

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

CCE/SC, 5/1/DT

18 Nov., 1959

Primera Reunión

San Salvador, El Salvador, Noviembre, 1959

ESTADO DE SITUACION DEL PLAN NACIONAL DE ELECTRIFICACION DE HONDURAS

Informe preparado por el Ing. Luis Bográn Fortín

Gerente de la

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
HONDURAS

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRI-
FICACION

CCE/SC.5/I/DT/
18 de Nov, 1959

Primera Reunión
San Salvador, el Salvador, noviembre, 1959

ESTADO DE SITUACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ELECTRIFICACION
DE HONDURAS

Informe preparado por el Ing. Luis Bográn Fortín
Gerente de la Empresa Nacional de Energía Eléc -
trica - Honduras.

18 de Mayo, 1952

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL INSTITUTO CENTRAL AMERICANO
SUBCOMITE CENTRAL AMERICANO DE ECONOMIA
REGIONAL

Primer Reunión
San Salvador, El Salvador, 18 de Mayo, 1952

REUNION
ECONOMICA
18 DE MAYO DE 1952

COMISION ECONOMICA

ESTADO DE BIENESTAR DEL PUEBLO
MEXICO

18

Informe de la Comisión
Económica para América Latina

ESTADO DE SITUACION DEL PLAN NACIONAL DE ELECTRIFICACION DE
HONDURAS

1^o - Orientación y Objetivos del Plan Nacional de Electrificación.

En Honduras, donde hasta hace apenas tres (3) años el Gobierno había tenido únicamente una limitada participación o ingerencia en el proceso de electrificación, éste se había venido cumpliendo en forma esporádica y desarticulada, y se caracterizaba por su absoluta falta de orientación nacional.

Actualmente y como resultado del esfuerzo por parte de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, y del Gobierno a través de firmas consultoras, se ha arribado a la fijación de ciertos criterios o lineamientos de desarrollo que propenden, por una parte, determinar la manera y la época de dotar al país de las disponibilidades racionales de electrificación, y por otra, de coordinar el esfuerzo de la iniciativa privada nacional o extranjera con el estatal, con miras a lograr el óptimo grado de aprovechamiento de las capacidades crediticias y de inversión de ambos sectores congruentemente con las necesidades del servicio y con las posibilidades del mercado eléctrico.

ESTADO DE SITUACION DEL PLAN NACIONAL DE ELECTRICIDAD DE

HONDURAS

1. - Organización y Objetivos del Plan Nacional de Electricidad

ción.

En Honduras, hasta hasta hace pocas horas (2) de la 60
se tiene había tenido durante una amplia participación o
interacción en el proceso de electrificación, éste se había
venido cumpliendo en forma regular y desarticulada, y se
caracterizaba por su absoluta falta de organización nacional.
Actualmente, como resultado del acuerdo por parte de
la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, y del Gobierno
traves de firmas concluyentes, se ha arribado a la fijación de
objetivos e intercambios de desarrollo que propenden
por un mayor, más ordenado y eficaz de desarrollo
por lo que las actividades nacionales de electrificación
y por otro, de conformidad con el plan de la iniciativa privada
de nacional e internacional en el estado, con miras a lograr
el óptimo grado de aprovechamiento de las capacidades ofreci-
das y de inversión de recursos, a fin de poder efectivamente con las
necesidades del país y con las posibilidades del momento

eléctrico.

Como resultado de las investigaciones del mercado y de aquellas tendientes a encontrar la forma más económica de abastecer de energía eléctrica las regiones económicamente más activas del país se arribó al esbozamiento del Plan Nacional de Electrificación que se apoya en los siguientes criterios:

1) La ENEE, haciendo uso del crédito exterior a largo plazo y mediante la garantía del Gobierno realizará obras de generación para las regiones Noroeste y Central del país, obras de transmisión para las mismas regiones, y obras de distribución en el Distrito Central. La ENEE explotará el servicio directamente relacionado con estas disponibilidades.

2) La iniciativa privada, en la personería de las entidades ya identificadas con el servicio en determinados núcleos de mercado, se responsabilizaría por la expansión y la explotación de las disponibilidades de distribución y del servicio, respectivamente de los centros de mercado que han estado bajo su jurisdicción.

3) La ENEE, haciendo uso de sus propios recursos y de los fondos que el Gobierno pueda asignar específicamente para cada proyecto, se responsabilizaría por el desarrollo y explotación, en todos sus aspectos, de la electrificación regional en el mercado de categoría semi-urbano y rural.

Como resultado de las investigaciones del mercado y de aquellas tendencias que afectan la forma más económica de abastecer de energía eléctrica las regiones económicamente más activas del país se arribó al esquema del Plan Nacional de Electrificación que se agota en los siguientes artículos:

1) La ENEL, habiendo usado del crédito exterior a largo plazo y mediante la garantía del Gobierno Realizará obras de generación para las regiones Noroeste y Central del país, obras de transmisión para las mismas regiones, y obras de distribución en el Distrito Central, la ENEL organizará el servicio de transporte relacionado con estas actividades.

2) La iniciativa privada, en la persona de las empresas ya identificadas con el servicio en determinadas zonas de mercado, se responsabilizará por la expansión y la explotación de las disponibles obras de distribución y del servicio, respectivamente en los centros de mercado que han estado bajo su administración.

3) La ENEL, usando uno de sus propios recursos y de los fondos que el sistema pueda asignar específicamente para cada actividad, se responsabilizará por el desarrollo y explotación, en todos sus aspectos, de la electrificación rural en el marco de la categoría

En Honduras, al considerarse los distintos problemas que entraña el desarrollo de la electrificación y a raíz de la creación de la ENEE como organismo planificador y ejecutivo, se creyó, si no de inmediata necesidad cuando menos de indispensabilidad futura, la creación de un organismo regulador del servicio eléctrico. Sin embargo, aunque ya se ha preparado el proyecto de ley constitutiva del organismo regulador, éste no se ha creado, y si bien su creación habrá de ser perfectamente justificada en el futuro, su vacío no se ha hecho sentir hasta el momento, quizá debido a circunstancias que no cabe examinar en este informe, pero que bien pudieran ser discutidas para el caso general en las próximas sesiones del Subcomité Centroamericano de Electrificación.

2º - El Plan de Electrificación de Honduras

En el planeamiento del desarrollo de la electrificación de Honduras se ha reconocido la necesidad de abastecer el mercado de categorías urbana y semi-urbana concentrado en las regiones Noroeste y Central, y el mercado de tipo semi-urbano y rural diseminado en ciertas regiones del resto del país.

En vista de que las regiones Noroeste y Central forman el área que contiene la mayor actividad económica y que a la vez poseen casi la totalidad del mercado actual de energía eléctrica del país, el plan nacional de electrificación contempla abastecer preferencialmente estas dos regiones mediante la utilización de los recursos naturales que ofrece el desa-

En Honduras, al considerarse los distintos problemas que entran al desarrollo de la electrificación y a raíz de la creación de la ENNE como organismo planificador y ejecutivo, se cree, al no de inmediato reconocidos, menos de independencia plena, la creación de un organismo rector del servicio eléctrico. Sin embargo, aunque ya se ha preparado el proyecto de ley constitutivo del organismo rector, éste no se ha creado, y al día en creación hábil no ser perfectamente justificable en el futuro, en tanto no se ha hecho sentir hasta el momento, quizá debido a circunstancias que no cabe examinar en este informe, pero que bien pudieran ser discutidas para el caso general en las próximas sesiones del Subcomité Centroamericano de Electrificación.

22 - El Plan de Electrificación de Honduras

En el desenvolvimiento del desarrollo de la electrificación de Honduras se ha reconocido la necesidad de establecer el marco de categorías urbanas y suburbanas comprendidas en las regiones Atlántica y Central, y el mercado de tipo semi-urbano y rural comprendido en ciertas regiones del resto del país. En vista de que las regiones Atlántica y Central forman el área que cubren la mayor actividad económica y que a la vez poseen casi la totalidad del mercado actual de energía eléctrica del país, el plan general de electrificación contempla establecer preferentemente en estas dos regiones medidas de utilización de las fuentes energéticas que tiene el país.

rrollo "Yojoa-Rio Lindo" que estando ubicado en el centro del area económicamente más activa del país y contando con un potencial mayor de 160,000 kw habrá de constituir el eje del desarrollo de la electrificación en Honduras.

Para los fines propios de planeamiento, el mercado de energía eléctrica de categoría semi-urbano y rural ha sido considerado como dividido en trece (13) zonas agrupadas en cinco (5) regiones. Mediante esta división del mercado se propende desarrollar el proceso de electrificación de cada zona interconectando sus diferentes focos de consumo para ser abastecidos por el menor número posible de centrales y poder en el futuro conectar estos sub-sistemas al sistema general cuyo eje ya se ha nominado.

3º - Desarrollo del Plan

Con base en los estudios de las necesidades y de las posibilidades de aprovechamientos de recursos naturales para desarrollos hidroeléctricos que el Gobierno, a través de firmas consultoras, había venido realizando desde 1943; al crearse la ENEE en 1957, ésta elaboró el esbozamiento del plan nacional de electrificación de Honduras el mismo año, programando su desarrollo en un plan de trabajo a corto plazo que abarcaría el período de 1957 a 1960, y un plan de desarrollo a largo plazo que comprendería los años de 1957 a 1964.

Ello implica una transformación de la estructura económica del país y comienza con un programa de inversiones que consisten en el desarrollo de la industria pesada y la construcción de grandes obras de infraestructura. Este programa de inversiones se divide en dos etapas: (1) obras de infraestructura y (2) obras de desarrollo industrial. El programa de inversiones se divide en dos etapas: (1) obras de infraestructura y (2) obras de desarrollo industrial. El programa de inversiones se divide en dos etapas: (1) obras de infraestructura y (2) obras de desarrollo industrial.

Desarrollo del país

El desarrollo del país se divide en dos etapas: (1) obras de infraestructura y (2) obras de desarrollo industrial. El programa de inversiones se divide en dos etapas: (1) obras de infraestructura y (2) obras de desarrollo industrial. El programa de inversiones se divide en dos etapas: (1) obras de infraestructura y (2) obras de desarrollo industrial.

El plan de trabajo a corto plazo que enfoca la solución parcial del problema que planteaban; por una parte, la marcada escasez de disponibilidades de generación y de distribución en el Distrito Central, y por otra, la falta de estudios económicos y trabajo de ingeniería en la forma de proyectos acabados para ejecución; se ha cumplido en sus aspectos fundamentales de conformidad con su propia programación. El incremento de la capacidad generadora de la ENEE para el servicio del Distrito Central durante el período de 1954 a 1959 aparece en el Cuadro N° 1 anexo.

Si bien el plan de trabajo a corto plazo ha contemplado esencialmente la solución de los problemas propios del servicio del Distrito Central, no por eso la ENEE ha descuidado sus obligaciones relativas al desarrollo de la electrificación regional, y al atenderlas, se ha responsabilizado por el desarrollo de dos proyectos en el área occidental del país y por la explotación de los servicios respectivos; estos proyectos actualmente están en construcción.

Para los fines propios de programación, el plan de trabajo a largo plazo se considera dividido en: una fase de planeamiento y preparación de proyectos, y una fase de ejecución dividida en dos partes como se indica a continuación:

El plan de trabajo a corto plazo que entra en vigor
en el período del problema de la enseñanza y la cultura
la escuela se basa en la disponibilidad de recursos y
de distribución de la fuerza de trabajo. Y por lo tanto, la
lista de estudios secundarios y terciarios de ingeniería en
la forma de proyectos de trabajo se ajustará a las condi-
ciones en que se encuentran las escuelas secundarias con su
propia infraestructura. El incremento de la enseñanza terciaria
se hará en 1972 para el servicio del Ministerio Central de
trabajo. El período de 1971 a 1972 se dedicará al estudio de
los planes de trabajo.

El plan de trabajo de la escuela secundaria
se orientará en el futuro hacia el desarrollo de
servicio del distrito central, no por el nivel de la
escuela de educación secundaria. El desarrollo de la
educación terciaria, y en particular, se ha respon-
sabilizado por el desarrollo de la educación terciaria de
la escuela del país y por la enseñanza de los servicios
terciarios. Este programa se implementará en el
trabajo.

Para la escuela
se debe planificar y
se debe ejecutar la
educación

1.- Estudios económicos y preparación de proyectos relativos a la electrificación integrada de las regiones Noroeste y Central del país; como también, de la preparación de los proyectos regionales contemplados en el esbozamiento del plan general.

2.- Ejecución del Proyecto de Rehabilitación y Expansión del Sistema Eléctrico del Distrito Central.

3.- Ejecución de la primera etapa de desarrollo hidroeléctrico "Yojoa-Rio Lindo" que abastecerá las regiones Noroeste y Central ya indicadas.

De conformidad con su propia programación este plan de trabajo a largo plazo se encuentra con medio año de retraso en la fase de preparación de proyectos; en la primera parte de la fase de ejecución, es decir la rehabilitación del sistema eléctrico metropolitano también hay un atraso de medio año, sin embargo, este proyecto, en su etapa inicial de desarrollo será concluido en 1960. En la segunda parte de la fase de ejecución, es decir la construcción del proyecto "Yojoa-Rio Lindo" el plan de trabajo a largo plazo se encuentra con un año de retraso ya que hasta en este mes se ha contratado la preparación de planos y especificaciones para contratos de suministro de equipo, y para construcción.

1. - Metodología económica y presupuestal de los
datos relativos a la electrificación integrada de
las regiones Noroeste y Central del país como tam-
bién, de la preparación de los proyectos regionales
concentrados en el subsector del plan general.

2. - Ejecución del Proyecto de Rehabilitación
y Expansión del Sistema Eléctrico del Distrito Cen-

tral.

3. - Ejecución de la primera etapa de desarrollo
de los proyectos "Yajal-Rio Lindo" que consisten en las
regiones Noroeste y Central ya indicadas.

De conformidad con el propio programa de esta plan de
trabajo a largo plazo se observan con motivo de los retrasos
en la fase de organización de proyectos en la primera par-
te de la línea de ejecución es decir la rehabilitación del
sistema eléctrico metropolitano cuando hay un atraso de
mucho más de un año en este proyecto, en su etapa inicial
de desarrollo, como consecuencia de 1960. En la segunda par-
te de la línea de ejecución se observa la construcción del
proyecto "Yajal-Rio Lindo" el plan de trabajo a largo pla-
zo se encuentra con un retraso de dos años hasta en esta
mes se ha contratado la construcción de líneas y especifíca-
ciones para contratar el equipo y para cons-

función.

4º - Programa de Inversiones

El programa de futuras inversiones de la ENEE puede considerarse encausado en tres direcciones y propende resolver en forma definitiva los problemas que entraña la creación de la base en que habrá de apoyarse el desarrollo de la electrificación en Honduras. En su forma más simple de presentación el programa puede visualizarse como lo indica el Cuadro N° 2 que se indica a continuación.

CUADRO N° 2

PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA ENEE

	1960	1960-1963
Proyecto de incremento de disponibilidades de Generación y de Distribución en el area del Distrito Central	L. 1,900,000	L. 3,500,000
Proyecto de Electrificación Integrada en las regiones Noroeste y Central	400,000	27,000,000
Proyectos de Electrificación Regional	260,000	820,000
	L. 2,560,000	L.31,320,000

En el caso de poder cumplir la ENEE con su programa de inversiones, estaría a fines de 1963 en condiciones de producir aproximadamente 100,000,000 de KW-hrs y abastecer un mercado con una población aproximada de 350,000 habitantes; bajo estas condiciones, en 1963 el 25% de la población en Honduras tendría acceso al servicio eléctrico si se considera el servicio prestado por otras entidades que no dependería directamente de la ENEE.

As a Program de Inversiones

El programa de futuras inversiones de la ENRE puede con-
 siderarse esencial en tres aspectos y propone resolver
 en forma definitiva los problemas que enfrenta la creación de
 la base en que opera el desarrollo de la elec-
 trificación en Honduras, la cual debe ser un programa
 de inversión que sea considerado como la base del Cua-
dro No 2 que se indica a continuación.

CUADRO No. 2

PROGRAMA DE INVERSIONES DE LA ENRE

1961-1963	1964-1965	1966-1967
L. 2,300,000	L. 1,000,000	Proyectos de electrificación rural y líneas de generación y distribución en el área del Distrito Central
L. 27,000,000	L. 1,000,000	Proyectos de electrificación inter-urbana en las regiones Noroeste y Central
L. 850,000	L. 250,000	Proyectos de electrificación especial
L. 31,350,000	L. 2,500,000	

En el caso de poder cumplir con el programa de
 inversiones, el costo total (línea 1963) en condiciones de produ-
 ción aproximadamente 100,000,000 Kw-hrs y se espera un neto
 costo con una población aproximada de 2,500,000 habitantes; bajo
 estas condiciones, en 1963 la población en Honduras
 tendrá acceso al servicio eléctrico y se considerará el ser-
 vicio prestado por otras unidades no dependientes directas
 de la ENRE.

5º - Principales Problemas en el Desarrollo de la Electrificación en Honduras.

En Honduras, aunque desde 1943 se han venido estudiando algunos de los problemas que entraña el desarrollo de la electrificación integrada, especialmente aquellos relativos al aprovechamiento de los recursos naturales; no ha sido sino hasta en los años de 1956 y 1957 que se han enfocado los problemas propios de la justificación económica de los proyectos importantes y del financiamiento de los mismos.

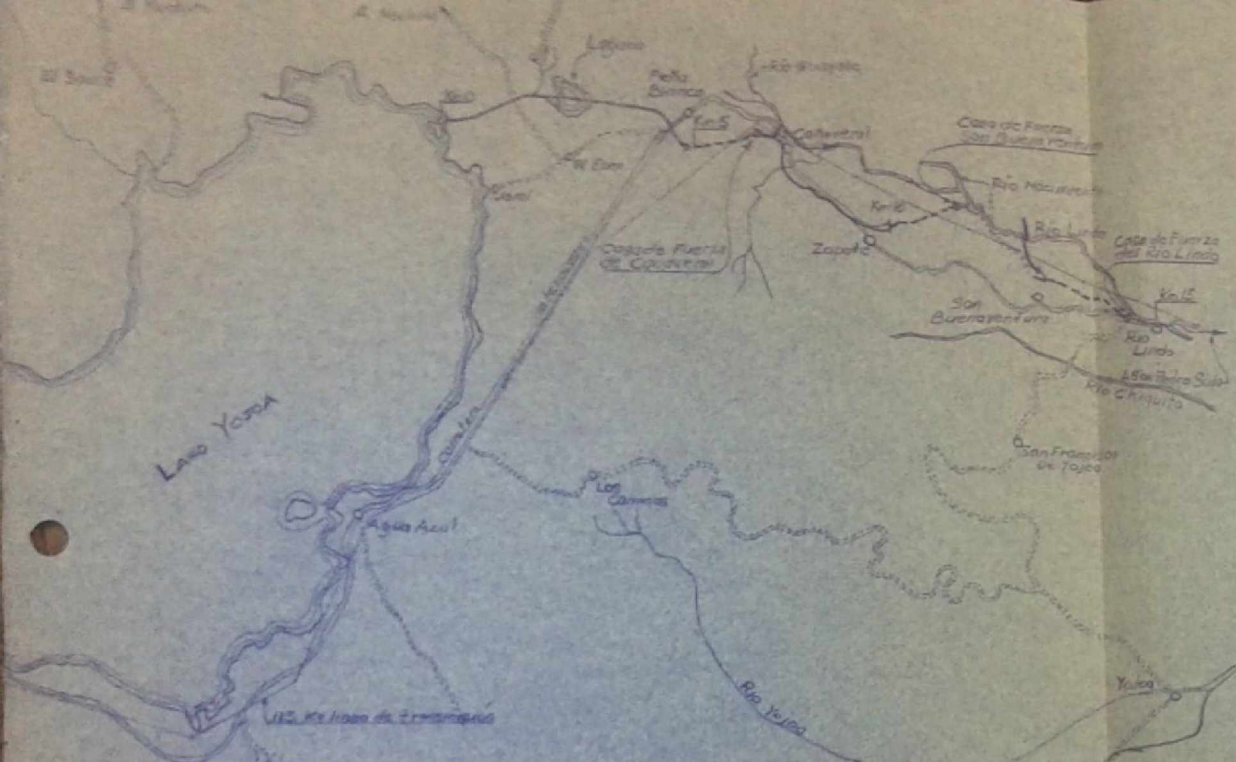
No ha sido sino hasta en los años de 1956 a 1958, y como resultado de haberse responsabilizado el Consejo Nacional de Economía por la preparación del plan general de desarrollo económico, que se ha conocido la magnitud del problema que representa el financiamiento de los proyectos contemplados en los diferentes componentes de la infraestructura económica. A partir de 1957 se ha reconocido que el financiamiento de los proyectos ha constituido el problema decisivo en el desarrollo de la electrificación integrada; y aunque en la actualidad parece que éste habrá de resolverse en el futuro inmediato, ha sido preciso examinar a fondo, entre otras, las siguientes consideraciones:

Capacidad Crediticia del País.- Habiéndose orientado el desarrollo de la electrificación integrada, en Honduras, como una función de la necesidad de crear una base para la electrificación de toda el área de mayor actividad económica y ha -

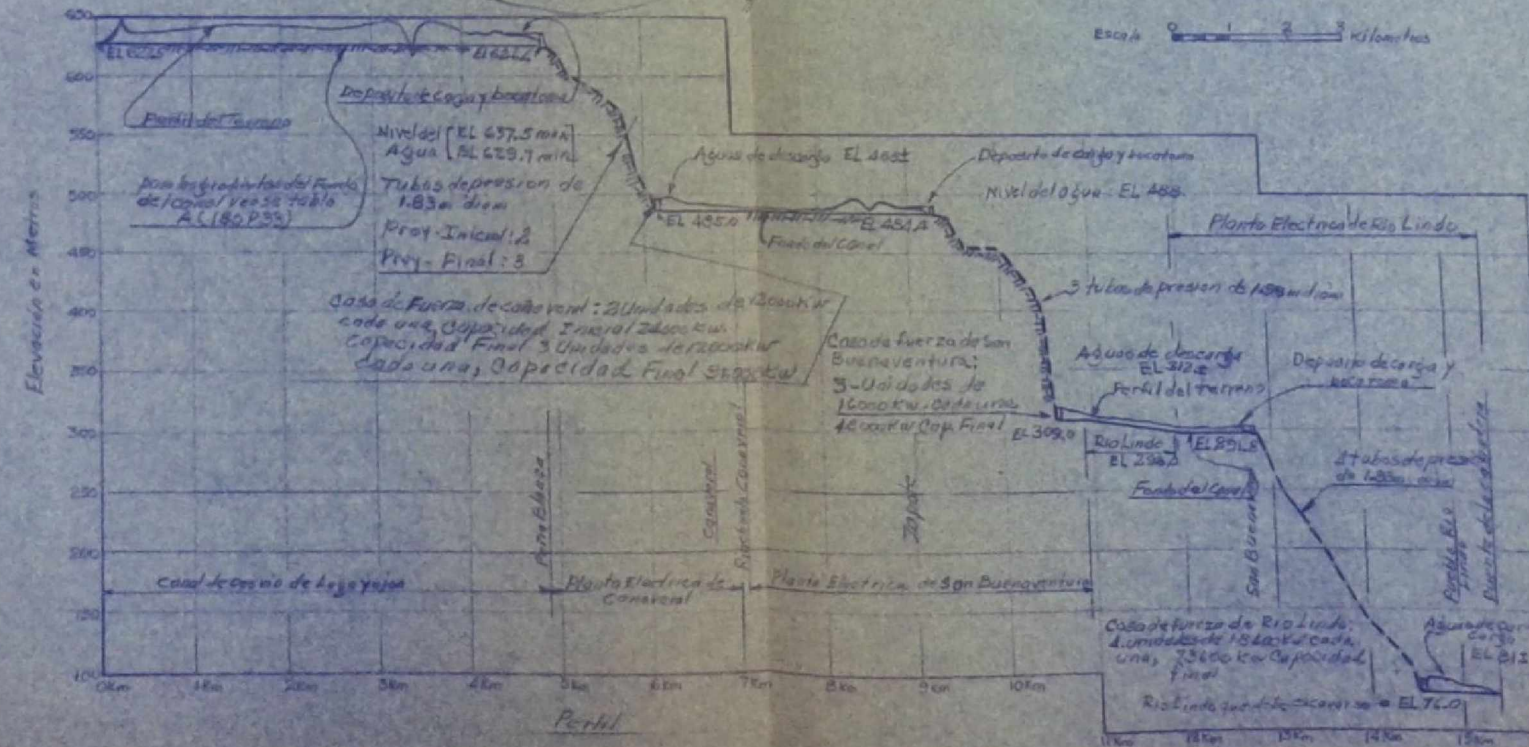
En Honduras, aunque desde 1947 se han venido realizando algunos de los proyectos que forman el programa de desarrollo de la electricidad, la actividad principal se ha limitado a la construcción de líneas de transmisión y a la explotación de las centrales hidroeléctricas. Los proyectos de desarrollo de la electricidad en Honduras han sido efectuados hasta los años 1950 y 1957 que se han autorizado los proyectos propios de la justicia con relación a los proyectos importantes del programa de desarrollo de la electricidad. El programa de desarrollo de la electricidad en Honduras, y como resultado de haberse comprometido el Poder Nacional de Honduras por la realización del plan general de desarrollo económico, que se ha concebido en relación a los problemas que representan el financiamiento de los proyectos contemplados en los diferentes componentes de la infraestructura económica. A partir del 1957 se ha realizado el financiamiento de los proyectos de desarrollo de la electricidad en Honduras. Los proyectos de desarrollo de la electricidad en Honduras se han ido realizando y se han ido resolviendo en forma paulatina. Los proyectos de desarrollo de la electricidad en Honduras, los siguientes:

Capacidad instalada de la electricidad

Desarrollo de la electricidad en Honduras, como una función de la necesidad de una buena red de electricidad de toda la población.



PLANO
Escala 0 1 2 3 Kilómetros



- LEYENDA**
- Canal —————
 - Tubos de presión - - - - -
 - Cablem principal ————
 - Cablem secundario - - - - -
 - 15 Kilómetros

REPÚBLICA DE HONDURAS
MINISTERIO DE FOMENTO
DESARROLLO LAZO YOSA-RIO LINDO
PLANO Y PERFIL DEL DESARROLLO
MARZON ENGINEERS COMPANY
1-2000/200

En Honduras, aunque desde 1947 se han venido realizando algunos de los planes que forman el desarrollo de la electricidad, la planificación integral de los recursos energéticos no ha sido sino aproximadamente de los recursos energéticos, no ha sido sino hasta los años 1950 y 1957 que se han elaborado los planes propios de la electricidad con relación a los proyectos importantes del desarrollo de la electricidad en Honduras. En el estudio hecho en los años 1957, 1958, y como resultado de haberse desarrollado el Plan Nacional de Economía por la electricidad del plan general de desarrollo económico, que se ha concebido en relación a los planes que forman parte del financiamiento de los proyectos contemplados en los diferentes componentes de la infraestructura económica. A partir del 1957 se ha realizado el financiamiento de los proyectos de constitución de la planta eléctrica de la electricidad, y cuando se ha estudiado el proceso que debe seguirse para resolver los problemas de la electricidad, se ha observado que los siguientes factores han sido de gran importancia para el desarrollo de la electricidad en Honduras, los siguientes:

Capacidad energética del país
El desarrollo de la electricidad en Honduras, como una función de la capacidad de la planta eléctrica, la función de toda la planta eléctrica, la función de

biéndose encontrado que para crear esta base (proyecto "Yojoa-
Río Lindo) es preciso invertir aproximadamente L.29,000,000.00;
y en consideración al hecho de que el 85% de la inversión lo
constituirían empréstitos en el exterior, ha sido necesario exa-
minar las repercusiones de estos empréstitos sobre la capacidad
crediticia del país.

Como es lógico, el examen de las proyecciones del servi-
cio de las deudas contraídas por el país, en contraposición
de las proyecciones de la productividad neta de divisas ha to-
mado un tiempo prudencial. Sin embargo, el exámen de esta con-
sideración, en cuanto al empréstito para electrificación, arro-
ja un resultado que se considera favorable; ya que la capaci-
dad crediticia del país, para los próximos diez (10) años ha
sido estimada en no menos de US\$6,500,000.00 anuales, y el
mayor pago anual por el empréstito antes indicado para elec-
trificación no sería nunca mayor de US \$1,200,000.00; valor
que dejaría un saldo de \$5,300,000.00 por año para cubrir pa-
gos anuales por empréstitos para otros proyectos nacionales.

Financiamiento de Gastos en moneda Nacional.- El fi-
nanciamiento de los desembolsos pagaderos en moneda nacional
para los proyectos importantes, ha constituido, para la ENEE,
un problema casi de igual magnitud que el financiamiento de
los desembolsos pagaderos en moneda extranjera. Este pro-
blema deriva su magnitud, esencialmente, de las siguientes
razones:

... financieras encontradas que para estar este base (proyecto "Yajón"
... (no lingo) es preciso invertir aproximadamente 1.200.000,000,00;
... y en consecuencia al hecho de que el 85% de la inversión lo
... constituirán empréstitos en el exterior, ha sido necesario exami-
... nular las repercusiones de estos empréstitos sobre la capacidad
... crediticia del país.

- Como es lógico, el examen de las proyecciones del servi-
... cio de las deudas contraídas por el país, en contraposición
... de las proyecciones de la productividad neta de divisas ha to-
... mado un tiempo prudencial. Sin embargo, el examen de esta con-
... sideración, en cuanto al empréstito para electrificación, arroja
... un resultado que se considera favorable; ya que la capaci-
... dad crediticia del país, para los próximos diez (10) años ha
... sido estimada en no menos de US\$6,500,000,00 anuales, y el
... mayor pago anual por el empréstito antes indicado para elec-
... trificación no sería nunca mayor de US\$1,200,000,00; valor
... que dejaría un saldo de \$5,300,000,00 por año para cubrir pa-
... gos anuales por empréstitos para otras proyectos nacionales.
... Financiamiento de gastos en moneda nacional. - El (1) -

... mantenimiento de los desembolsos pagaderos en moneda nacional
... para los proyectos importantes, de consiguiente, para la ENRE,
... un problema casi de igual magnitud que el financiamiento de
... los desembolsos pagaderos en moneda extranjera. Esta pro-
... blema deriva su magnitud, esencialmente, de las siguientes

1.- Aunque el Gobierno, en todo caso garantiza el pago de los empréstitos en el exterior; por otra parte sostiene el criterio de que la ENEE debe propender a financiar el desarrollo de su plan sin el aporte financiero directo del Gobierno.

2.- El financiamiento a través de emisión de bonos tampoco ofrece perspectivas halagadoras principalmente debido a que la capacidad del mercado interno para bonos es bastante reducida; también el hecho de que el Banco Central de Honduras hasta la fecha ha garantizado, en condición de mercado libre, solamente los bonos del Gobierno. Sin embargo, en el futuro se explorarán las posibilidades de lograr esta garantía, tanto en la condición de pago contra vencimiento, como en aquella de mercado libre.

El criterio y condiciones arriba apuntadas han forzado a la ENEE a formular su plan de financiamiento para desembolsos en moneda local, a base de empréstitos en el exterior pagaderos en moneda nacional, y a base de la inversión del superavit anual de operaciones.

Tipo de Interés.- Una de las nuevas fuentes de preocupación para el financiamiento de proyectos hidroeléctricos, en la opinión del que escribe, será el crecimiento, que se está observando, del tipo de interés aplicable a empréstitos en moneda extranjera. Esta condición se hará sentir, en el futuro, no solamente en el aumento del costo de la energía,

1. - Aunque el Gobierno, en todo caso, garantiza el
pase de las empréstitas en el extranjero por otra parte
sustentando el criterio de que la LEMSA debe propender a la
nacionalización de su plan en el corto plazo
otro aspecto del Gobierno.

2. - El financiamiento a través de emisión de bonos
tampoco ofrece perspectivas de ganancias principalmente
debido a la alta capacidad del mercado interno para bo-
nos de garantía extranjera; también el hecho de que el
Banco Central de Colombia posea la letra de garantía
de, en cualquier caso, libre, solamente las bonos
del Gobierno. Sin embargo, en el futuro se explorarán
las posibilidades de lograr esta garantía, tanto en la
condición de pago como ventajoso, como en alguna
de moneda local.

Al criterio y condiciones arriba expuestas han sido
la LEMSA a formular su plan de financiamiento para desen-
rollar en moneda local, y para de empréstitas en el exterior
basado en un mercado nacional, y a base de la inversión del
superávit anual de los recursos.

Tipo de Interés - Una de las nuevas fuentes de presión
para el financiamiento de proyectos hidroeléctricos,
en la opinión del que escribe, será el procedimiento, que se
está operando, del tipo de interés aplicado a empréstitos
en moneda extranjera. Este método se ha aplicado en el
pasado, en el caso de la emisión de bonos de la LEMSA.

sino especialmente, al hacer comparaciones entre el costo de la generación hidroeléctrica con la térmica.

Preparación de Proyectos.- Quizá uno de los problemas importantes en el desarrollo del plan eléctrico, como de cualquier plan de desarrollo, lo constituye la falta de trabajo anticipado en la forma de proyectos acabados. Esto, por supuesto obedece esencialmente a la escasez de personal técnico altamente capacitado. En Honduras, este problema se ha venido resolviendo parcialmente mediante la contratación de firmas consultoras; sin embargo, aún en esta forma de solución, se tropieza, en algunos casos, con problemas de contratación que si bien no son importantes en sí, se traducen en atraso de la programación y del financiamiento.

Con el propósito de obviar estas dificultades, en Honduras se está adoptando la modalidad ya usada en otros países, de preparar términos de referencia que sirvan de base para recibir y calificar ofertas relativas a esta clase de servicios que presenten firmas consultoras. La Delegación de Honduras ha presentado, con ocasión de este Seminario un documento (Términos de Referencia para el Trabajo de Ingeniería del Proyecto "Yojoa-Río Lindo") ilustrativo del extremo que aquí se expone.

CUADRO Nº 1

REPUBLICA DE HONDURAS

PRODUCCION DE ENERGIA Y CAPACIDAD INSTALADA

SERVICIO PUBLICO Y PRIVADO

<u>AÑO</u>	<u>Generacion Total en millones de KW-hrs.</u>	<u>Generación ENEE en Millones de KW-hrs. Distrito Central</u>	<u>Capacidad total en miles de Kws.</u>	<u>Capacidad ENEE en miles de Kws. Distrito Central</u>
1954	61.6	9.1	20.0	2.3
1955	61.3	10.2	19.7	3.1
1956	68.2	12.4	21.2	4.7
1957	72.8	14.0	22.8	4.9
1958	77.1	17.1	25.9	5.8
1959	82.7	21.0	27.0	6.8

0220	0.20	0.15	0.25	0.20
0221	0.25	0.20	0.30	0.25
0222	0.30	0.25	0.35	0.30
0223	0.35	0.30	0.40	0.35
0224	0.40	0.35	0.45	0.40
0225	0.45	0.40	0.50	0.45
0226	0.50	0.45	0.55	0.50
0227	0.55	0.50	0.60	0.55
0228	0.60	0.55	0.65	0.60
0229	0.65	0.60	0.70	0.65
0230	0.70	0.65	0.75	0.70

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS
 DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 CÁRDENAS, COAHUILA DE ZARAGOZA
 MEXICO

ESTADÍSTICA DE FARMACIA Y QUÍMICA

ESTADÍSTICA DE FARMACIA Y QUÍMICA

ESTADÍSTICA DE FARMACIA Y QUÍMICA

CARDENAS

TERMINOS DE REFERENCIA
PARA EL TRABAJO DE INGENIERIA
DEL
PROYECTO HIDRO-ELECTRICO
YOJOA-RIO LINDO

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
Tegucigalpa, D. C., Honduras, C. A.

EXHIBIT 101-10000

NOTA :

Estos términos de referencia han sido preparados por la Gerencia de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica. Por lo tanto en caso de requerir la Firma Consultora explicaciones adicionales sobre cualquiera de los aspectos contenidos en este documento, rogamosles dirigirse directamente al Ing. Luis Bográn Fortín, Gerente de la ENEE.

The first part of the report
 deals with the general situation
 and the results of the survey.
 The second part contains the
 detailed description of the
 various types of work done.
 The third part discusses the
 methods used and the results
 of the analysis. The fourth
 part contains the conclusions
 and recommendations.

Pescadero, cerca de su origen en la esquina suroeste del Lago Yojoa, con el objeto de cortar el caudal de agua (10 metros cúbicos por segundo más o menos) que se escapa de dicho Lago por esa vía. Su coronamiento deberá alcanzar la cota 640,00 referida ésta última al plano de comparación establecido por la Interamerican Geodetic Survey.

Dique del Río El Enea. Como el dique del Río Pescadero, el dique del Río El Enea será una construcción de tierra compactada, cuyo coronamiento alcanzará el mismo nivel que el coronamiento de aquel y tendrá una longitud más o menos de 400 metros. Se construirá a través de el Río el Enea, en un punto distante aproximadamente un kilómetro de su origen en el Lago de Yojoa y su función será retener el volumen de agua que se escapa por el cauce de dicho Río.

Canal de Derivación del Lago Yojoa. El canal de derivación del Lago de Yojoa principiará en la esquina noroeste del mismo, como a 1,350 metros al suroeste de la aldea de Jaral y terminará en la cámara de presión, localizada 580 metros aproximadamente al sur del caserío de Peña Blanca. Su función consistirá en conducir cierto caudal de agua proveniente del lago de Yojoa y del Río Blanco que juntos abastecerán la planta generadora de Cañaverál. Tendrá una longitud total de cinco (5) kilómetros más o menos y sus dimensiones serán tales que le permitan transportar un volumen de agua de 28 metros cúbicos por segundo cuando el Lago se halle en su nivel más bajo previsto. La altura

Respecto a los datos que se refieren en la columna superior del ítem
Yojos, con el objeto de tener el control de agua de las aguas que
tienen por su naturaleza o modo de ser, que se escape de dicho lago por
sus vías. Su construcción deberá tenerse en cuenta la zona de
esta zona dentro del plano de la explotación establecida por la
Información Geológica.

Plan del Río El Buey. Como se dice del Río Pasteros,
el agua del Río El Buey será una continuación de estas corrientes
tales, cuyo comportamiento dependerá de las mismas nivel que el terreno.
Algunos de ellos y tendrá un caudal más o menos de 100 metros.
Se construirá a través de él el río, en un punto distante
aproximadamente al kilómetro en su origen en el lago de Yojos
y su función será regular el volumen de agua que se escape por
el cauce de dicho río.

Canal de Distribución del Lago Yojos. El canal de distribución
del lago de Yojos participará en la regulación hídrica del mismo,
como se indica al respecto de la línea de canal y terminará
en el punto de salida de las aguas que se encuentran
en el sur del lago de Yojos. Su función consistirá en
conducir el agua que se produce en el lago de Yojos y
del Río Buey que tendrá un caudal de planta generadora de
Cámaras. Tendrá un caudal total de unos 15 kilómetros
más o menos y sus dimensiones serán tales que se permitan tener
control en volumen de agua de las aguas que se escape por
el cauce de dicho río.

del fondo del canal en la bocatoma será de 626.6 metros, sus orillas alcanzarán una altura de 639.5 metros, estando todas éstas cotas referidas al plano de comparación establecido por la Interamerican Geodetic Survey. La localización de este canal sobre el terreno se efectuará siguiendo el trazo mostrado en las planchas 13 y 14 del volumen III del informe de Harza Engineering Company International y se constuirá en tramos de sección transversal y pendiente diferentes según sea la naturaleza del terreno atravesado. Se revestirá con concreto en las partes excavadas en roca permeable y con material impermeable en las partes excavadas en ceniza volcánica.

Dique de Derivación del Río Blanco. El cauce del Río Blanco intercepta el trazo del canal de derivación del Lago de Yojoa a una distancia aproximada de 642 metros al oeste de la laguna del Edén. A fin de evitar que el sedimento arrastrado por el Río Blanco se deposite en el canal, se construirá un dique a través de él, en un sitio al oeste del canal y al norte de la carretera al Mochito. El dique en mención desviará las aguas del Río Blanco hacia unas tierras bajas situadas al oeste del canal donde sedimentará el material transportado por ellas antes de entrar en el canal a inmediaciones de la orilla del Lago de Yojoa.

Cámara de Presión.- Los diques de tierra que formarán las paredes laterales del canal de derivación del Lago de Yojoa, se ensancharán en su determinación figurando un círculo para

tal fondo del canal en la boca de los 2 metros, sus
orillas al interior una altura de 0.25 metros, estando todas
estas cosas referidas al plano de comparación establecido por
la International Geodetic Survey. La localización de este en
un sector de terreno se describe en el plano de terreno
en las planchas 17 y 18 del volumen III del informe de Harbo
Engineering Company, International, y se construye en términos de
sección transversal y perfiles de terreno según sea la necesi-
dad del terreno, de acuerdo con el proyecto con concreto en
las partes elevadas y con material leve y con material leve
dentro de las partes elevadas en otras secciones.

Plano de derivación del Río Hondo. El canal del Río

El canal intercepta el curso del canal de derivación del lago
de Yojec a una distancia aproximada de 450 metros al oeste
de la Laguna del Hondo. A fin de evitar que el sedimento que
trabaja por el Río Hondo se deposite en el canal, se construye
un dique a través de él, en un sitio al oeste del canal y al
norte de la carretera al Hondo. Este dique se construye de
las aguas del Río Hondo hacia una tierra de las aguas
al oeste del canal donde sedimenta el material transportado
por ellas antes de entrar en el canal a inmediaciones de la ori-
lla del lago de Yojec.

Cámara de inspección. Las líneas de tierra que formarán las

partes interiores del canal de derivación del lago de Yojec,
se describen en su totalidad en el plano de terreno que

constituir la cámara de presión que contendrá la obra de toma de los tubos de alta presión que abastecerán la planta generadora de Cañaverál, tal como lo muestra la plancha 16 del volumen III del informe de Harza Engineering Company Internationa, en la cual pueden verse otros detalles relacionados con la cámara de presión y con la obra de toma. La obra de toma será una estructura de concreto equipada de parrilas y compuertas controladas a distancia.

Tubos de Alta Presión. El caudal de agua que abastecerá la planta generadora de Cañaverál será conducido de la cámara de presión a la planta a través de tres tubos de alta presión, dos de los cuales se instalarán en la etapa inicial. Dichos tubos serán de acero de 1.83 metros de diámetro, 1,600 metros de longitud aproximadamente, que arrancando de la obra de toma, atravesarán la base del dique que forma las paredes de la cámara de presión encajonados en concreto y se anclarán en cunas del material precitado. Estos tubos de presión harán posible el aprovechamiento de una diferencia bruta de niveles de 153.4 metros disponibles entre el coronamiento de la cámara de presión y el fondo del canal de desfogue en la casa de máquinas.

Central Eléctrica de Cañaverál. La Central Eléctrica de Cañaverál se localizará sobre un pequeño arroyo natural que se ensanchará para formar un canal de desagüe, en un punto distante como 600 metros al Suroeste del Centro de la Aldea de

constituir in cambio de presión que contendrá la obra de forma de
los tubos de alta presión que se encuentran en la planta General
de Cavavari, tal como se muestra en la planta III
del informe de la General Electric Company International, en la
cual pueden verse tres detalles relacionados con la cámara de
presión y con la obra de toma. La obra de toma está una de
estructura de concreto apoyada en pilas y columnas como
tablas a distancia.

Tubo de alta presión. El tubo de alta presión
la planta General de Cavavari está colocado de la cámara
de presión a la planta a través de tres tubos de alta presión,
dos de los cuales se instalarán en la obra inicial. Dichos
tubos serán de acero de 1.5 metros de diámetro, 1.000 metros
de longitud aproximadamente, que serán de la obra de toma
atravesarán la obra del tubo que forma las paredes de la obra
para la presión en concreto y se instalarán en el
del material prefabricado. Este tubo de presión hasta posible
el aprovechamiento de una diferencia de nivel de nivel de
1700 metros de desnivel entre el canal de toma y la cámara de
de presión y el tubo del canal de distribución en caso de más
que una.

Central Eléctrica de Cavavari. La Central Eléctrica de
Cavavari se localiza sobre un pequeño arroyo natural que se
alimenta para formar un canal de distribución en un punto de
tubo como 500 metros al sur del Centro de la obra de

Cañaverál. Será un edificio como la mayoría de su clase que constará de una subestructura para soportar el equipo y proveer las vías de agua necesarias y de una superestructura para albergar y proteger el equipo de los elementos. La subestructura será de concreto y soportará tres turbinas de tipo Francis de eje vertical, con capacidad cada una de 17,000 caballos de fuerza a 514 r.p.m., y sus generadores respectivos, cada uno de 15,300 Kva, 0.80 factor de potencia, 60 ciclos, tres fases y 13,800 voltios. Las turbinas estarán equipadas de válvulas de alivio sincrónicas para la liberación automática del agua que impedirá presiones altas en los tubos de presión bajo reducciones rápidas de la carga. Los generadores serán enfriados por agua y equipados con excitadores principales y pilotos. Dos de estas unidades se instalarán inicialmente. La superestructura consistirá en una armazón de acero forrada con láminas de aluminio que alojará los tableros, el puente grúa y demás equipo generador auxiliar. El cuarto de control tendrá aire acondicionado y será el cuarto de control central de todas las plantas generadoras que contempla el desarrollo completo "Yojoa-Río Lindo".

Canal de Desagüe. El cauce del arroyo sobre el cual se construirá la casa de máquinas, se ampliará y acondicionará debidamente para utilizarlo como canal de desagüe de la misma. Esa ampliación se hará excavando gran parte en roca porosa. Puesto que el canal de desagüe en referencia conducirá el agua que abastecerá la planta generadora de San Buenaventura, se revestirá de concreto en la parte excavada en roca porosa para evitar fugas

Canaveral, para un edificio como la mayoría de los otros, con
falta de una estructura para soporte de carga y proveer las
vistas de agua necesarias y de una estructura para liberar y
proteger el agua de los elementos. La estructura de agua de
concreto y soporte para tuberías de tipo francés en el ver-
tical, una capacidad cada una de 17,000 galones de agua
51 y 1 p.m., y sus generadores respectivos, cada uno de 12,300
Kva, 0.83 factor de potencia, 60 ciclo, tres fases y 11,500
volts. Las tuberías están equipadas de válvulas de alivio
automático para la liberación automática del agua que fluye
protegiendo al mismo tiempo de presión bajo reducción rápida
de la carga. Los generadores están controlados por agua y equipados
con controladores de velocidad y alivio. Dos de estas unidades
se instalarán inicialmente, la estructura consistirá en
una cámara de agua formada con láminas de aluminio que sirven
de las tuberías, el generador y donde se coloca el generador auxiliar.
El control de carga será automático y será el cuarto
de control general de todas las plantas generadoras que controlan
la al distribución completa "Y-Joe-Rio-Lima".

Canal de agua. El canal del agua a ser construido en
forma de canal de concreto, se instalará y se construirá de
manera que sirva como canal de escape de la misma. Las
plantas se harán excavando gran parte en roca porosa. Este
que el canal de agua que en forma de conducto de agua que
pasará la planta generadora de las tuberías, se revisará
de control de la parte exterior de la tubería para evitar fugas

de agua. La descarga de la planta generadora de Cañaveral se conducirá por este canal hasta un punto en el riachuelo del mismo nombre, situado al sur del puente de la carretera interoceánica sobre dicho riachuelo.

Subestación Elevadora. La subestación que elevará el voltaje de generación se localizará como a cuarenta (40) metros de distancia de la casa de máquinas. Consistirá inicialmente de dos (2) transformadores elevadores trifásicos de 13.8-115 kv y de dos (2) interruptores de 115 Kv para las líneas al Distrito Central y a San Pedro Sula, como también de las barras colectoras y disyuntores necesarios. Esta subestación contará también con un banco de transformadores de 13.8-14.4/24.9 Kv e interruptores para suplir al sistema de distribución de 14.4/24.9 Kv que se contempla para servir a Santa Barbara y a otros pueblos en la vecindad de la central. Se proveerá para instalar posteriormente un tercer transformador elevador, dos (2) circuitos de 115 Kv adicionales y un segundo banco de transformadores de 13.8-14.4/24.9 Kv.

Líneas de Transmisión. El sistema de transmisión consistirá, en su condición inicial, en dos (2) circuitos sencillos de 115 Kv, que habrán de conectar la Central Generadora (Cañaveral) con los centros de distribución localizados uno en San Pedro Sula a 65 Km de la Central, y el otro en el Distrito Central a 160 Km de la misma central. Las estructuras en que se apoyarán estas dos líneas serán de acero galvanizado y de tal naturaleza

de agua. La corriente de la planta generadora de Carverville se
conducirá por este canal hasta un punto en el río donde se
unirá al río principal de la corriente principal.
Después de dicho punto.

Subestación Elevadora. La subestación con el voltaje de 100
kV de transmisión se localizará cerca a un punto (40) metros de
distancia de la casa de máquinas. Consistirá principalmente de los
(1) transformadores elevadores trifásicos de 11.8-11.5 kV y de
dos (2) interruptores de 11.5 kV para las líneas al Distrito Cen-
tral y a San Felipe, como también de los aparatos colectores
y dispositivos de protección. Esta subestación estará también con
un banco de transformadores de 11.8-11.5 kV a 11.5 kV para
para suplir el sistema de distribución de 11.5 kV que se
conecta para servir a San Felipe y a otros pueblos en la
vecindad de la central. Se proveerá una terminal posterior con
de un factor transformador elevador de 11.5 kV a 11.5 kV
relacionales y un segundo banco de transformadores de 11.5-11.5 kV.

Línea de Transmisión. El sistema de transmisión consisti-
rá en un conductor simple, en dos (2) circuitos sencillos de
11.5 kV que habrá de conectar la Central de Carverville (Carverville)
con los centros de distribución local de San Felipe y
en un km de la Central y el punto del Distrito Central
100 km de la misma central. Las estructuras en que se apoyará
esta línea serán de acero galvanizado y de tal altura que

que permitan una futura adición de otro circuito idéntico al primero. Las características de las líneas iniciales se encuentran indicadas en el Volumen II del informe de Harza Engineering Company International, a la disposición de la firma consultora que se contrate.

Centros de Distribución. La distribución de la energía transportada por las líneas de transmisión antes indicadas, estará a cargo de dos (2) subestaciones que se instalarán como terminales de aquellas, una en San Pedro Sula y la otra en el Distrito Central, como partes integrantes de la primera etapa del Proyecto en referencia. La subestación de San Pedro Sula consistirá esencialmente en un autotransformador trifásico de 17,000 Kva, 115-66 Kv, barras colectoras, interruptores, disyuntores y dos (2) transformadores trifásicos de 66-14.4/24.9 Kv, exclusivamente para San Pedro Sula y sus alrededores. La subestación del Distrito Central contará esencialmente con dos (2) transformadores de triple embobinado para 115-4.16/34.5 Kv, con capacidad conjunta de 16,000 Kva, estructuras, interruptores, disyuntores, etc.

Trabajo de Ingeniería. En el trabajo de Ingeniería de que habrá de ser objeto la primera etapa del Proyecto como conjunto y específicamente cada uno de sus componentes, y del cual habrá de responsabilizarse la firma consultora, se distinguen tres (3) fases que se explican a continuación:

Fase II Diseño - Preparación de Documentos Contractuales -
Elaboración de Planos y Especificaciones.

Esta fase del trabajo de Ingeniería consiste en preparar los documentos contractuales mediante los cuales será posible poner a licitación internacional la construcción del proyecto y el suministro del equipo y material permanentes del mismo.

La preparación de los documentos contractuales habrá de llevarse a cabo basándose en los resultados del trabajo de investigación e ingeniería que se indica a continuación:

a. Supervisar, con base en el estudio preliminar de Harza Engineering Company International, Fase I (Volumen III), el trabajo de campo necesario para obtener la información básica adicional necesaria para la preparación de los documentos contractuales relativos a la construcción de los distintos componentes del proyecto; por ejemplo: Topografía para la construcción de líneas de transmisión, geología y análisis de suelos y materiales para trabajos de fundación de estructuras, inclusive para las estructuras de las líneas de transmisión; etc.

b.- Realización de un breve estudio de revalidación -con base en la información contenida en el Volumen III de Harza Engineering Company International- relativo al enfoque general de desarrollo, y a la naturaleza y ubicación de los componentes esenciales del proyecto.

Como resultado de este breve estudio de revalidación, habrá de presentarse un informe en el cual se dejará constancia de los resultados que se obtengan en cuanto a los siguientes

The following information was obtained from a confidential source who has provided reliable information in the past. It is being provided to you for your information only. This information is confidential and should be handled accordingly. It is not to be disseminated to other personnel without your approval. If you have any questions regarding this information, please contact the source or the person who provided it to you.

aspectos, que se indican como ejemplos y no como limitaciones: Control de almacenaje con relación a la futura producción y cargas máximas previstas; selección de la ruta del canal y localización de la tubería de presión; selección de las secciones de los distintos componentes de acueducto inclusive del area de descarga de turbinas y componentes de desfogue, con miras a balancear el costo de éstos con relación a su rendimiento financiero; selección del tipo de los grupos generadores atendiendo entre otros aspectos a la regulación de frecuencia.

c. Realizar y presentar los estudios necesarios para determinar las características de operación de las líneas de transmisión; determinar sus constantes; determinar el tipo de equipo de protección (relays) y sus ajustes; fijar la base para el suministro, al sistema, de la capacidad reactiva (reactive Kva). Análisis para determinar, en todo caso, las corrientes de falla y voltaje anormales; justificar la selección de tensiones (voltaje) de cada uno de los componentes del sistema eléctrico, inclusive de generadores, subestaciones y líneas de transmisión. Estudio para determinar la forma de corregir el factor potencia y regulación de voltaje en las subestaciones principales.

d. Realizar y presentar los estudios necesarios para determinar las características de los generadores, interruptores, transformadores, estructuras de las líneas de transmisión y de sus terminales y de cualquier otro equipo eléctrico, en función de la operación de todo este equipo como integrante del sistema eléctrico en referencia.

e. Con base en los estudios indicados en los incisos, a), b), c), y d) preparar las especificaciones de construcción, propias para una licitación internacional, de los distintos componentes del proyecto y para la compra del equipo y material permanentes del mismo.

f. Preparar los planos que acompañarán a las especificaciones para el otorgamiento de contratos. Estos planos habrán de elaborarse a escala que ofrezcan facilidad de interpretación y habrán de contar con leyendas en Español y en Inglés.

g. Con base en los resultados de los estudios indicados en esta fase del trabajo de Ingeniería e inclusive de las especificaciones y planos para contratos, preparar y someter para la aprobación de la ENEE los documentos contractuales necesarios para la licitación internacional. Una vez aprobados estos documentos por parte de la ENEE habrán de prepararse cien (100) copias mimeografiadas de los mismos, haciendo constar en ellas la aprobación por parte de la ENEE. De estas cien (100) copias setenta y cinco (75) serán entregadas a la ENEE y veinte y cinco (25) serán retenidas por los consultores.

h. Preparar en Inglés el estimativo de costo de la ejecución del proyecto y del equipo de construcción necesario (Engineer's Estimate).

i. Preparación en Inglés, del programa de construcción, cálculos, listas de materiales, y listas de precios.

j. Hacer los preparativos y arreglos necesarios para realizar pruebas de laboratorio para los materiales de construcción; si fuese necesario, preparar modelos hidráulicos, para pruebas, y supervisar éstas.

2. Con base en los estudios indicados en los ítems 1) y 2) y b) preparar las especificaciones de construcción para la planta para una instalación internacional, de los distintos tipos de plantas del proyecto y para la compra del equipo y material de mantenimiento del mismo.

3. Preparar los planos que acompañarán a las especificaciones para el suministro de constructores. Estos planos deberán incluirse a efectos de que se pueda facilitar la información y trabajar de contar con los planos en inglés.

4. Con base en los resultados de los estudios indicados en esta fase del estudio de ingeniería e inclusive de los estudios de factibilidad y planes para el transporte y energía para la producción de la ENEC los documentos constructivos necesarios para la instalación internacional. Una vez aprobados estos documentos por parte de la ENEC deberán de prepararse otros (100) copias mimeografiadas de los mismos, haciendo énfasis en ellas la aprobación por parte de la ENEC. De estas otras (100) copias se entregará y otras (75) serán entregadas a la ENEC y veinte y cinco (25) serán recibidas por los constructores.

5. Preparar en inglés el programa de construcción general (plantas y detalles) del equipo de construcción general (plantas y detalles).

6. Preparación en inglés del programa de construcción general, listas de materiales, y listas de precios.
7. Hacer las propuestas y especificaciones de materiales para las listas de precios de los materiales de construcción.
8. Hacer necesario, cuando sea posible, para pruebas y especificar éstas.

k. Asistir a la ENEE en la precalificación de Licitantes con anterioridad a la entrega de los documentos contractuales a aquellos.

l. En vista de las ofertas presentadas, aconsejar a la ENEE en el análisis y evaluación de las diferentes plicas recomendando las que ofrezcan mayores ventajas para el desarrollo y operación del Proyecto. Como resultado de la selección entre las ofertas, introducir los cambios y adiciones necesarios o convenientes en los documentos contractuales, con anterioridad al otorgamiento de Contratos.

m. Actualizar el estimativo de costo del Proyecto con base en la estimación de Harza Engineering Company, Volúmenes III y II sustrayendo el costo de los sistemas rurales de distribución, y de conformidad con la revalidación del Proyecto en cuanto a su aspecto técnico. Esta labor quizá sea la primera que habrá de realizar la firma Consultora en virtud de constituir un requisito para el financiamiento del Proyecto.

n. Actualizar el estudio del mercado de energía eléctrica del area de influencia del Proyecto en Referencia tal como ha sido definido en el examen preliminar de Harza. De este estudio se hará un informe en Inglés en el cual se indicarán los métodos de análisis y sus resultados, se harán proyecciones de consumo y de demandas

El análisis de los datos obtenidos en el estudio de campo se realizó mediante el uso de técnicas estadísticas apropiadas para el tipo de datos recolectados. Los resultados de los análisis estadísticos se presentan en los cuadros adjuntos.

En vista de los datos presentados en el cuadro anterior, se puede concluir que el nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de gestión de recursos humanos es alto. Esto se debe a que la mayoría de los usuarios consideran que el sistema es fácil de usar y que les proporciona información útil para la toma de decisiones. Sin embargo, también se observó que algunos usuarios consideran que el sistema es demasiado complejo y que requiere un tiempo considerable para aprender a utilizarlo. Por lo tanto, se recomienda que se continúe mejorando el sistema para hacerlo más intuitivo y fácil de usar.

Actualmente, el sistema de gestión de recursos humanos se encuentra en fase de desarrollo y se espera que esté listo para su implementación en el mes de mayo del próximo año. Durante este tiempo, se continuará realizando pruebas de usuario para asegurarse de que el sistema cumple con los requisitos de los usuarios. Además, se realizará una capacitación para los usuarios antes de la implementación del sistema. Se espera que la implementación del sistema sea exitosa y que mejore la eficiencia de los procesos de gestión de recursos humanos de la empresa.

En conclusión, el estudio de campo realizado con el sistema de gestión de recursos humanos ha permitido identificar los requisitos de los usuarios y evaluar el desempeño del sistema. Los resultados del estudio indican que el sistema cumple con la mayoría de los requisitos de los usuarios y que los usuarios están satisfechos con el sistema. Sin embargo, también se identificaron algunas áreas de mejora que deben ser abordadas en futuras versiones del sistema. Se recomienda que se continúe mejorando el sistema para hacerlo más intuitivo y fácil de usar, y que se realice una capacitación para los usuarios antes de la implementación del sistema. Se espera que la implementación del sistema sea exitosa y que mejore la eficiencia de los procesos de gestión de recursos humanos de la empresa.

máximas para los próximos seis (6) años. Para facilitar la labor de este estudio podrán usarse como base los estudios de mercado preparados por Harza, Volumen I y por la ENEE en el Plan Nacional de Electrificación, ambos documentos estarán a la disposición de la firma consultora contratada.

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica abriga la esperanza que la firma consultora pueda llevar a cabo todo el trabajo de esta fase en seis (6) meses a partir de la fecha en que se firme el contrato respectivo ya que así lo requiere los programas de inversiones y de trabajo autorizado y con base en los cuales se ha presentado el Proyecto ante el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

maximas para lo proximo sera (b) años. Para facilitar
la labor de esta comision podria verse como base los datos
de mercado presentados por Harza, Volman y y por la
ENEL en el Plan Nacional de Electricidad, donde se
mencionan estas y la disponibilidad de las plantas
construidas.

La Empresa Nacional de Energia Electrica (ENEL) es
esperanza que se tiene con respecto a llevar a cabo la
de el trabajo de esta fase de (b) meses a partir de
la fecha en que se firma el contrato respectivo ya que se
de la regulacion de las plantas de investigacion y de trabajo
autorizado y con base en los datos se ha presentado el
y con el Plan Nacional de Electricidad y la

Fase III - Elaboración de Dibujos Detallados para Construcción

Esta fase del trabajo de Ingeniería consiste esencialmente en la elaboración de dibujos o planos detallados para la construcción de las distintas obras de que habrá de constar la primera etapa del proyecto que nos ocupa; también habrán de prepararse en esta fase del trabajo de Ingeniería las especificaciones para el equipo menor necesario para la construcción del proyecto y para la operación del desarrollo. Todo este trabajo habrá de llevarse a cabo oportunamente, de tal manera que la información y los planos sean entregados a los contratistas con suficiente tiempo como para permitirles ejecutar las obras sin ningún atraso. En el cumplimiento de estos requisitos, la firma consultora habrá de llevar a cabo los siguientes trabajos:

a. Preparar los dibujos o planos de construcción en tal forma que éstos indiquen con claridad todas las dimensiones y detalles necesarios para la satisfactoria ejecución de las obras por parte de los contratistas; y que puedan servir de base y de guía a los ingenieros de campo e inspectores de la firma consultora en el cumplimiento de sus labores. Estos dibujos de construcción habrán de contener leyendas y notas en Español y en Inglés. La firma consultora habrá de entregar a sus ingenieros de campo e inspectores, así como a los contratistas dos (2) copias de cada dibujo de construcción; como también las revisiones de que éstos puedan ser objeto.

Esta fase del trabajo de Ingeniería consiste esencialmente en la elaboración de dibujos detallados para la construcción de las estructuras obras de que habla de constatar la primera etapa del proyecto que nos ocupa. También habría de prepararse en esta etapa del trabajo de Ingeniería las especificaciones para la construcción de las estructuras de la obra. Todo este trabajo habría de realizarse en colaboración con los arquitectos y los ingenieros que se encargan de la ejecución de las obras. En el cumplimiento de estas obligaciones el ingeniero debe llevar a cabo los siguientes trabajos:

1. Preparar los dibujos detallados de las estructuras y especificaciones de las obras de que habla de constatar la primera etapa del proyecto que nos ocupa. Estos dibujos detallados de las estructuras y especificaciones de las obras de que habla de constatar la primera etapa del proyecto que nos ocupa, se preparan en colaboración con los arquitectos y los ingenieros que se encargan de la ejecución de las obras. En el cumplimiento de estas obligaciones el ingeniero debe llevar a cabo los siguientes trabajos:

b. Preparar las especificaciones del equipo suplementario y listas de materiales necesarios para la construcción del proyecto. Estas especificaciones y listas de materiales habrán de ser escritas en Inglés únicamente; veinte y cinco (25) copias de estas especificaciones y listas de materiales serán entregadas a la ENEE.

c. Preparar y supervisar cualquier prueba de laboratorio relativa a los materiales de construcción, y si necesario de modelos hidráulicos.

d. Preparar un conjunto completo de dibujos que contenga todas las revisiones y los cambios que pudieron haberse introducido durante la construcción. De estos dibujos, diez (10) juegos completos de 11"x17" habrán de ser entregados a la ENEE por la firma consultora.

e. Entregar a la ENEE cinco (5) ejemplares del informe final relativo al diseño y a la construcción del proyecto.

Fase IV - Supervisión, y Coordinación de la Construcción

Esta fase del trabajo de Ingeniería, de la cual habrá de responsabilizarse la firma consultora, consiste en la dirección, supervisión, e inspección de la construcción del Proyecto, en todo lo relativo al aspecto técnico del mismo.

Para el cumplimiento de las obligaciones arriba apuntadas, la firma consultora habrá de nombrar un Ingeniero Residente altamente calificado, con o sin asistente según el criterio de la firma.

2. Preparar las especificaciones del equipo... y listas de materiales necesarias para la construcción del proyecto. Estas especificaciones y listas de materiales deberán ser enviadas en los plazos establecidos en el contrato y de acuerdo a las especificaciones y listas de materiales serán con...

3. Preparar un informe de avance de obra de la obra de construcción... relativa a la ejecución de la construcción, y si necesario de modelos hidrológicos.

4. Preparar un conjunto completo de planos que contenga todas las relaciones y los planos que deberán haberse producido durante la construcción. De estos planos, diez (10) serán enviados al "..." deberán de ser enviados a la ERB por la firma contratista.

5. Entregar a la ERB cinco (5) ejemplares del informe final relativo al diseño de la construcción del proyecto.

Base IV - Supervisión de la Construcción

Esta base de trabajo de supervisión, de la cual habrá de ser responsable la firma contratista, consistirá en la dirección, supervisión y ejecución de la construcción del proyecto, en todo lo relativo al aspecto técnico del mismo. Para el cumplimiento de las obligaciones de supervisión, la firma contratista deberá nombrar un ingeniero responsable de la supervisión, quien deberá estar debidamente acreditado con el respectivo título profesional. Este ingeniero deberá ser el responsable de la supervisión de la obra de construcción.

a. Las funciones esenciales que habrá de desempeñar el Ingeniero Residente serán las de cerciorarse de que la construcción del Proyecto se lleve a cabo de conformidad con los planos y especificaciones preparados por la firma consultora, y la de aprobar las modificaciones necesarias de que puedan ser objeto los planos y especificaciones durante el período de construcción.

b. En el desempeño de sus funciones de supervisión, el Ingeniero Residente o el representante autorizado de la firma consultora habrá de cumplir, entre otras, con las siguientes obligaciones:

1. Girar instrucciones a los contratistas de la construcción, supervisar el trabajo de éstos; y supervisar el trabajo de inspección por parte del personal inspector.

2. Verificar y aprobar las facturas para los pagos a los contratistas. Certificar que el contratista ha ejecutado y terminado su trabajo acorde con lo especificado, antes de que el trabajo haya sido entregado a la ENEE.

3. Preparar y entregar a la ENEE un informe mensual del progreso del Proyecto. Informar a la ENEE, cada cuatro meses, acerca de la relación entre el costo real del trabajo y el costo previamente estimado del mismo.

2. Las funciones esenciales que habrá de desempeñar

el Ingeniero Residente serán las de supervisar la construcción del proyecto, así como la conformidad con las normas y especificaciones prescritas por la firma contratadora, y la de aprobar las modificaciones necesarias de que puedan ser objeto las normas y especificaciones durante el período de construcción.

b. En el desempeño de sus funciones de supervisión, el Ingeniero Residente o el representante autorizado de la firma contratadora habrá de mantener, entre otras, con las siguientes obligaciones:

1. Dar instrucciones a los contratistas de la construcción, supervisar el trabajo de éstos, y supervisar el trabajo de inspección por parte del personal inspector.

2. Verificar y aprobar las facturas para los pagos a los contratistas, verificar que el contratista ha ejecutado y terminado el trabajo acorde con lo establecido, antes de que el trabajo haya sido entregado a la ENEC.

3. Preparar y entregar a la ENEC un informe mensual del progreso del Proyecto. Informar a la ENEC, cada cuatro meses, sobre la relación entre el costo real del proyecto y el costo originalmente estimado del mismo.

c. Asistencia al Ingeniero Residente. El Ingeniero Residente habrá de contar, en el desempeño de su cometido, con la asistencia del personal, y otros recursos de la firma consultora, cuando menos en las siguientes diligencias:

1. Inspección periódica, cuando así lo requiere el caso, en las fábricas, del equipo principal mientras éste sea manufacturado.

2. Examen de los dibujos de fabricantes con miras a cerciorarse que el equipo por ellos fabricado cumple con todo lo especificado.

3. Provoer servicio de consulta al Ingeniero Residente en cualquier aspecto del trabajo relacionado con la ejecución del proyecto.

d. Personal del Campo. La ENEE habrá de suministrar el personal de campo necesario para el trabajo de Ingeniería, inspección, y administración que trabajará bajo la supervisión del Ingeniero Residente de la firma consultora. Este personal de campo habrá de incluir: Un Ingeniero Jefe, Ingenieros de campo, inspectores, topógrafos, dibujantes, calculistas, contabilistas y peones. Todo este personal habrá de gozar de la aprobación del Ingeniero Residente.

En caso de no poder la ENEE reunir todo este personal, la firma consultora podrá importar el personal faltante e indispensable, siempre y cuando éste sea aprobado por la ENEE. El gasto ocasionado por el personal de campo será por cuenta de la ENEE

c. Asistencia al personal residente. El personal residente habrá de contar, en el desempeño de su cometido, con la asistencia del personal y otros recursos de la línea superior, cuando sea necesario para el cumplimiento de sus deberes.

1. Inspección periódica. Cuando sea necesario el caso, los inspectores de la línea superior, cuando sea necesario, podrán ser llamados a prestar servicios en el campo.

2. Examen de los dibujos de fabricación con miras a certificarlos. Los dibujos de fabricación con miras a certificarlos que se presenten por el personal del campo con fines de fabricación.

3. Proveer al personal del campo con los materiales necesarios para el trabajo. El personal del campo deberá contar con los materiales necesarios para el cumplimiento de sus deberes.

d. Personal del campo. La ENEC habrá de administrar el personal de campo necesario para el trabajo de Ingeniería, Inspección y Administración, así como el personal de apoyo a la línea del Ingénieur Residente de la línea superior. Este personal de campo deberá ser llamado a prestar servicios en los niveles de campo, inspección, fabricación, dibujo, etc., cuando sea necesario. Toda esta personal habrá de estar de la producción de Ingeniería Residente.

En caso de que la ENEC requiera de personal de campo, la firma contratada deberá proporcionar el personal necesario y cuando ésta sea aprobada por la ENEC. El personal de campo será por cinco

e. Personal de Servicio. La ENEE suministrará todo el personal de servicio, tal como conductores de vehículos, mecánicos, cuidadores, y peones; también asumirá el pago por el gasto que ocasione este tipo de personal.

f. Equipo y comodidades para el Ingeniero Residente. La ENEE suministrará un vehículo y conductor para el servicio exclusivo del Ingeniero Residente. La ENEE suministrará oficina y equipo de oficina adecuados para el Ingeniero Residente y para el personal técnico de campo en el área del Proyecto. La ENEE suministrará facilidades adecuadas de habitación para el Ingeniero Residente en el área del Proyecto.

g. Equipo e Instrumentos de Campo. La ENEE suministrará todo el equipo e instrumentos para investigación, Ingeniería y transporte, también suministrará las herramientas y utensilios necesarios.

NOTA IMPORTANTE: El término "firma consultora" ha sido empleado, en este documento, como indicativo de la entidad que habrá de responsabilizarse por todo el trabajo de investigación e Ingeniería relativo al proyecto.

El objeto de esta Ley es regular el funcionamiento de la ENEC y garantizar el servicio de energía eléctrica a los usuarios, así como el desarrollo del sector eléctrico nacional.

La ENEC es una institución pública que tiene personalidad jurídica propia, patrimonio propio y autonomía de gestión, con el fin de garantizar el suministro de energía eléctrica en todo el territorio nacional.

La ENEC es responsable de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la explotación de las centrales hidroeléctricas, térmicas, eólicas y solares.

La ENEC es el organismo rector del sector eléctrico y tiene a su cargo la planificación, el desarrollo y la ejecución de los proyectos de inversión en el sector eléctrico.

La ENEC es el organismo encargado de la regulación del sector eléctrico y de la supervisión del cumplimiento de las obligaciones de los agentes del sector eléctrico.

La ENEC es el organismo encargado de la promoción y el desarrollo de las energías renovables y de la eficiencia energética.

La ENEC es el organismo encargado de la gestión de los recursos humanos y financieros del sector eléctrico.

La ENEC es el organismo encargado de la gestión de los recursos tecnológicos del sector eléctrico.

La ENEC es el organismo encargado de la gestión de los recursos ambientales del sector eléctrico.

A N E X O

ORGANIZACION Y ACTUACION DE LA FIRMA CONSULTORA

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica, para conocer mejor la firma consultora, solicita de ésta, la información que se indica en los incisos siguientes:

- A-1. Lugar y fecha en que se estableció la firma, y las especialidades con que se ha identificado.
- A-2. Lista de Proyectos Hidro-eléctricos en los cuales la firma consultora ha tenido a su cargo, exclusivamente, el trabajo de Ingeniería. En esta lista habrá de indicarse la óptima capacidad, en kilovatios, para que fué diseñado cada proyecto, y la fecha en que se terminaron los trabajos de Ingeniería respectivos.
- A-3. Lista de Proyectos Hidro-eléctricos en los cuales la firma consultora haya participado conjuntamente con otra o con varias firmas, en los trabajos de Ingeniería correspondientes.
- A-4. Indicar, con relación a los trabajos citados en los incisos (A-2), y (A-3), el tipo de trabajo de Ingeniería realizado por la firma; por ejemplo:
 - a) Planificación General para Financiamiento.
 - b) Preparación de Planos y Especificaciones para Contrato
 - c) Elaboración de Planos para Construcción
 - d) Supervisión de Construcción
 - e) Informes de Evaluación de otros Estudios.

MEMORANDUM FOR THE DIRECTOR

The attached report, dated 10/10/54, contains information regarding the activities of the [redacted] in the [redacted] area. This information was obtained from [redacted] and is being furnished to you for your information.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

The [redacted] is a [redacted] organization which is active in the [redacted] area. It is believed that the [redacted] is currently engaged in [redacted] activities.

- A-5. Una lista de los Ingenieros que trabajan con la firma en el campo de la hidro-eléctrica y la experiencia de cada uno de ellos.
- A-6. Una lista de los Ingenieros que estarían directamente a cargo del Proyecto en referencia, en los campos de la Ingeniería Eléctrica, civil, mecánica, y de la geología. En el caso de cada Ingeniero habrá de indicarse su experiencia personal.
- A-7. Amplia información relativa a la experiencia del Ingeniero Residente que se asignaría al Proyecto "Yojoa-Río Lindo".
- A-8. Un ejemplar del documento contractual preparado por la firma y relativo a un componente principal de cualquier proyecto importante diseñado por la firma. Este ejemplar debe contener las especificaciones y planos para otorgamiento de contrato, a través de licitación internacional, para construcción de obra o para compra de equipo.

4-1. Una lista de los miembros que trabajan en la firma en el campo de la hidro-energía y la explotación de agua.

uno de

4-2. Una lista de los miembros que trabajan en el campo de la hidro-energía en relación con los campos de la hidro-energía eléctrica, civil, mecánica, y de la energía. En el caso de cada uno de ellos, indicar la industria en la que trabaja.

4-3. Amplia información relativa a la experiencia del personal residente en el extranjero.

4-4. Un ejemplo del documento de referencia que se utiliza en la firma y relativo a un organismo técnico. Este ejemplo debe ser un informe de especificaciones y planes para el desarrollo de un proyecto de investigación y desarrollo. Este ejemplo debe ser un informe de especificaciones y planes para el desarrollo de un proyecto de investigación y desarrollo. Este ejemplo debe ser un informe de especificaciones y planes para el desarrollo de un proyecto de investigación y desarrollo.

A N E X O B

ESTIMATIVOS DE TIEMPO Y DE COSTO PARA EL TRABAJO DE INGENIERIA

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica, con el objeto de complementar la información solicitada en el Anexo A, y poder así ponderar su proposición con abundantes elementos de juicio, solicita de su firma suministrar la siguiente información:

- B-1. Estimación del tiempo que le tomaría a su firma preparar los Documentos Contractuales inclusive de Planos y Especificaciones, para las obras de Ingeniería civil y para la compra del equipo permanente del Proyecto "Yojoa-Río Lindo", es decir, cumplir con la Fase II de Ingeniería.
- B-2. Estimativo del costo total de cada una de las Fases del trabajo de Ingeniería para la Primera Etapa del Proyecto "Yojoa-Río Lindo", en la forma siguiente:

Proyecto "Yojoa-Río Lindo"

Primera Etapa

Estimativo del Costo de la Ingeniería

	Por Personal ENEE	Por Personal Oficina Matriz	Consultores Honduras	Total US\$
FASE II				
Topografía Líneas de Transmisión				
Exploraciones para Fundaciones				
Especificaciones y Planos para Contratos				
FASE III				
Planos (Dibujos) detalles para Construcción				
FASE IV				
Ingeniero Residente				
Personal Inspector				
Inspección de Fábricas				
Informe Final				

ESTADÍSTICA DE TIEMPO EN LOS TRABAJOS DE INGENIERÍA

La presente estadística tiene por objeto determinar el tiempo que los ingenieros dedican a los diferentes trabajos que les corresponden en sus actividades profesionales.

El presente estudio se realizó en el año 1957, en el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile, considerando a los ingenieros que ejercen su profesión en dicho departamento.

Los datos estadísticos fueron obtenidos mediante un cuestionario que se aplicó a los ingenieros, en el cual se les solicitó que indicaran el tiempo que dedican a los diferentes trabajos que les corresponden en sus actividades profesionales.

Los datos estadísticos fueron obtenidos mediante un cuestionario que se aplicó a los ingenieros, en el cual se les solicitó que indicaran el tiempo que dedican a los diferentes trabajos que les corresponden en sus actividades profesionales.

Los datos estadísticos fueron obtenidos mediante un cuestionario que se aplicó a los ingenieros, en el cual se les solicitó que indicaran el tiempo que dedican a los diferentes trabajos que les corresponden en sus actividades profesionales.

Los datos estadísticos fueron obtenidos mediante un cuestionario que se aplicó a los ingenieros, en el cual se les solicitó que indicaran el tiempo que dedican a los diferentes trabajos que les corresponden en sus actividades profesionales.

Trabajo	Porcentaje
Trabajo de oficina	35.00
Trabajo de campo	25.00
Trabajo de laboratorio	15.00
Trabajo de enseñanza	10.00
Trabajo de investigación	10.00
Trabajo de administración	5.00
Trabajo de otros	2.00
Total	100.00

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

Tegucigalpa, D.C. - Honduras, C.A.

Agosto 15 de 1959

Señores Consultores:

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica contempla desarrollar en el futuro cercano, la primera etapa del proyecto hidroeléctrico "Yojoa-Río Lindo", el cual habrá de abastecer las regiones Noroeste y Central de Honduras. El costo total de esta primera etapa (24,000 KW) del proyecto ha sido estimado en US \$14½ millones, incluido el costo de Ingeniería y los intereses durante la construcción.

La preparación de este Proyecto en sí ha sido concebida en cuatro fases de Ingeniería en la siguiente forma:

- FASE I - Estudio de planificación (informe de factibilidad económica y descripción general del Proyecto), que fué realizado por Harza Engineering Company International en 1957.
- FASE II - Preparación de los documentos contractuales contentivos de las especificaciones y planos para la construcción y para el suministro del equipo y materiales a través de licitación internacional.
- FASE III - Elaboración de dibujos (planos) detallados de construcción
- FASE IV - Supervisión, inspección y coordinación del trabajo de construcción.

En vista de la probabilidad de lograr el financiamiento del mencionado desarrollo en el futuro cercano, por parte del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica invita a Uds. para presentar dentro de un mes, a partir del 20 de los corrientes, una propuesta para responsabilizarse por el trabajo de las Fases II, III y IV de Ingeniería antes descritas, con base en el estudio preliminar preparado por Harza Engineering Company International (Fase I).

Agosto 13 de 1952

Señores Concejales:

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica contempla desarrollar en el futuro cercano, la primera etapa del proyecto hidroeléctrico "Yojos-Rio Lindo", el cual habrá de abastecer las regiones noroeste y Central de Honduras. El costo total de esta primera etapa (24,000 KW) del proyecto ha sido estimado en US \$10 millones, incluido el costo de ingeniería y los intereses durante la construcción.

La preparación de este proyecto en el modo concebido en cuatro fases de Ingeniería en la siguiente forma:

- FASE I - Estudio de planificación (informe de factibilidad económica y descripción general del proyecto), que fue realizado por Harza Engineering Company Internacional en 1951.
- FASE II - Preparación de los documentos contractuales, especificaciones y planos para la construcción y para el suministro de equipo y materiales a través de Harza Engineering Company Internacional.
- FASE III - Preparación de dibujos (planos) detallados de construcción.
- FASE IV - Supervisión, inspección y coordinación del trabajo de construcción.

En vista de la probabilidad de lograr el financiamiento del mencionado desarrollo en el futuro cercano, por parte del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica invita a U.S.A. para presentar dentro de un mes, a partir del 20 de los corrientes, una propuesta para responsabilizarse por el trabajo de las fases II, III y IV de Ingeniería antes descritas, con base en el estudio preliminar preparado por Harza Engineering Company Internacional (Fase I).

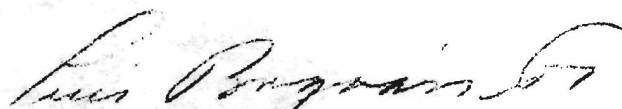
Para la mejor interpretación del trabajo de Ingeniería a realizarse, enviamos bajo cubierta separada los términos de referencia que servirán de base a su proposición. Asimismo estamos enviándole por separado los Volúmenes II, IIA, y III del informe preliminar que sobre el mismo proyecto ha preparado Harza Engineering Company International.

En vista de que en el proyecto, tal como fué concebido por Harza Engineering Company International, se han suprimido algunas líneas de transmisión, se ha creído conveniente incluir en los términos de referencia una descripción general del proyecto indicando los componentes esenciales del mismo como actualmente se concibe.

Con el objeto de proporcionarle a la ENEE los elementos de juicio que habrán de facilitarle su decisión en cuanto a la firma con la cual habrá de suscribir el Contrato para el trabajo de Ingeniería en referencia, rogamos a ustedes incluir en su proposición, en el caso de interesarles la posibilidad de un contrato, la información solicitada en los Anexos A y B, relativa a la organización y actuación de la firma y al Estimativo del Costo del trabajo de Ingeniería, objeto de esta invitación.

En espera de su pronta contestación nos es grato suscribirmos como sus atentos y seguros servidores,

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA



Luis Bográn Fortín
Gerente

LBF/mjl

Para la mejor interpretación del trabajo de Ingeniería
realizadas, en un momento oportuno se han realizado
de referencia que se refieren de parte de la
estas se refieren de parte de la
y III del informe de la Comisión de la
repartido para el estudio de la

En vista de que el proyecto de la
por parte de la Comisión de la
de algunas de las características de la
existen en las líneas de transmisión de
del proyecto indican los conceptos de
mismo como resultado de la

Con el objeto de que se conozca
de la parte que se refiere a la
se refieren con la finalidad de
repartido de la Comisión de la
de la parte que se refiere a la
de la parte que se refiere a la
de la parte que se refiere a la
de la parte que se refiere a la
de la parte que se refiere a la

En espera de la pronta contestación nos
atenciones como sea necesario y
agradecido.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Para la Comisión de la
de la parte que se refiere a la

1954

TERMINOS DE REFERENCIA
PARA EL TRABAJO DE INGENIERIA
DEL
PROYECTO HIDRO-ELECTRICO
"YOJOA-RIO LINDO"

- oOo -

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A.

RESEARCH AND DEVELOPMENT
DEPARTMENT OF DEFENSE

1980

RESEARCH AND DEVELOPMENT
DEPARTMENT OF DEFENSE

1980

RESEARCH AND DEVELOPMENT
DEPARTMENT OF DEFENSE

TABLA DE CONTENIDOS

	Paginas
Descripción de la Primera Etapa del Proyecto	1 - 7
FASE II Diseño - Preparación de los Documentos Contractuales - Elaboración de Planos y Especificaciones	8 - 12
FASE III - Elaboración de Dibujos Detallados para Construcción	13 - 14
FASE IV - Supervisión y Coordinación de la Construcción	14 - 17
ANEXO A	
Presentación de la Firma Consultora	A1 - A2
ANEXO B	
Estimativos de Tiempo y de Costo del Trabajo de Ingeniería	B1

... de ...
... de ...

VI

... de ...

VI - 100

... de ...
... de ...

VI - 10

... de ...
... de ...

VI - 10

... de ...
... de ...

VI - 10

... de ...
... de ...

VI - 10

VI - 10

... de ...

TERMINOS DE REFERENCIA PARA EL TRABAJO DE INGENIERIA
DEL
PROYECTO HIDRO-ELECTRICO "YOJOA-RIO Lindo"

Con el propósito de establecer la magnitud del trabajo de Ingeniería que la Empresa Nacional de Energía Eléctrica estima necesario para poder ejecutar satisfactoriamente la primera etapa del proyecto "Yojoa-Río Lindo", se ha creído conveniente, por una parte, presentar la descripción general de ésta con miras a fijar el alcance del trabajo de Ingeniería para la ejecución de la misma, y por otra, establecer la naturaleza del trabajo de investigación e ingeniería de que habrán de ser objeto los distintos componentes del proyecto.

Descripción de la Primera Etapa del Proyecto. En términos generales, la primera etapa del proyecto puede definirse como el aprovechamiento de la precipitación que tiene lugar en la cuenca hidrográfica del Lago Yojoa acumulada anualmente en el mismo, sumada a las aguas de Río Blanco, y la diferencia de nivel existente entre el Lago y el sitio escogido para la Central de Cañavera a unos 6.5 Km al norte del Lago. Este aprovechamiento a su vez habrá de contar con los componentes que se describen a continuación:

Dique del Río Pescadero. Este será un dique de tierra compactada con una cortina central impermeable, de 600 metros de longitud aproximadamente que se construirá a través del Río

1952

1952

1952

1952

1952

1952

1952

1952

1952

1952

1952

1952

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

CCE/SC.5/I/DT.18
23 de noviembre de 1959

Primera Reunión
San Salvador, El Salvador, 23 de noviembre de 1959

INVESTIGACION PRELIMINAR Y PARCIAL DE LOS
RECURSOS HIDROELECTRICOS DE HONDURAS

Informe preparado por el Ing. Julio A. Lang

1952

SECRET

San Salvador, El Salvador

SECRET

SECRET