo, representa para el INDE un compromiso sumamente serio, si se considera la carencia de materiales que existe actualmente y que limita al Departamento de Construcción a ejecutar Líneas de Transmisión y Redes de Distribución necesarias para cumplir con el programa establecido. Sin embargo la solución al problema de carencia de materiales, se ha solucionado provi-

sionalmente con la utilización de los materiales del PER-II, teniendo el compromiso de devolverlos al momento que los mismos sean adquiridos por el Departamento de Construcción.

La solución del problema de carencia de materiales, se ha buscado resolverlos de diferentes formas entre las cuales se pueden citar las siguientes:

- a. Se formó una comisión para adquirir materiales amparados por el Acuerdo Gubernativo 771-83, pero por razones legales no pudo concretizarse la adquisición de los mismos.
- b. Se buscó adecuar lo realizado por la comisión del Acuerdo 771-83, al Decreto Ley 13-84, el cual modifica en parte la ley de compras vigente. Sin embargo a la fecha no se ha podido comprar los materiales a través de éste Decreto Ley.
- c. Se realizaron y se realizan gestiones ante la comisión interventora para que se autorice la licitación 8-82, la cual resolverá en gran parte la falta de materiales para la ejecución de obras de distribución.

El día miércoles cuatro de julio de 1984, se publica en el Diario de Centro América el Decreto Ley número 65-84, donde en el artículo 1o. se establece el Plan de Acción de máxima prioridad para los Polos de Desarrollo (Reasentamientos), que será coordinado y ejecutado por las instituciones y entidades del sector público, en las aldeas y comunidades de los Polos de Desarrollo, los cuales son:

#### DEPARTAMENTO DEL QUICHE

1. Polo de Desarrollo Triángulo IXIL: Municipio de Nebaj, Aldea Acul, Tzabal, Juil-Chacalté, Río Azul, Pulay, Xolcuay, Ojo de Agua, Santa Abelina, Pichibalá, Salquil-Palob, Atzumbal, Jua, Ilom, Chel, Xemal-Xepatul, Chichel, San Felipe Chenlá y Xix.
2. Polo de Desarrollo Playa Grande: Jurisdicción Departamental de El Quiché: Xalbal, Cantabal, San José la 20, Efrata, Santa Clara, San Pablo, San Francisco, Trinitaria y Aldeas Fronterizas.

En jurisdicción de Alta Verapaz: Salcuim y Aldeas Fronterizas.

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

1. Polo de Desarrollo Chachaj, en las Aldeas de Chachaj y Ojo de Agua, Municipio de Nentón.

DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

1. Polo de Desarrollo Chisec: en el Municipio del mismo nombre: Chisec, Setzi, Saguachil, Sesuchaj, Carolina, Setal, Semuy, Pecajba, Santa María Semococh, Las Palmas, El Tamarindo, Cubilhuitz, Secocpur, Sibicté, Ticario y en el Municipio de Santa Cruz Verapaz, Acamal.

El Decreto Ley 65-84, requiere la colaboración de todas las instituciones del Estado, y permite hacer reprogramaciones y transferencias presupuestarias. En el artículo 6o. establece que toda institución que participe en el plan de acción puede contratar y adquirir las obras, bienes, suministros y servicios que sean necesarios. Lo anterior permitirá al Departamento de Construcción adquirir los materiales necesarios para la construcción de Líneas de Transmisión, Redes de Distribución y otras obras de infraestructura, que se requieren para la electrificación de las comunidades y aldeas que conforman los Polos de Desarrollo.

Adicional a los Polos de Desarrollo que define el Decreto Ley 65-84, el señor Ministro de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas, Ing. Luis Hugo Solares A., solicitó con fecha 10 de julio del presente año, que se considere el Polo de Desarrollo de "Yanahi", ubicado en el Municipio de La Libertad, Departamento de Petén, como parte integrante del programa general establecido en el Decreto Ley 65-84.

## II. OBJETIVO

El objetivo principal del presente informe, es presentar un programa general para la electrificación de los Polos de Desarrollo durante 1984 y 1985, cuya ejecución será responsabilidad del Departamento de Construcción, quien debe atender el cronograma establecido para el efecto, tomando como base el Cronograma inicial proporcionado por la oficina de Asuntos Civiles del Estado Mayor de la Defensa Nacional.

### I. PROGRAMA DE ELECTRIFICACION DE LOS POLOS DE DESARROLLO PARA 1984-1985

El Instituto Nacional de Electrificación, -INDE-, fué creado con la finalidad de dar solución pronta y eficaz a la demanda de energía eléctrica y para ejecutar programas de electrificación que permitan el desarrollo del país, especialmente en el sector rural.

El INDE consciente que el programa de los Polos de Desarrollo es importante para el desarrollo del país; presenta a través de la Unidad de Planificación del Sistema Eléctrico -UPSE-, éste programa general de obras de distribución, líneas y redes, centrales generadoras y subestaciones que se construirán en 1984 y 1985, agrupado en distintos subprogramas, según su localización geográfica las regiones que conforman los Polos de Desarrollo

#### 3.1 Prioridad de Subprograma

Cualquier eventualidad desfavorable a la consecución de los materiales indispensables para la realización de las obras de éstos subprogramas obliga establecer una relación de prioridad entre ellos y posponer varias obras para 1985.

Los subprogramas en orden de prioridad son:

- i) Polo de Desarrollo de Playa Grande, Quiché
- ii) Polo de Desarrollo del Triángulo IXIL, Quiché
- iii) Polo de Desarrollo Chacaj, Nentón, Huehuetenango
- iv) Polo de Desarrollo de Chisec, Alta Verapaz
- v) Polo de Desarrollo de Yanahí, Petén

### 3.2 Costos y Magnitudes de Obra del Programa de Polos de Desarrollo

El programa de Electrificación de los Polos de Desarrollo, comprende entre sus inversiones, cuatro renglones que son los siguientes:

#### 3.2.1 Infraestructura

- Adquisición de terreno
- Construcción de Campamentos y Bodegas
- Construcción de Casa de Máquinas
- Construcción de Subestaciones
- Otros

#### 3.2.2 Generación

Adquisición de unidades diesel y equipo adicional para su operación

#### 3.2.3 Subestaciones

Adquisición de transformadores, equipo y material eléctrico complementario para su operación.

#### 3.2.4 Distribución

- Construcción de líneas de transmisión de 7.6 KV, 13.8 KV, 19.9 KV y 34.5 KV.
- Construcción de redes de distribución de alta tensión 7.6 KV y 19.9KV y baja tensión 120/240 voltios.

En el cuadro No. 1, se muestra el monto de inversiones necesarias para la electrificación de los Polos de Desarrollo, del Decreto Ley No. 65-84, dicho cuadro no contempla las Inversiones de Distribución las cuales se muestran para los años 1984 y 1985 en el cuadro No. 2.

CUADRO No. 1

INVERSIONES EN LOS POLOS DE DESARROLLO

DECRETO LEY No. 65-84

RENGLON	INVERSION EN QX10 <sup>3</sup>		
	ML	ME	TOTAL
1) Infraestructura	65.0	--	65.0
2) Generación	20.0	300.0	320.0
3) Subestaciones	12.0	30.0	42.0
INVERSION TOTAL	97.0	330.0	427.0

CUADRO No. 2

MAGNITUD Y COSTOS DE OBRAS  
DE LOS POLOS DE DESARROLLO PARA 1984 Y 1985

DECRETO LEY No. 65-84

	1, 9 8 4						1, 9 8 5					
	L.T.	R/D	COSTO EN Q X 10 <sup>3</sup>		* /	L.T.	R/D	COSTOS EN Q X 10 <sup>3</sup>		* /		
	KMS.	KMS.	ML	ME	TOTAL		KMS.	KMS.	ML	ME	TOTAL	
I. Playa Grande	14.5	34.0	446.9	216.9	663.20	35.0	40.0	613.70	276.3	890.0		
II. Triángulo Ixil, Nebaj, Quiché	45.3	52.4	786.4	358.2	1144.60	47.5	25.8	469.4	189.6	659.0		
III. Nentón, Huehuetenango	18.5	8.4	208.8	105.4	314.20	--	16.8	180.2	77.2	257.4		
IV. Chisec, Alta Verapaz	55.0	22.0	478.3	268.1	746.4	53.5	17.0	429.1	216.8	645.9		
<b>T O T A L :</b>	<b>133.3</b>	<b>116.8</b>	<b>1920.4</b>	<b>948.0</b>	<b>2868.4</b>	<b>136.0</b>	<b>99.6</b>	<b>1692.4</b>	<b>759.9</b>	<b>2452.3</b>		

\* / El costo no incluye gastos de generación, transformación, casa de máquinas, etc. del Polo de Desarrollo de Playa Grande.

En los cuadros No. 1 y No. 2, se puede apreciar que la inversión necesaria para los Polos de Desarrollo del Decreto Ley No. 65-84 para 1984, asciende a Q 3.295,400.00, se transfiere para 1985 a petición del Departamento de Construcción varias obras cuya inversión tiene un monto de 2.5 millones de quetzales.

El cuadro No. 3 que se presenta a continuación, muestra las inversiones que se requieren para la electrificación del Polo de Desarrollo de "YANAHI" del Municipio de la Libertad, Petén.

CUADRO No. 3  
INVERSIONES Y MAGNITUD DE OBRA PARA EL  
POLO DE DESARROLLO DE "YANAHI"

RENGLON	INVERSION EN QX10 <sup>3</sup>		
	ML	ME	TOTAL
1) <u>Infraestructura</u> Campamentos, casa de máquinas, bodegas, etc.	40.0	--	40.0
2) <u>Generación</u> Compra de 2 unidades diesel de 50 KVA c/u y equipo adicional	10.0	50.0	60.0
3) <u>Subestaciones</u> Compra de 3 transformadores de 75 KVA c/u y equipo complementario	5.0	15.0	20.0
4) <u>Distribución</u> Construcción de R/D de 7.6 KV con longitud de 3 Kms.	32.0	26.1	58.1
<b>TOTAL DE INVERSION</b>	<b>87.0</b>	<b>91.1</b>	<b>178.1</b>

Considerando los Polos de Desarrollo del Decreto Ley No. 65-84, y el Polo de Desarrollo de Yanahi, la inversión necesaria para 1984 será de 3.5 millones de quetzales.

## V. MATERIALES Y MANO DE OBRA

El Departamento de Construcción ha reportado la carencia de materiales eléctricos necesarios para la construcción de Líneas de Transmisión y Redes de Distribución, sin embargo se espera solucionar el problema de carencia de materiales a través del Decreto Ley No. 65-84 que en el artículo 6o. establece mecanismos de compra mas ágiles y eficaces para que las Instituciones puedan cumplir con sus respectivas funciones en el plan de Acción de los Polos de Desarrollo.

El INDE cuenta actualmente con 1.7 millones de quetzales para compra de materiales y equipo eléctrico (información proporcionada por Departamento de Construcción) éste dinero se totaliza con la reserva hecha en 1983 y lo presupuestado para el presente año.

La adquisición de postes y mano de obra necesaria para la ejecución de las obras, según lo informado por el Departamento de Construcción será cubierto con las partidas estipuladas en el presupuesto de 1984 que correspondían al Programa Normal de Líneas, Subestaciones y Redes.

El cumplimiento del Programa de Electrificación de los Polos de Desarrollo, depende fundamentalmente de dos condiciones, de la compra de materiales a tiempo y por otra parte de la cancelación del Programa Normal de Electrificación del INDE para 1984, incluyendo el programa de electrificación del Petén.

Estas condiciones, permitirán al Departamento de Construcción del INDE, adquirir los recursos financieros, humanos y materiales necesarios para ejecutar las obras de electrificación de acuerdo al cronograma estipulado. Lo indicado anteriormente significa que el programa de electrificación del INDE para 1984 comprenderá de lo siguiente

- Programa de Electrificación de los Polos de Desarrollo
- Programa de Electrificación Rural II, PER-II
- Ejecución de Aperturas de Obra

V. DESCRIPCION DETALLADA DE LOS SUBPROGRAMAS DE OBRAS

5.1 Polo de Desarrollo de Playa Grande

La electrificación del Polo de Desarrollo de Playa Grande, es la de mayor prioridad y la que requiere una mayor inversión para su realización, ya que en dicha región, es necesario establecer una nueva central generadora con su respectiva subestación y con la capacidad de suministrar a corto plazo la energía eléctrica demandada por las poblaciones de éste Polo de Desarrollo.

Las obras que se requieren para la electrificación de Playa Grande consisten básicamente en la construcción de una casa de máquinas, compra de inmediata de dos unidades diesel de 100 KW cada una y otra posterior de 250 KW, la compra de tres transformadores de 167 KVA, 0.120/0.240/7.6KV cada uno para la subestación y las obras de distribución (Líneas y Redes).

La estimación de la demanda de energía de las poblaciones que conforman el Polo de Desarrollo de Playa Grande, se hizo en base al tipo de vivienda el cual puede catalogarse como tipo A de acuerdo al Cuadro 5.1.



**CLASIFICACION DE LOS USUARIOS**  
SEGUN CATEGORIA DE VIVIENDA

CATEGORIA	A (Muy Pobre)	B (Humilde)	C (Regular)	D (Buena)
TECHO	PAJA, TEJA TEJAMANIL, O PLAMA	TEJA, LAMINA GALVANIZADA, O DURALITA SIN CIELO FALSO	TERRAZA, CUANDO NO, DE LAMINA O TEJA, PERO CON CIELO FALSO	TERRAZA O TECHO DECORATIVO
PISO	NO HAY PISO (ES DE TIERRA)	PAVIMENTADO RUSTICO	LADRILLO DE CEMENTO O TORTA DE CEMENTO	LADRILLOS DECORATIVOS O TIPOS DE PISO DE CIERTO LUJO
PAREDES	DE VARAS, TABLAS BAJAREQUE EN ALGUNOS CASOS DE ADOBE DE CANTO	RUSTICAS DE MADERA ADOBE O BLOCK SIN REPELLO	BLOCK, LADRILLO O CONCRETO EN ALGUNOS CASOS DE ADOBE CON REPELLO Y A VECES CERNIDO	ESPECIAL ATENCION EN EL ASPECTO ESTETICO. INCLUYE VENTANALES, BALCONES, ETC.
AREA	20 A 40 MTS.2	30 A 60 MTS.2	50 A 100 MTS.2	MINIMO 90 MTS.2
NUMERO DE AMBIENTES	1 EN ALGUNOS CASOS 2	2 A 4	4 A 6	7 MINIMO
POSIBLES INSTALACIONES	1 O 2 FOCOS Y POSIBLE 1 RADIO	POCOS FOCOS Y ALGUN APARATO ELECTRICO, COMO RADIO RECEPTOR O PLANCHA	ALUMBRADO Y DIVERSOS APARATOS ELECTRICOS, COMO TELEVISOR, REFRIGERADOR, PLANCHA. ETC.	GRAN VARIEDAD DE APARATOS ELECTRICOS TALES COMO ESTUFA, AIRE ACONDICIONADO, CALENTADOR
CONSUMO EN KWH	60	371	1584	2280

Cada población se considera con un número promedio de 200 familias, cuyo consumo se limita a uno o dos focos de 25 vatios y posiblemente un radio de 50 vatios, ésto significa una potencia instalada promedio de 100 vatios por familia, en otras palabras 20 kilovatios por población.

El programa para el Polo de Desarrollo de Playa Grande comprende inicialmente nueve poblaciones de 180 KW , siendo ésta la razón principal para planificar tres unidades diesel con una capacidad instalada de 450 KW.

La estimación de la demanda, permitió definir el número de unidades diesel y la capacidad de la Subestación, sin embargo considerando el desarrollo de la región a través del uso de la energía eléctrica, se propone que para 1985 se concluya la línea de transmisión de 69 KV Cobán-Chisec que se encuentra construída en un 60% y que a partir de 1987 se construya la línea de transmisión de 69 KV Chisec-Playa Grande, para lo cual es necesario construir una subestación de 69/13.8 KV con capacidad de 5 MVA, es decir que la electrificación de Playa Grande comprende dos etapas, una corto plazo y otra a largo plazo. Para mayor ilustración, se presenta a continuación el Diagrama Unifilar Simplificado de la Central Generadora de Playa Grande.

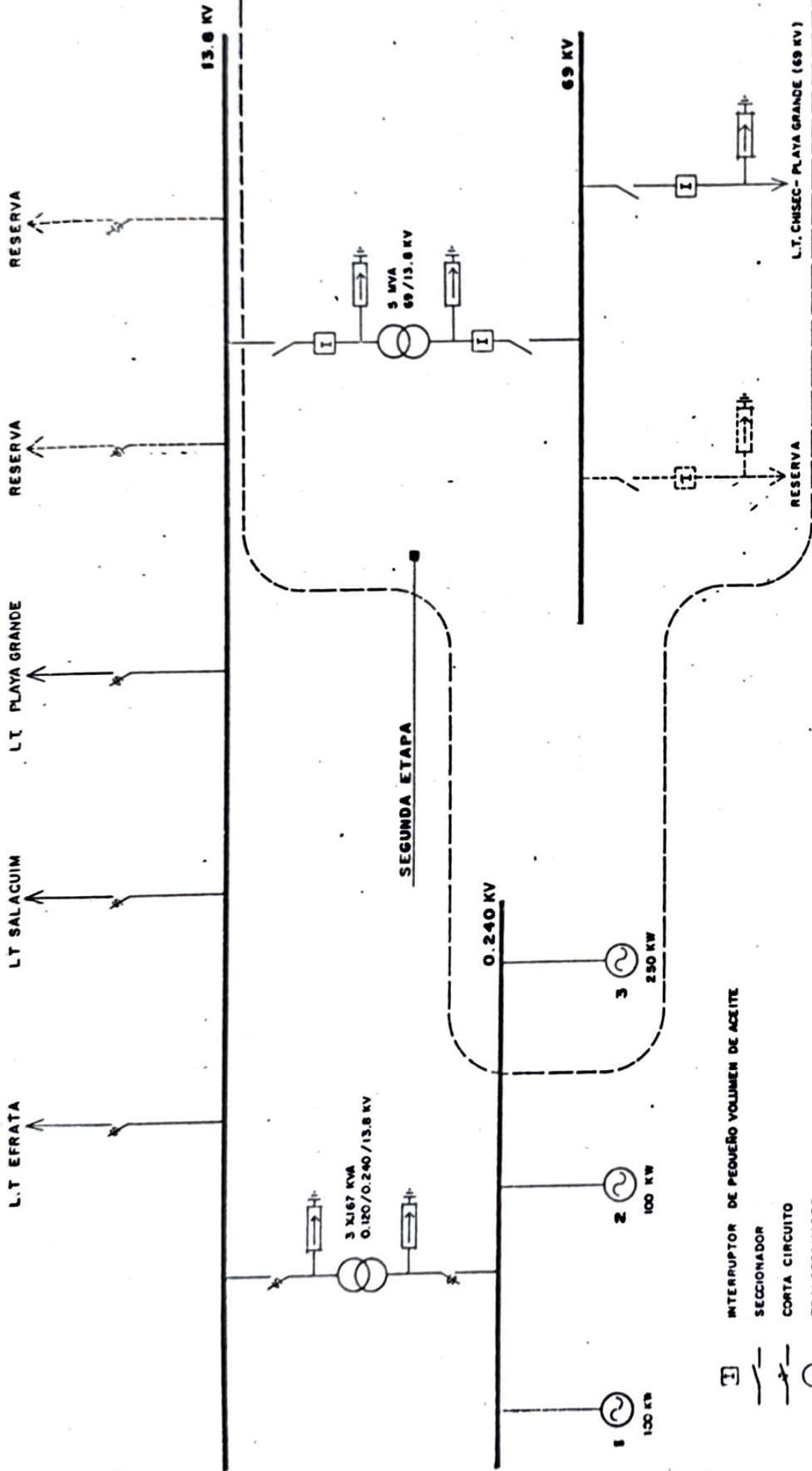


DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO  
SUBSTACION PLAYA GRANDE

INIDE - DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION  
UNIDAD DE MANEJO DEL SISTEMA ELECTRO  
ING. E. RODAS JULIO/84  
P. 232107 E. 8

Seguidamente se presenta el programa de construcción, cronograma de ejecución y su respectivo programa de inversiones, los cuales se hicieron siguiendo las opiniones del Departamento de Construcción y lo indicado en el Decreto Ley No. 65-84.

El programa de Distribución se limita a construir 49.5 Km de líneas de transmisión y 74 Kms de redes de distribución con una inversión de 1.55 millones de quetzales.

PROGRAMA DE CONSTRUCCION 1984  
ZONA PLAYA GRANDE

LINEAS					REDES					
NOMBRE	No. PLANO	VOLTAJE (KV)	LONG (Kms)	COSTO QX'0	NUCLEO POBLADO	MUNICIPIO	HAB.	No. CONS	LONG (Kms.)	COSTO QX'0
Playa Grande-Efrata	1	13.8	12.00	120.3	1.1 Efrata	Playa Grande		200	8.00	122.6
					1.2 Santa Clara	Playa Grande		200	8.00	122.6
Playa San Francisco	1	7.6	0.70	3.9	2.1 San Francisco	Playa Grande		200	8.00	122.6
Playa Cantabal	1	13.8	1.8	18.0	3.1 Cantabal	Playa Grande		200	10.00	153.19
Playa San José la 20	/	7.6	12.0	66.5	4.1 San José la 20	Playa Grande		200	8.00	122.6
Playa San Pablo	/	7.6	0.7	3.9	5.1 San Pablo	Playa Grande		200	8.00	122.6
Playa Trinitaria	/	7.6	1.8	10.0	6.1 Trinitaria	Playa Grande		200	8.00	122.6
Playa San Isidro	/	7.6	2.0	11.1	7.1 San Isidro	Playa Grande		200	8.00	122.6
Playa Grande-Salacujin	/	13.8	18.5	185.5	8.1 Salacujin	Playa Grande		200	8.00	122.6
TOTAL			49.50	419.2				1800	74.00	1,133.99
Obras programadas para 1985, por sugerencia del Depto. de Construcción.										

OBSERVACIONES

**CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LINEAS DE TRANSMISION Y REDES DE DISTRIBUCION DEL POLO DE DESARROLLO DE PLAYA GRANDE 1984-1985**

**UPSE** UNIDAD DE PLANIFICACION DEL SISTEMA ELECTRICO

No.	ACTIVIDAD SOLICITADA DESCRIPCION	LONG (kms)	VOLTAJE (KV)	PLANIFICADO												OBS.
				INICIO	FINAL	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.					
PXLO DE DESARROLLO RURAL PLAYA GRANDE																
1.	L.T. Playa Grande-Efrata	12.0	13.8	1-oct	15-nov											
	1.1 Rfo Efrata	8.00	13.8	1-nov	15-dic											
	1.2 R/D Santa Clara	8.00	13.8	1-nov	15-dic											
2.	Ramal a San Francisco	0.70	7.6	1-nov	15-nov											
	2.1 R/D San Francisco	8.00	7.6	1-nov	15-dic											
3.	Ramal a Cantabal	1.80	13.8	15-oct	30-nov											
	3.1 R/D Cantabal	10.00	13.8	15-nov	15-dic											
4.	Ramal a San José La 20	12.00	7.6	22-oct	1985										/	
	4.1 R/D San José La 20	8.00	7.6	15-nov	"										/	
5.	Ramal a San Pablo	0.70	7.6	12-nov	"										/	
	5.1 R/D San Pablo	8.00	7.6	15-nov	"										/	
6.	Ramal Trinitaria	1.80	7.6	15-nov	"										/	
	6.1 R/D Trinitaria	8.00	7.6	26-nov	"										/	
7.	Ramal a San Isidro	2.00	7.6	15-nov	"										/	
	7.1 R/D San Isidro	8.00	7.6	26-nov	"										/	
8.	L.T. Playa Grande-Salcaim	18.5	13.8	15-oct	"										/	
	8.1 R/D Salcaim	8.00	13.8	1-nov	"										/	
9.	Racibal **/															

\*/ Estas poblaciones se planifican para 1984 pero las mismas por razones de rendimiento constructivo y calidad de materiales así como de equipo serán finalizadas en el año de 1985 (atendiendo información del Depto. de Construcción), su programación se refiere a compra de materiales en 1984.  
 \*\*/ Racibal será programada en 1985.

FECHA Julio 1984







## 5.2 Polo de Desarrollo del Triángulo Ixil, Nebaj, Quiché

Las obras necesarias para la electrificación del Triángulo IXIL, corresponden únicamente a 92.75 Kms. de líneas de transmisión y 78.2 Kms. de Redes de Distribución, la inversión necesaria asciende a 1.8 millones de quetzales, la cual se distribuye en 1984 y 1985.

Su respectivo programa de construcción, cronograma de ejecución y programa de inversiones, es presentado a continuación.

**PROGRAMA DE CONSTRUCCION 1984**  
**ZONA POLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO IXIL**

LINEAS				REDES						
NOMBRE	No. PLANO	VOLTAJE (KV)	LONG (Kms)	COSTO QX10 <sup>3</sup>	NUCLEO POBLADO	MUNICIPIO	HAB.	No. CONS	LONG (Kms)	COSTO QX10 <sup>3</sup>
1. Webaj-Acul -		13.8	10.0	100.25	1.1 Acul */ 1.2 Atzumbal				8.0 4.8	122.55 73.53
2. Ramal a Tzalbal -		13.8	1.5	25.06	2.1 Tzalbal */				4.8	73.53
3. Ramal a Salquill-Palob		7.6	6.0	33.25	3.1 Salquill-Palob				9.6	147.06
4. Webaj-Chajul 1/ ✓		13.8	17.5	105.26	4.1 Rfo Azul **/ 4.2 Pulay **/ 4.3 Xolcuay **/				4.8 4.7 4.8	73.53 73.53 73.53
5. Ramal a Xix		7.6	2.5	13.86	5.1 Xix				4.2	64.34
6. Ramal a Jutil-Chacalté ✓		13.8	4.75	47.62	6.1 Jutil-Chacalté **/ ✓				4.2	64.34
7. Jutil Chacalté-Amachel		7.6	27.5	152.88	7.1 Jua 7.2 Chel 7.3 Amachel				3.6 2.4 4.8	55.15 36.77 73.53
8. Ramal a Ilom		7.6	5.0	27.71	8.1 Ilom				2.4	36.77
9. S. J. Cotzal-Xamal		7.6	10.0	55.42	9.1 Xamal-Xapatul 9.2 Chichel				3.0 3.6	45.96 55.15
10. Ramal a Abelina		7.6	5.0	27.71	10.1 Abelina 10.2 Chenla				2.4 3.6	36.77 55.15
11. Ramal a Ojo de Agua x ✓		7.6	3.0	16.63	11.1 Ojo de Agua x				2.4	36.77
<b>TOTALES</b>			<b>92.75</b>	<b>605.65</b>					<b>78.2</b>	<b>1197.96</b>

**OBSERVACIONES**

- 1/ Existente en 7.6 KV, se convierte a 13.8 KV
- \*/ Electrificación terminada en un 100%
- \*\*/ Electrificación con un avance de 90%

CROMOGRAMA DE EJECUCION DE LINEAS DE TRANSMISION Y REDES DE DISTRIBUCION PARA EL

POLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO IXIL, NEBAJ 1984 - 1985

UPSE  
UNIDAD DE PLANIFICACION  
DEL SISTEMA ELECTRO

ACTIVIDAD SOLICITADA

ACTIVIDAD SOLICITADA		EJECUTADO												OBS.
DESCRIPCION	LONG.(Kms)	VOLTAJE(Kv)	EJECUTOR	INICIO	FINAL	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.			
PCLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO IXIL, NEBAJ														
L.T. Nebaj-Acul	10	13.8	INDE	Ene. Marzo		1 00%								
1.1 R/D Acul	8	13.8	INDE	Marzo	Marzo	1 00%								
1.2 R/D Atzumal	4.8	13.8	INDE	Junio	Julio	90%								
Ramal a Tzalbal	2.5	13.8	INDE	Marzo	Abril	1 00%								
2.1 R/D Tzalbal	4.8	13.8	INDE	Marzo	14-May.	1 00%								
Ramal a Salquil-Palob	6.0	7.6	INDE	Sep.	Oct.									
3.1 R/D Salquil-Palob	9.6	7.6	INDE	Sep.	Oct.									
L.T. Nebaj-Chajul **/	17.5	13.8	INDE	Marzo	Abril	1 00%								
4.1 R/D Rfo Azul	4.8	13.8	INDE	Mayo	Mayo	1 00%								
4.2 R/D Pulay	4.8	13.8	INDE	Junio	Junio	90%								
4.3 R/D Totcuay	4.8	13.8	INDE	Junio	Junio	90%								
Ramal a Xix	2.5	7.6	INDE	Oct.	Nov.									
5.1 R/D Xix	4.2	7.6	INDE	Oct.	Nov.									
Ramal a Julil-Chacalté	4.75	13.8	INDE	abrill	mayo	1 00%								
6.1 R/D Julil-Chacalté	4.2	13.8	INDE			90%								
L.T. Julil-Chacalté-Anachel **/	27.5	7.6	INDE	oct.	nov.									
7.1 R/D Jua	3.6	7.6	INDE	nov.	nov.									
7.2 R/D Che	2.4	7.6	INDE	nov.	dic.									
7.3 R/D Anachel	4.8	7.6	INDE	nov.	dic.									
Ramal a Ilom **/	5.0	7.6	INDE	dic.	1985									
8.1 R/D Ilom	2.4	7.6	INDE	dic.	"									
L.T. S.J. Cotzal-Xenal **/	10.0	7.6	INDE	nov.	dic.									
9.1 R/D Xenal-Xepatul	3.0	7.6	INDE	nov.	dic.									
9.2 R/D Chicrel	3.6	7.6	INDE	dic.	"									

\*\*/ Conversión de la línea de transmisión de 7.6 KV a 13.8 KV

\*\*/ Estas obras serán construídas en 1985 atendiendo información proporcionada por el Depto. de Construcción

CROMOGRAMA DE EJECUCION DE LINEAS DE TRANSMISION Y REDES DE DISTRIBUCION PARA EL POLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO IXIL, NEBAJ 1984 - 1985

UPSE UNIDAD DE PLANIFICACION DEL SISTEMA ELECTRO

Nº	ACTIVIDAD SOLICITADA DESCRIPCION	LONG.(Kms)	VOLTAJE(Kv)
10.	Ramal a Abellna <sup>107</sup> 10.1 R/D Abellna 10.2 R/D Chenla	3.0 2.4 3.6	7.6 7.6 7.6
11.	Ramal a Ojo de Agua 11.1 R/D Ojo de Agua	3.0 2.4	7.6 7.6

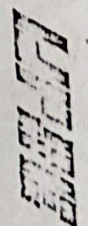
EJECUTOR	PLANIFICADO		EJECUTADO					OBS.	
	INICIO	FINAL	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.		DIC.
INDE	dic.	1985							
INDE	dic.	"							
INDE	dic.	"							
INDE	Jul.	Agosto							
INDE	Agosto.	Sept.							

AMACHEL

PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL POLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO IXTL  
NEBAL, 1984 - 1995

PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL POLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO IXTL  
NEBAL, 1984 - 1995

ELABORADO Ing. Edwin S. Rodas  
FECHA Julio de 1984  
CAMPO



1/2

DESCRIPCION	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			INVERSION TOTAL		
	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL
	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>
L.1. Nequi-Chalul	64.16	36.09	100.25																64.16	36.09	100.25 *
NO Chal	85.79	36.77	122.56																85.79	36.77	122.56 *
NO Atchamal	51.47	22.06	73.53																51.47	22.06	73.53 *
neal a Tzabal	16.04	9.02	25.06																16.04	9.02	25.06 *
NO Tzabal	51.47	22.06	73.53																51.47	22.06	73.53 *
neal a Sigüetla-Palob																			24.27	8.98	33.25
NO Sigüetla-Palob				50.0	44.12	94.12	14.0	26.47	40.47	10.27	26.47	36.74	10.27	26.47	36.74	10.27	26.47	36.74	102.94	44.12	147.05
L.1. Nequi-Chalul	67.37	37.89	105.26																67.37	37.89	105.26 *
NO Rio Chal	51.47	22.06	73.53																51.47	22.06	73.53 *
NO Atchamal	51.47	22.06	73.53																51.47	22.06	73.53 *
NO Palob	51.47	22.06	73.53																51.47	22.06	73.53 *
neal a Tzab				5.0	3.75	8.75	5.11	20.04	25.15	5.11	20.04	25.15	5.11	20.04	25.15	5.11	20.04	25.15	10.11	3.75	13.86
NO Tzab				15.0	19.30	34.3	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	45.04	19.30	64.34
neal a Nequi-Chalul	30.48	17.14	47.62																30.48	17.14	47.62 *
NO Nequi-Chalul	45.04	19.30	64.34																45.04	19.30	64.34 *
L.1. Nequi-Chalul-Atchamal ***				40.0	41.14	81.14	40.0	40.0	80.0	40.0	40.0	80.0	40.0	40.0	80.0	40.0	40.0	80.0	30.48	17.14	47.62 *
NO Nequi-Chalul				10.0	16.54	26.54	18.0	18.0	36.0	18.0	18.0	36.0	18.0	18.0	36.0	18.0	18.0	36.0	45.04	19.30	64.34 *
NO Atchamal				10.0	11.03	21.03	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	30.48	17.14	47.62 *
neal a Tzabal				20.0	22.06	42.06	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	40.0	30.48	17.14	47.62 *
NO Tzabal				10.0	7.48	17.48	15.0	15.0	30.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	20.0	30.48	17.14	47.62 *
L.1. San Juan Gortzi-Atchamal-Sigüetla ***				20.0	14.96	34.96	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	40.0	30.48	17.14	47.62 *
NO San Juan Gortzi-Atchamal-Sigüetla ***				12.0	13.79	25.79	12.0	12.0	24.0	12.0	12.0	24.0	12.0	12.0	24.0	12.0	12.0	24.0	30.48	17.14	47.62 *
NO Atchamal				18.0	16.54	34.54	18.0	18.0	36.0	18.0	18.0	36.0	18.0	18.0	36.0	18.0	18.0	36.0	30.48	17.14	47.62 *

INDE PLAN DE ELECTRIFICACION DE REASENTAMIENTOS DE LA REGION DE NEBAL

Para cumplir con el Artículo 10 del Decreto Ley 65-84, comprando obras eléctricas en un 100% o en proceso de ejecución  
Escala 1:100,000

AMACHEL

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION  
OPERA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA ELECTRICO

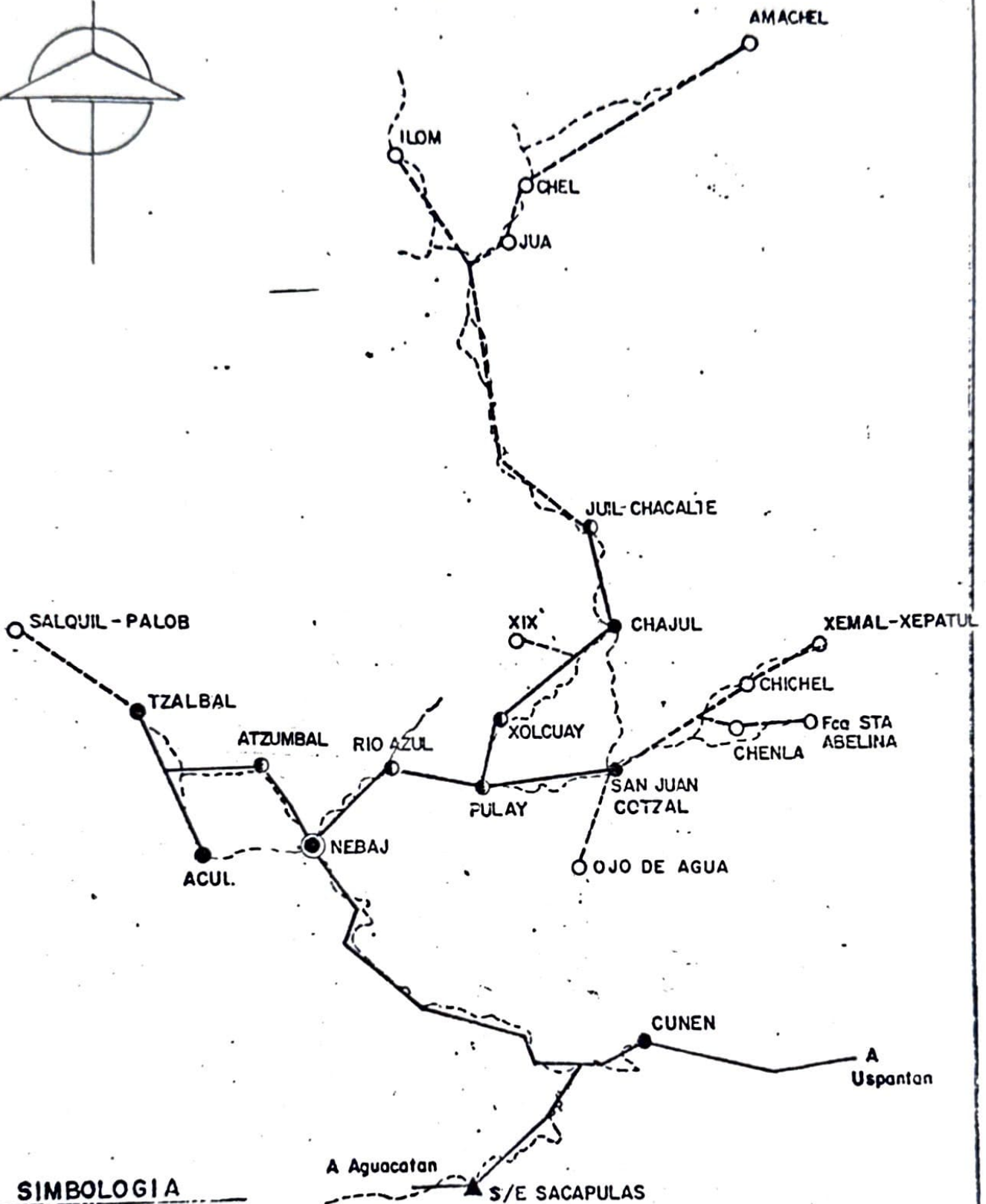
CRONOGRAMA DE INVERSIONES PARA EL POLO DE DESARROLLO DEL TRIANGULO 1911  
NEBAJ, 194 - 1985

ELABORADO: Ing. Edwin Rojas S.  
FECHA: Julio de 1984

INVERSIONES  
2

DESCRIPCION	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			INVERSION TOTAL			
	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	
	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	Q X 10 <sup>3</sup>	
Instal a Receptor ***/ 100 Amperios 100 Dientes							10.23	7.48	17.71							10.74	4.14	14.88	20.23	7.48	27.71	
Instal a Oro de Agua							15.0	11.03	26.03							10.74	11.03	21.77	28.74	11.03	39.77	
Instal de Agua							18.0	16.54	34.54							10.74	11.03	21.77	38.60	16.54	55.15	
TOTAL							8.0	4.49	12.49							10.74	11.03	21.77	12.14	4.49	16.63	
TOTAL	566.23	366.51	932.74	56.0	53.3	109.3	281.7	228.19	509.89	119.82		119.89	108.86	108.86	129.13				1255.81	547.8	1803.61	
La eleccion de estas obras sera finalizada en 1985																						

ESCALA 1:100000



**SIMBOLOGIA**

- POBLACION PENDIENTE DE ELECTRIFICAR
- " ELECTRIFICADA
- LT 13.8KV PLANIFICADA
- ..... LT 7.6KV "
- LT 13.8KV EXISTENTE
- ⊙ POBLACION EN PROCESO DE ELECTRIFICACION

**SIN LOCALIZACION GEOGRAFICA**

- PICHIBLA
- SN. FELIPE

ESCALA 1 : 250,000

**PLAN DE ELECTRIFICACION DE REASENTAMIENTOS DE LA REGION DE NEBAJ**

### 5.3 Polo de Desarrollo de Chacaj, Nentón

El Polo de Desarrollo de Chacaj, del Municipio de Nentón, Huehuetenango, está formado de dos poblaciones, Chacaj y Ojo de Agua, sin embargo dentro de éste subprograma se ha considerado la población de La Unión por su cercanía a la línea de transmisión.

Las obras a realizar en Chacaj, consisten básicamente en 18.5 Kms. de Línea de Transmisión de 19.9 KV y 25.2 Kms. de Red de Distribución incluyendo la Red de Distribución de La Unión:

Los cuadros que siguen, muestran el Programa de Construcción, el Cronograma de Ejecución y Programa de Inversiones.

PROGRAMA DE CONSTRUCCION 1984

ZONA HUEHUETENANGO

LINEAS				REDES						
NOMBRE	No. PUNTO (KV)	VOLTAJE (Kms)	LONG (Kms)	COSTO QX10 <sup>3</sup>	NUCLEO POBLADO	MUNICIPIO	HAB.	No. CONS	LONG (Kms)	COSTO QX10 <sup>3</sup>
Mentón-Chacaj ✓ ✗		19.9	18.5	185.5	1.1 Ojo de Agua 1.2 La Unión 1.3 Chacaj ✗			280 280 280	8.4 8.4 8.4	128.7 128.7 128.7
<b>TOTALES</b>			18.5	185.5				840	25.2	386.1

OBSERVACIONES

**I N D E**

**CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LINEAS DE TRANSMISION Y REDES DE DISTRIBUCION DEL POLO DE DESARROLLO DE NENTON, HUEHUETEMANGO**

HOJA No 1/1

**UPSE**  
UNIDAD DE PLANIFICACION DEL SISTEMA ELECTRO

ACTIVIDAD SOLICITADA DESCRIPCION	LONG (Kms)	VOLTAJE(Kv)	PLANIFICADO												OBS.	
			EJECUTOR	INICIO	FINAL	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DIC					
<u>NENTON, HUEHUETEMANGO</u>																
L.T. Nentón-Chacaj	18.5	19.9	INDE	Jun.	Jul.	60%										
1.1 R/D Ojo de Agua	8.4	19.9	INDE	agosto	oct.											
1.2 R/D La Unión 2/	8.4	19.9	INDE	dic.	1985.											
1.3 R/D Chacaj	8.4	19.9	INDE	Jun.	Jul.											pase a 1985

\*/ Esta población está pendiente de contemplarse dentro de los Polos de Desarrollo.

FECHA Julio 1984  
F

ASENTAMIENTOS  
NENTON

REPARTAMENTO DE PLANTIFICACION  
DE MEDIO DE PLANTIFICACION DEL SISTEMA ELECTRICO

CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL POLO DE DESARROLLO DE NENTON, HUEHUETENANGO

ELABORADO

Ing. Edwin R. Rodas S.

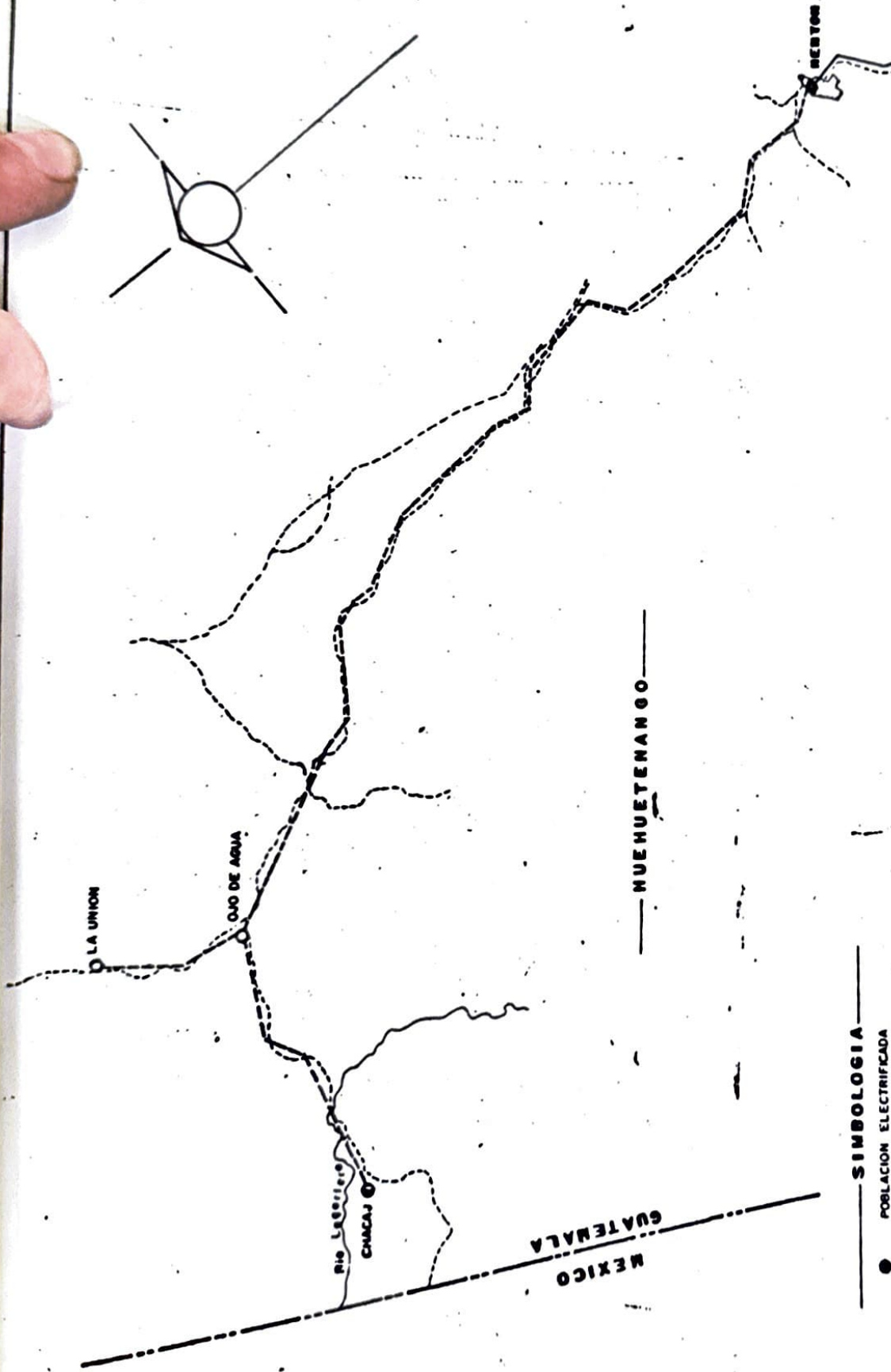
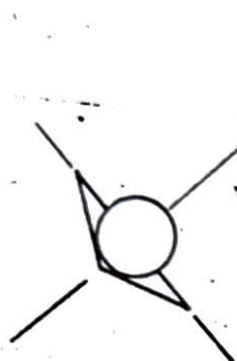
FECHA

5/07/90  
Julio de 1994

1/1

INVERSION TOTAL

DESCRIPCION	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			INVERSION TOTAL		
	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL
L. L. Nenton-Diaced	118.72	66.78	185.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118.72	66.78	185.5			
de la Unión	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7
de Agua																					
TOTAL	208.81	105.39	314.2	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	90.09	38.61	128.7	388.99	182.61	571.5			
7/ El presupuesto de estas obras debe contemplarse para cumplir con el artículo 10 del Decreto Ley 65-84																					



**INDE** DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION  
 UNIDAD DE PLANIFICACION SISTEMA ELECTRICO

ELABORADO ING. C. ROOAS	FECHA FEB / 84	FIRMA
ACTUALIZADO	ORDEN 212	1 6 9 E B

ESCALA 1:50,000

**ELECTRIFICACION DE REASENTAMIENTOS  
 DE LA REGION DE NENTON**

- SIMBOLOGIA**
- POBLACION ELECTRIFICADA
  - L.T DE 19.9 KV (EXISTENTE)
  - POBLACION A ELECTRIFICARSE
  - - - L.T DE 19.9 KV A CONSTRUIRSE
  - POBLACION EN PROCESO DE ELECTRIFICACION

GUATEMALA  
 MEXICO

MUEHUETENANGO

#### 5.4 Polo de Desarrollo de Chisec, Alta Verapaz

Las obras necesarias para la electrificación del Polo de Desarrollo de Chisec, corresponden únicamente a distribución y consisten en 108.5 Kms. de Líneas de Transmisión, 39 Kms. de Redes de Distribución, para electrificar un total de 14 poblaciones.

La ejecución de la obra se realizará durante 1984 y 1985, según lo establecido por el Departamento de Construcción, quién no tiene la capacidad constructiva y financiera para ejecutar todas las obras en 1984.

En los siguientes cuadros, se pueden ver con más detalle, el Programa de Construcción para 1984 y 1985, el Cronograma de Ejecución de las obras y su respectivo Cronograma de Inversiones. Este último cuadro indica cuando es necesario comprar los postes, materiales eléctricos, etc. necesarios para ejecutar las obras.

PROGRAMA DE CONSTRUCCION 198\_4  
ZONA POLO DE DESARROLLO DE CHISEC

LINEAS				REDES						
NOMBRE	No. PLANO	VOLTAJE (KV)	LONG. (Kms)	COSTO QX10 <sup>3</sup>	NUCLEO POBLADO	MUNICIPIO	HAB.	No. CONS.	LONG (Kms.)	COSTO QX10 <sup>3</sup>
1. Raxrujá-Chisec *		34.5	35.0	250.0	1.1 Chisec */ *		250		8.0	122.6
2. Chisec-Secocpur *		19.9	35.0	252.2	2.1 Seguachil */ *				3.7	56.60
					2.2 Setzi */ *				4.3	55.87
					2.3 Sesuchaj */ *				2.0	30.64
					2.4 Sesajal				2.0	30.64
					2.5 Semuy				2.0	30.64
					2.6 Setal				2.0	30.64
					2.7 Secocpur				2.0	30.64
3. Chisec-Cubilhuitz		19.9	26.0	187.3	3.1 Semococh				2.0	30.64
					3.2 Sibicté				2.0	30.64
					3.3 Cubilhuitz				3.0	45.96
4. Ramal a Tamarindo - Las Palmas		19.9	7.5	54.05	4.1 Tamarindo				2.0	30.64
					4.2 Las Palmas				2.0	30.64
5. Ramal a Acamal ✓		7.6	5.0	51.27	5.1 Acamal ✓				2.0	30.64
TOTAL:			108.5	794.82					39.0	597.51

OBSERVACIONES  
\* Poblaciones en proceso de electrificación. Avance de la obra 65%.

# INDICE

UPSE  
UNIDAD DE PLANIFICACION  
DEL SISTEMA ELECTRICO

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EJECUTAR LINEAS DE TRANSMISION Y REDES DE DISTRIBUCION EN EL POLO DE DESARROLLO DE CHISEC, ALTA VERAPAZ 1984 - 1985

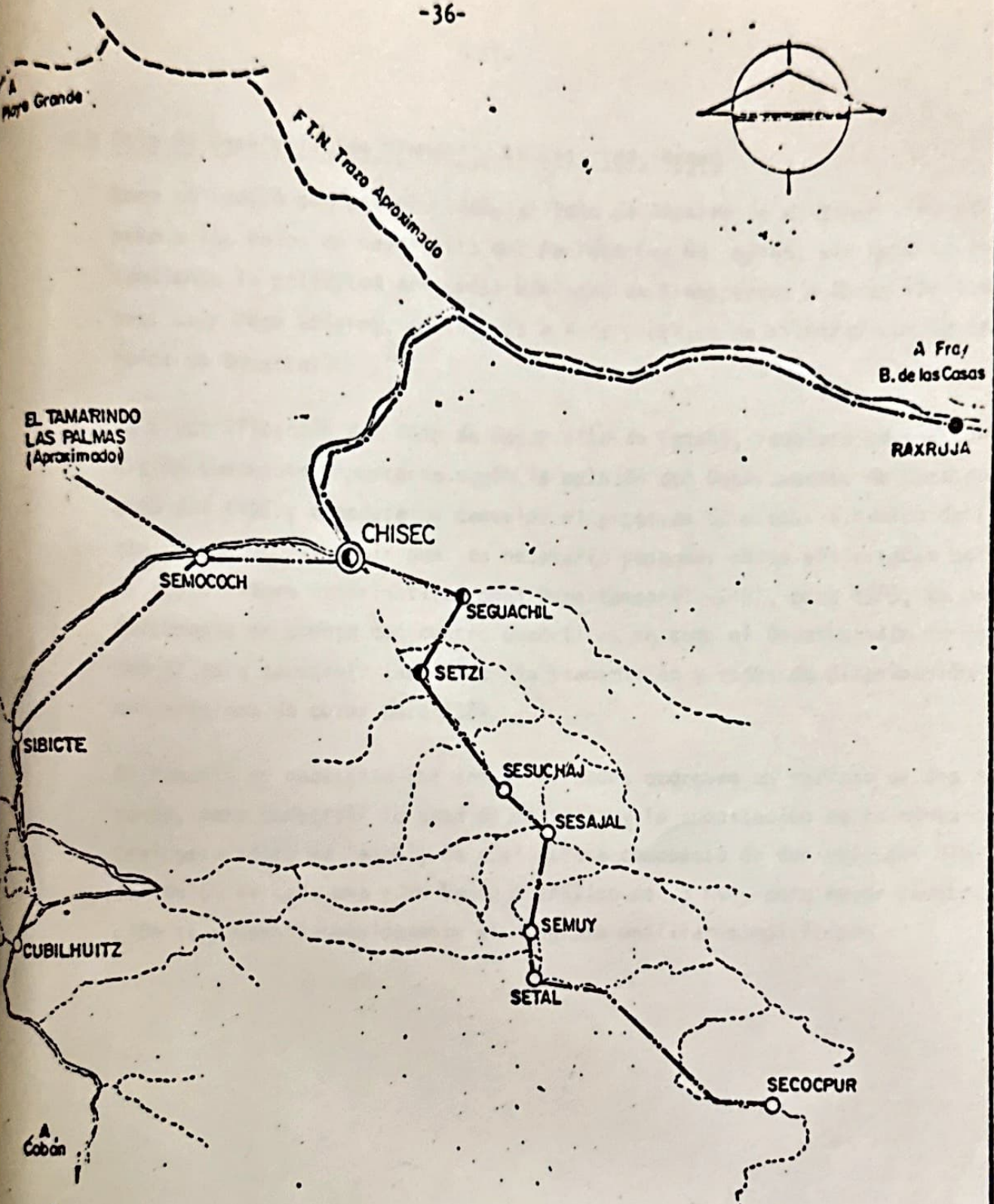
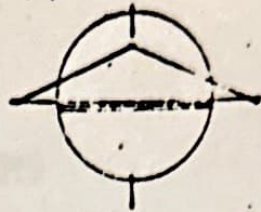
HOJA No 1

No	ACTIVIDAD SOLICITADA DESCRIPCION	LONG (kms)	VOLTAJE(KV)	PLANIFICADO												OBS.	
				EJECUTOR	INICIO	FINAL	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DIC.					
POLO DE DESARROLLO DE CHISEC																	
1.	L.T. Raxnujé-Chisec **/ 1.1 R/D Chisec	35.00	34.5	INDE	Mayo	Julio	80%										
		8.00	19.9	INDE	Junio	Julio	60%										
2.	L.T. Chisec-Secocpur 2.1 R/D Seguchal 2.2 R/D Setzi 2.3 R/D Sesuchaj ***/ 2.4 R/D Sesajal ***/ 2.5 R/D Semuy ***/ 2.6 R/D Setal ***/ 2.7 R/D Secocpur ***/	35.00 3.7 4.3 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0	19.9 19.9 19.9 19.9 19.9 19.9 19.9 19.9	INDE INDE INDE INDE INDE INDE INDE INDE	Junio Junio Junio sept. sept. sept. sept. nov.	dic. ago. ago. oct. oct. nov. 1985											
3.	L.T. Chisec-Cubihuitz ***/ 3.1 R/D Semococh ***/ 3.2 R/D Sibicté ***/ 3.3 R/D Cubihuitz ***/	26.0 2.0 2.0 3.0	19.9 19.9 19.9 19.9	INDE INDE INDE INDE	dic. dic. dic. dic.												
4.	Ramal Tamarindo-Palmas ***/ 4.1 R/D Tamarindo ***/ 4.2 Palmas ***/	7.5 2.0 2.0	19.9 19.9 19.9	INDE INDE INDE	dic. dic. dic.												
5.	Ramal a Acama! **/ 5.1 R/D Acama!	5.0 2.0	7.6 7.6	INDE INDE	May Agos.	May Sept	100%										

\*\*/ Convertir la línea de transmisión de 19.9 KV a 34.5 KV.  
 \*\*/ La ubicación de esta población está pendiente de definirse  
 \*\*\*/ Estas obras son programadas atendiendo opinión del Departamento de Construcción del INDE respecto a su capacidad constructiva y por la carencia de materiales. Los mismos serán comprados en 1984 y se construirán las obras en 1985.

FECHA: Julio 1984  
P





**SIMBOLOGIA**

- POBLACION PENDIENTE DE ELECTRIFICAR
- POBLACION ELECTRIFICADA
- L.T. 19.9 KV. PLANIFICADA
- L.T. 34.5 KV PLANIFICADA
- ~ FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE (F.T.N.)
- CARRETERA
- - - CAMINAMIENTO

- ① POBLACION EN PROCESO DE ELECTRIFICACION

SIN LOCALIZACION GEOGRAFICA

- PECAJBA
- STA. MARTA
- TICARIO

ESCALA 1 : 250,000

### 5.5 Polo de Desarrollo de 'Yanahi', La Libertad, Petén

Como se indicó con anterioridad, el Polo de Desarrollo de Yanahi, no pertenece a los Polos de Desarrollo del Decreto Ley No. 65-84, sin embargo atendiendo la solicitud del señor Ministro de Transportes y Obras Públicas, Ing. Luis Hugo Solares, se integra a éste programa de electrificación de Polos de Desarrollo.

La electrificación del Polo de Desarrollo de Yanahi, requiere de una condición sumamente importante según la opinión del Departamento de Construcción del INDE y consiste en cancelar el programa de electrificación del Petén en un 80%, es decir que es necesario posponer obras solicitadas por la Coordinadora Interinstitucional Departamental (CID), para 1985, ya que únicamente se cuenta con cuatro cuadrillas en todo el Departamento de Petén \*/ para construir las líneas de transmisión y redes de distribución del programa de obras para 1984.

En Yanahi, es necesario que las autoridades otorguen un terreno de dos manzanas, para construir la casa de máquinas y la subestación de la nueva central generadora de Yanahi, la cual estará compuesta de dos unidades diesel de 50 KW cada una y un banco trifásico de 75 KVA, para mayor ilustración se presenta seguidamente el diagrama unifilar simplificado.

---

\*/ Información proporcionada por el Departamento de Construcción del INDE.

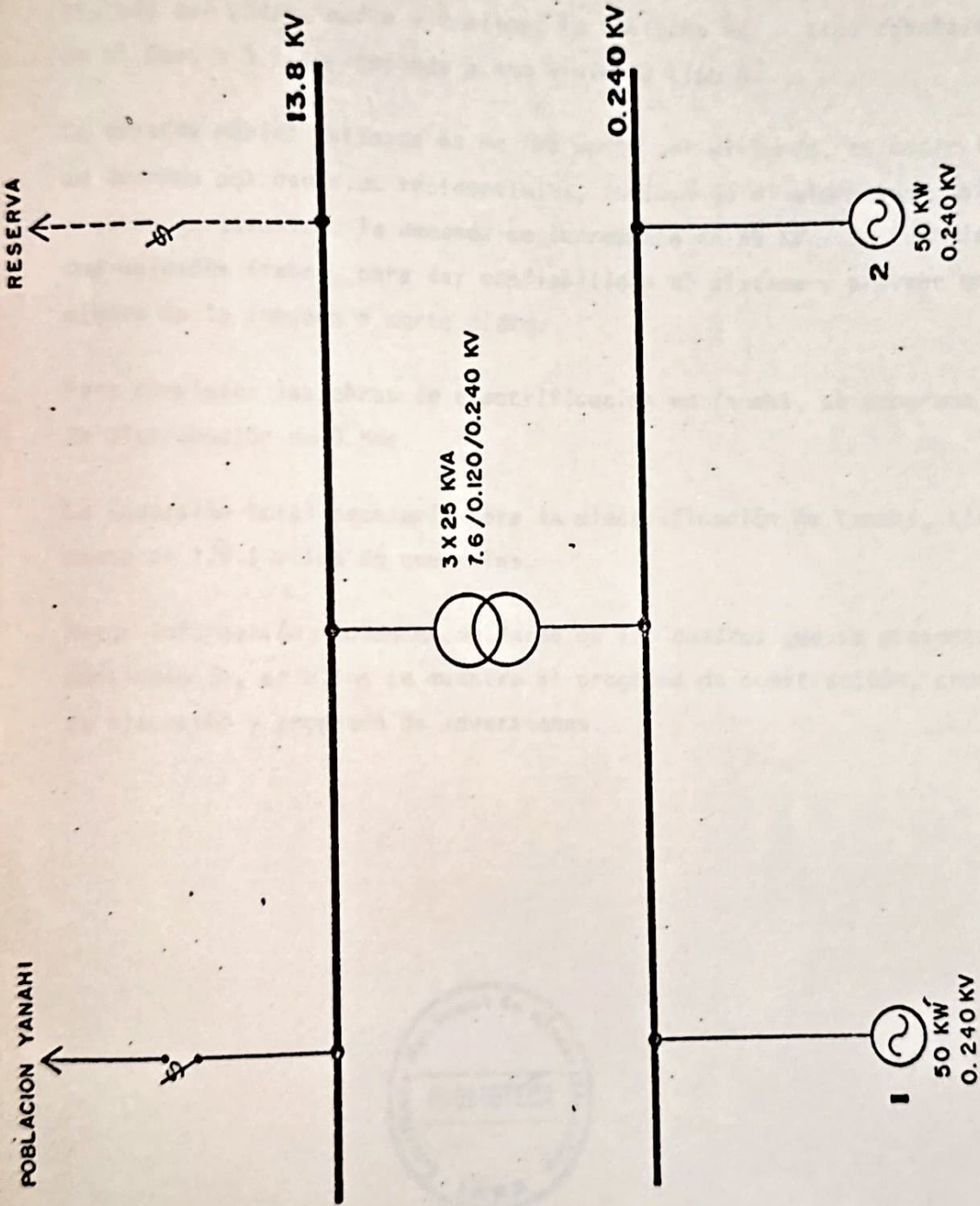


DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

CENTRAL GENERADORA DE YANAHI

JULIO / 84

232 189 EB

ING. E. RODAS

Los requerimientos de energía de Yanahi, se calcularon considerando que dicha población, estará compuesta de 100 familias, cada familia está integrada por padre, madre y 4 hijos, la vivienda es: tipo cabaña, de acuerdo al Cuadro 5.1 corresponde a una vivienda tipo A.

La demanda máxima estimada es de 100 watts por vivienda, es decir 10 KW de demanda por usuarios residenciales, incluyendo el alumbrado público y pequeñas artesanías, la demanda se incrementa en 35 KW. Se recomienda las dos unidades diesel, para dar confiabilidad al sistema y prever un crecimiento de la demanda a corto plazo.

Para completar las obras de electrificación en Yanahi, se programa una red de distribución de 3 Kms.

La inversión total necesaria para la electrificación de Yanahi, tiene un monto de 178.1 miles de quetzales.

Mayor información, puede encontrarse en los cuadros que se presentan a continuación, en ellos se muestra el programa de construcción, cronograma de ejecución y programa de inversiones.



PROGRAMA DE CONSTRUCCION 1984  
 ZONA POLO DE DESARROLLO DE YANAHÍ, PETÉN

LINEAS				REDES						
NOMBRE	No. PLANO	VOLTAJE (KV)	LONG (Kms)	COSTO OXIO <sup>3</sup>	NUCLEO POBLADO	MUNICIPIO	HAB.	No. CONS	LONG (Kms.)	COSTO OXIO <sup>3</sup>
	--	7.6	--	--	1. Yanahí	La Libertad, Petén	600	100	3.0	58.1
TOTAL:	--	--	--	--			600	100	3.0	58.1

OBSERVACIONES

I N D E

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LINEAS DE TRANSMISION Y REDES DE DISTRIBUCION PARA EL

POLO DE DESARROLLO "YANAHU", LA LIBERTAD, PETEN

UPSE UNIDAD DE PLANIFICACION

EJECUTOR	PLANIFICADO		EJECUCION					OBS
	INICIO	FINAL	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	
INDE	Sept.	Oct.						
INDE	Sept.	Oct.						
INDE	Nov.	Dic.						
INDE	Nov.	Dic.						

ACTIVIDAD SOLICITADA	LONG (Kms)	VOLTAJE(Kv)
1. Construcción de campamentos y casa de máquinas	--	--
2. Compra de dos unidades diesel de 50 KW c/u y tres transformadores de 25 KVA c/u	--	--
3. Montaje de unidades diesel y transformadores.	--	--
4. Construcción de red de distribución de alta tensión 7.6 KV y baja tensión 120/240 volts. */	3.0	7.6

\*/ La ejecución de la obra puede extenderse a 1985, según opinión del Departamento de Construcción.

FECHA Julio de 1, 1984

F)

GOBIERNO DE PLANIFICACION  
 DE LA INDUSTRIA Y COMERCIO

CRONOGRAMA DE INVERSIONES PARA EL FOLIO DE DESARROLLO DE  
 YANKEE, LA LIBERTAD, FIEN

Lugar: Ing. Edwin Rojas S  
 Fecha: Julio de 1,964  
 Folio: 000100



INVERSION TOTAL  
 Q X 10<sup>3</sup>

DESCRIPCION	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			INVERSION TOTAL		
	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL	ML	ME	TOTAL

INSTRUMENTAL																						
Adquisición de terreno, construcción de caminos y bodegas			40.0			40.0			40.0													40.0

CONSTRUCCION																						
Compra de cables steel 2 de 50 en c/u y montaje			10.0			50.0			60.0													10.0

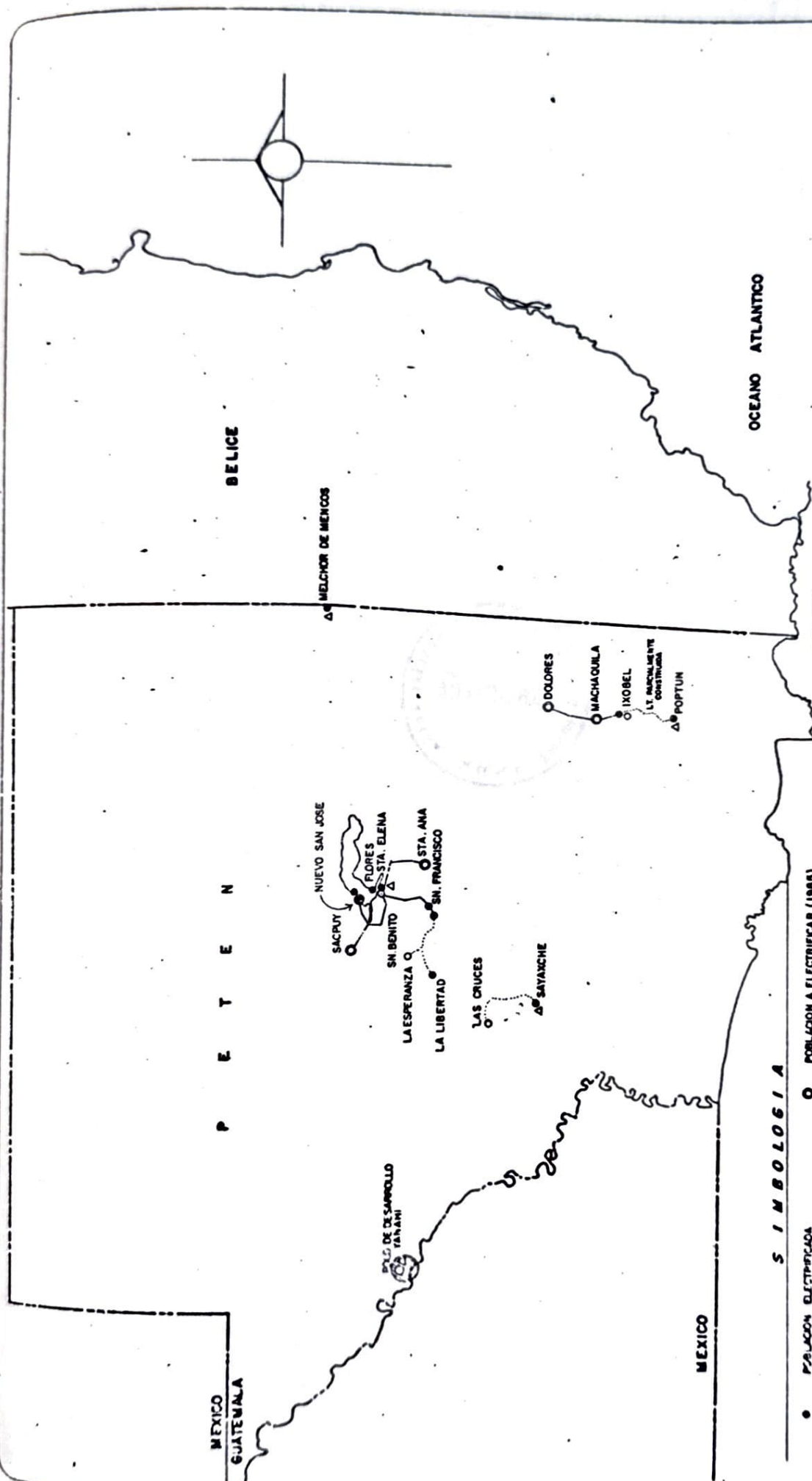
SUBESTACIONES																						
Compra de transformadores, 3 de 25 kv c/u y montaje			15.0			15.0			5.0													5.0

DISTRIBUCION																						
10 de steel			16.0			26.1			47.1													16.0

TOTAL			56.0			26.1			82.1													56.0
Compra de postes																						
Compra de material electrico																						

MEXICO  
 GUATEMALA

ME  
 PA  
 LTC  
 MA  
 MPA  
 LTA







VI. RECOMENDACIONES

- 6.1) El Departamento de Construcción debe hacer gestiones ante la Comisión interventora para concluir los trámites de adjudicación de la Licitación 8-82.
- 6.2) El Departamento de Construcción debe tomar como base el cronograma de actividades establecido en este documento.
- 6.3) Para garantizar el suministro de materiales necesarios en la ejecución de las obras es indispensable que se nombre en el menor tiempo posible a las personas o comisión encargada de hacer las compras de los mismos.
- 6.4) Considerando el déficit presupuestario del INDE, las obras a realizarse en 1984 deben estar sujetas a 1.7 millones de quetzales disponibles para la compra de materiales (opinión del Depto. de Construcción).
- 6.5) La realización de los trabajos en las regiones de los Polos de Desarrollo deben de coordinarse con las Autoridades Militares de la región y con la Oficina de Asuntos Civiles del Estado Mayor de la Defensa Nacional.
- 6.6) Se recomienda que el Depto. de Construcción, y los Departamentos interesados, consideren tal como lo establece el Decreto Ley 65-84; de máxima prioridad la electrificación de los Polos de Desarrollo, para lo cual debe cancelarse el programa normal de líneas y redes de 1984.
- 6.7) Debe hacerse partícipe de este programa a los Departamentos de Proyectos y Operación, principalmente a éste último ya que dentro de este programa se planifican dos nuevas centrales generadoras, las cuales requerirán de nuevo personal para su operación.
- 6.8) Establecer los mecanismos para agilizar la compra de las unidades diesel necesarias tanto en el Polo de Desarrollo de Playa Grande, Quiché,

como las necesarias en el Polo de Desarrollo de Yanahí, Petén.

- 6.9) Se recomienda que la compra de materiales que requieren de moneda extranjera, se realice en un lote completo.
- 6.10) Considerando las experiencias de la electrificación de la población de Acul, así mismo como los resultados preliminares del Estudio de Demandas Típicas Sectoriales que realiza UPSE, los cuales han manifestado en forma elocuente el mínimo consumo de los usuarios residenciales del área rural, se recomienda no instalar a dichos usuarios contadores de medida de consumo, pero si es aconsejable establecer una cuota de consumo mínima que puede estar entre el rango de - Q.0.50 a Q.1.00 por un período de uno a dos años.
- 6.11) Finalmente se recomienda a las altas autoridades del INDE, aceptar y oficializar el presente programa de electrificación de los Polos de Desarrollo para los años 1984-1985 y que el mismo se haga público a los departamentos de Proyectos, Operación, Comercial y a las autoridades militares de las regiones donde se encuentra ubicados los Polos de Desarrollo, principalmente a los miembros de las coordinadoras interinstitucionales departamentales (CID).