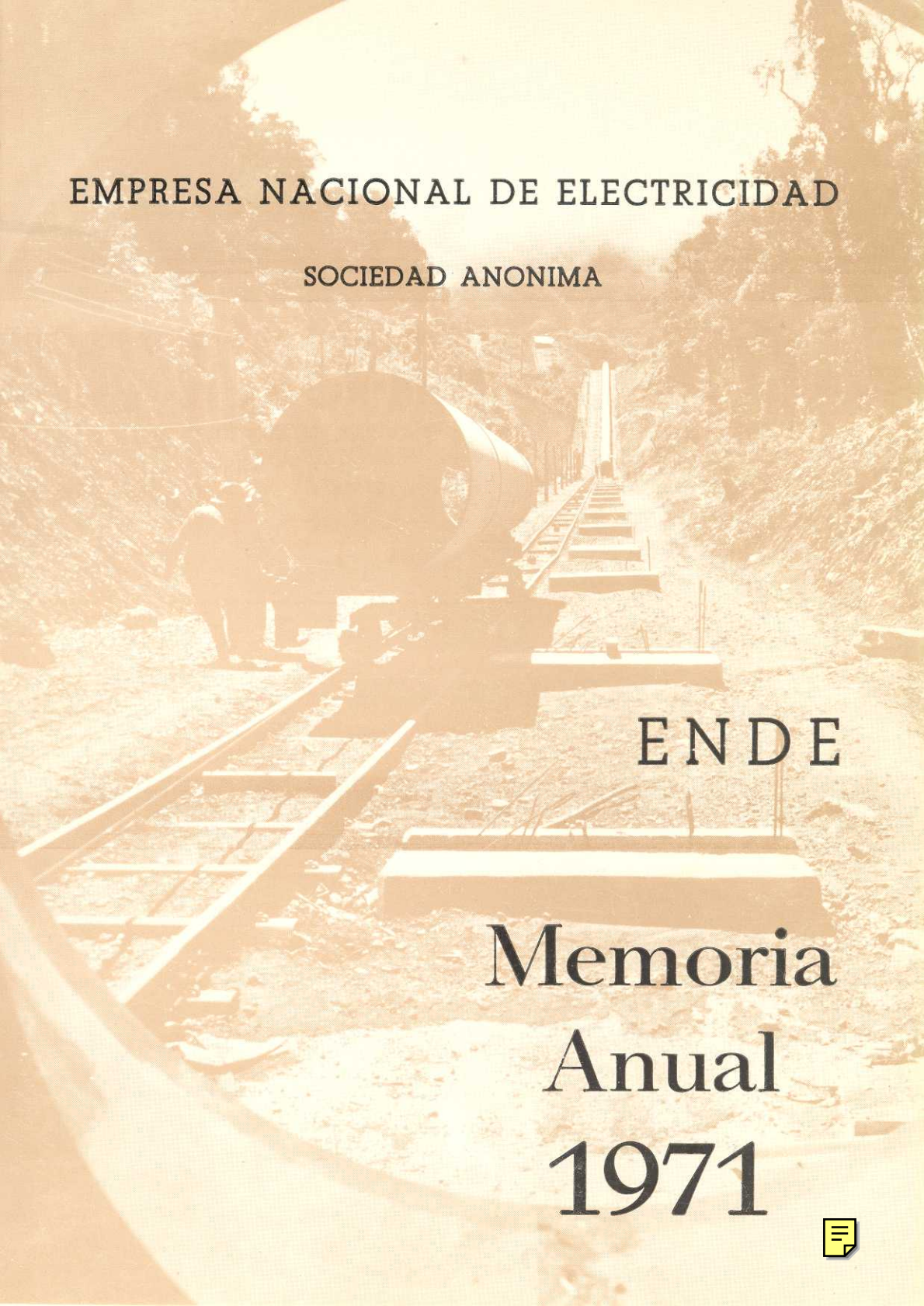
EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

SOCIEDAD ANONIMA



ENDE

Memoria Anual 1971

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

SOCIEDAD ANONIMA

MEMORIA DE LA GESTION 1971
PRESENTADA ANTE LA JUNTA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS

E. N. D. E.

DIRECTORIO

Presidente	Ing. Roberto Capriles
Vocales	Ing. Guillermo Jiménez Gallo
	Ing. Hugo Ponce
	Ing. Enrique Gaussin
	Ing. Delfín Pozo

DIRECCION EJECUTIVA

Gerente General	Ing. Oscar Morales
Sub Gerente Técnico	Ing. Bernardo Abela
Sub Gerente Operaciones	Ing. Eduardo Rodríguez
Sub Gerente Administrativo	Lic. Eduardo Fernández
Jefe Departamento Planificación	Ing. Claude Bessé
Secretario General	Sr. Jorge Arze B.

Cumpliendo con las disposiciones de los Estatutos de la Empresa Nacional de Electricidad S.A., presentamos a consideración de la Junta General Ordinaria de Accionistas, la Memoria Anual de las Operaciones de la Empresa correspondientes al año 1971.

CAPITULO I

RESUMEN DE ACTIVIDADES

El Personal de ENDE en 1971 trabajó en forma normal. Se prestó una atención marcada a los aspectos relacionados con la organización de la Empresa. En efecto, durante los meses de Febrero y Marzo se analizó con detenimiento la estructura de cada uno de los sectores, habiéndose introducido ajustes en las diferentes Sub Gerencias.

El sector de Planificación trabajó intensamente y preparó el plan de trabajos 1971 - 1973 que incluye los lineamientos generales del Plan Nacional de Electrificación para el período 1970 - 2000, dividido en tres etapas: Corto, Mediano y Largo Plazo.

La Sub Gerencia Técnica trabajó con la ayuda de consultores en la ejecución de los proyectos activos. Santa Isabel tuvo un avance de 36.7%, con lo cual a Diciembre de 1971, el avance total alcanzó a 68.1%.

La ejecución del Proyecto de Electrificación Sucre - Potosí, tuvo un avance satisfactorio: en el transcurso de 1971 se colocaron los pedidos de equipos y materiales más importantes del Proyecto, siguiendo muy ajustadamente el cronograma de trabajos de este Proyecto.

La Sub Gerencia de Operaciones cumplió sus programas de mantenimiento preventivo, tanto en Corani, como en la línea Corani-Catavi y en la planta de Santa Cruz. Además, ha seguido prestando asistencia técnica a los diferentes Sistemas Eléctricos y Empresas distribuidoras de Santa Cruz, Cochabamba, Sucre, Tarija y Potosí. Las ventas de energía en los Sistemas Santa Cruz y Central alcanzaron niveles satisfactorios.

La Sub Gerencia Administrativa desarrolló su trabajo en forma normal, manteniendo al día los registros contables. Contó con la asistencia del Centro Boliviano de Productividad Industrial para establecer un plan de racionalización salarial.

CAPITULO II

DIRECCION Y ADMINISTRACION

1.- Juntas Generales de Accionistas

En la gestión de 1971 se realizó una Junta Ordinaria que aprobó la Memoria y el Balance de 1970 y tres Juntas Extraordinarias que se detallan a continuación:

Marzo 30, para elegir Presidente de la Sociedad, nombramiento que recayó en la persona del Ing. Enrique Mariaca Bilbao, en reemplazo del Ing. Luis Ovando Candia.

Julio 30, para completar el Directorio y nombrar Gerente General. El Sr. Alfonso Flores Belloni renunció a sus funciones de Director, habiendo sido reemplazado por el Ing. Hugo Ponce Espinoza. El Ing. Roberto Capriles decidió alejarse de sus funciones de Gerente Generla habiendo sido reemplazado por el Ing. Oscar Morales.

Septiembre 24, para completar el Directorio, el Ing. Enrique Mariaca Bilbao presentó renuncia a sus funciones de Presidente de la Empresa. La Junta de Accionistas decidió nombrar en su reemplazo al Ing. Roberto Capriles. El Ing. Rafael Deheza fue reemplazado en su cargo de Director por el Ing. Guillermo Jimenez Gallo.

2.- Directorio

El Directorio de la Empresa realizó seis reuniones, habiéndose preocupado principalmente, de la planificación del desarrollo eléctrico y del estado y avance de los proyectos en ejecución.

3.- Financiamiento

Los gastos en moneda extranjera del Proyecto Santa Isabel, continúan siendo cubiertos con recursos de IDA, agencia del Banco Mundial, y las del Proyecto de Electrificación Sucre-Potosí, con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo. Los gastos en moneda local de estos proyectos han sido cubiertos en su intigridad con recursos propios de la Empresa. Durante el año 1971 se utilizaron recursos provenientes de USAID para cubrir saldos de obligaciones originadas en el Proyecto de Electrificación Santa Cruz, financiado por este Organismo.

El sector de Planificación ha continuado utilizando recursos provenientes del Crédito de Preinversión CBF-BID para la contratación de asesores y para las compras de materiales y equipos en Estados Unidos de Norte América. Todos los gastos en moneda nacional han sido cubiertos con recursos propios de la Empresa.

El resto de las actividades de ENDE han sido financiadas con recursos generados internamente.

4.- Consultores y Asesores

Las firmas consultoras que han trabajado con la Empresa durante el año 1971, además de Middle West Service Co., fueron las siguientes: Motor Columbus-Prudencio, Claros y Asociados, Harza Engineering Co. y Consultores Galindo.

Por otro lado, el Sector de Planificación contó con la ayuda de varios expertos individuales enviados por ENDESA (Chile).

La Sub Gerencia de Operaciones contó con la colaboración del Ing. Huascar Velarde en calidad de Asesor y de algunos otros expertos de países vecinos.

5.- Entrenamiento de Personal

No ha sido posible intensificar el entrenamiento del personal de ENDE, debido principalmente, a la falta de un plan cuidadosamente estudiado. Sin embargo, algunos sectores han podido enviar fun-

cionarios a empresas eléctricas de países vecinos para adquirir conocimientos específicos.

Se ha hecho un esfuerzo para dar cabida en programas de entrenamiento práctico a varios estudiantes de los últimos cursos de ingeniería eléctrica y civil de las Universidades del país.

6.- Reuniones Internacionales

La Empresa ha organizado las reuniones de los Sub Comités de Distribución y de Gestión Empresarial de la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER), realizadas en Cochabamba en el mes de Octubre y participó en las Reuniones de Altos Ejecutivos y de Comité Central del mismo organismo, realizadas en Bogotá, Colombia en el mes de Noviembre.

7.- Personal

El personal de la Empresa al 31 de Diciembre 1971 fue el siguiente:

Dirección	11
Sub Gerencia Técnica	95
Sub Gerencia Operaciones	85
Sub Gerencia Administrativa	41
T O T A L	232

CAPITULO III

ESTUDIOS Y PROYECTOS

SISTEMA CENTRAL

1.- Proyecto Hidroeléctrico Santa Isabel

Durante el año 1971 se continuó con el trabajo de diseño de las distintas partes de este proyecto. Así mismo prosiguieron con los trabajos de perforación de los túneles, encontrándose concluída la perforación del túnel horizontal y en vías de terminación la perforación del túnel inclinado. En este último, los trabajos se han demorado habiéndose requerido excavar una galería de acceso para pasar la zona donde se encontró agua en proporciones muy altas. Los trabajos de esta galería se están realizando en dos frentes, es decir desde abajo y desde arriba.

También en el túnel horizontal se ha encontrado una zona cuya geología ha dificultado los trabajos, produciéndose un atraso en las obras. En este túnel se han iniciado los trabajos de concretado, habiéndose realizado hasta fines de Diciembre 849,60 metros de revestimiento sobre un total de 3.215,42 metros.

La fabricación de la tubería de presión, que se le ha efectuado en el lugar, ha ido a un ritmo satisfactorio, en cambio el montaje ha sufrido demora, debido a que las obras civiles para la tubería exterior se han atrasado.

Se han efectuado pruebas radiográficas y ultrasónicas en todas las soldaduras realizadas en la tubería exterior.

En el cruce de esta tubería con el Camino 4 ha sido necesario construir un puente, el cual se encuentra concluído.

Las fundaciones y la estructura de concreto de la casa de máquinas se encuentran concluídas, encontrándose en instalación toda la estructura metálica.

Los equipos para este proyecto se encuentran en Cochabamba, debiendo iniciarse la instalación de las turbinas y generadores en Julio de 1972.

Durante este año se ha realizado el desbosque de la ruta por donde se instalará la línea de transmisión de 115.000 voltios entre Santa Isabel y Corani. Los materiales para esta línea se encuentran en Cochabamba.

El estudio de interconexión demostró la necesidad de contar con una mayor flexibilidad de operación entre la Planta de Corani y la de Santa Isabel, para ello se requeriría tener un embalse de compensación de mayor capacidad que el proyectado para Santa Isabel, por tanto, se ha decidido no construir este embalse hasta conocer en base a la experiencia operativa el volúmen que se requiere. En su reemplazo será construído un canal que unirá momentáneamente las dos plantas.

2.- Línea Catavi - Avicaya

Los trabajos de la línea Catavi-Avicaya se realizaron sin mayores problemas, habiendo sufrido un pequeño retraso en la entrega de la obra, debido a las frecuentes lluvias en la zona, encontrándose lista para entrar en operación.

Los equipos para la Subestación de Avicaya llegaron en su mayor parte, debiendo recibirse el transformador en el mes de enero de 1972. Se espera tener lista esta subestación en Marzo de 1972. Los trabajos de la subestación de Catavi relacionados con esta línea se encuentran concluídos.

3.- Sistema de Distribución de ELFEC

Los trabajos de ampliación del sistema de distribución de ELFEC y electrificación del Valle Alto continuaron normalmente, recibiendo asistencia técnica y financiera de ENDE, habiéndose concluído los desembolsos del crédito IDA-BID para este proyecto.

SISTEMA SANTA CRUZ

Se continuó el ajuste de las unidades de generación de la planta de Santa Cruz, habiendo entrado la cuarta unidad en operación en el mes de Septiembre. Los motores dual fuel marca Worthington no han sido aun entregados oficialmente por el fabricante, debido a problemas de funcionamiento. El resto de las instalaciones trabajan normalmente y han sido entregadas a la Sub Gerencia de Operaciones, quién tiene a su cargo la operación y mantenimiento de la Planta.

SISTEMA SUD

1.- Planta Térmica Sucre

Al llamamiento a propuestas para el suministro, transporte, ins-

talación y puesta en marcha de la Planta Térmica de Sucre se presentó una sola propuesta, lo cual, después de ser analizada se la rechazó declarando desierta la adjudicación.

En vista del poco interés de los fabricante para presentar propuestas "llave en mano", se decidió hacer un nuevo llamamiento pero solamente para el suministro del equipo CIF Antofagasta. El nuevo llamamiento se efectuó el 25 de Agosto, abriéndose las propuestas el 25 de Octubre, las cuales fueron analizadas por el consultor del Proyecto Harza Engineering Co. y por una comisión Técnica de ENDE, aprobándose luego la recomendación por la Comisión de Adquisiciones y Contratación de Servicios de la Empresa, por la cual se adjudica el suministro de los equipos a la firma Nordberg.

En fecha 17 de Diciembre se dió la orden a Nordberg para que proceda con la fabricación. El plazo de entrega FOB de de 33 semanas.

Simultáneamente se están preparando las especificaciones para la obra civil y montaje electromecánico, debiendo invitarse a presentación de propuestas en el primer semestre de 1972.

2.- Línea de Transmisión Sucre-Potosí

La invitación a propuestas realizada en 1970 comprendía el suministro, transporte, instalación y puestas en servicio de dicha línea. La fecha de presentación de propuestas, después de varias postergaciones, quedó fijada para el 29 de Marzo de 1971, habiéndose presentado una sola propuesta, la cual fué analizada. En vista de que los precios eran muy elevados, la misma fue rechazada y declarada desierta la licitación. Se decidió hacer una nueva invitación pero solo por el suministro de los equipos CIF Antofagasta. Además se decidió subdividir la licitación de equipos con objeto de recibir mayor número de propuestas.

Hasta Diciembre de 1971 se han invitado a presentación de propuestas para los siguientes materiales: Ferretería de Línea, Conductor, Aisladores, Cable de Guardia, Estructuras de Madera, y Material para Puesta a Tierra. Estas licitaciones deberán presentarse en los primeros meses de 1972.

Simultáneamente, se procedió a la preparación de especificaciones para el montaje y la instalación de la línea, debiendo llamarse a licitación dentro del primer trimestre de 1972.

Para las subestaciones de Sucre y Potosí, se hizo un nuevo llamamiento, ya que en el primero se presentó una sola propuesta incompleta. A la segunda licitación se presentaron dos propuestas, adjudicándose solamente los transformadores de potencia a la firma Hawker Siddeley y los pararrayos a la firma Parolle. Los demás equipos como ser interruptores, transformadores de corriente y condensadores de acoplamiento no se adjudicaron por tener precios muy altos, habiéndose hecho una nueva invitación que vence en Enero de 1972.

La ausencia de proponentes y los precios muy elevados de las únicas propuestas presentadas, están retrasando considerablemente este proyecto, ya que es necesario llamar a nuevas licitaciones.

3.- Distribución de Sucre

Después de varias conversaciones con la Cooperativa Eléctrica de

Sucre S.A. (CESSA) se decidió que toda la reforma de la red de distribución de Sucre sería hecha con fondos propios de CESSA y por tanto, no utilizarán los fondos del préstamo del BID asignados para este trabajo. Esta decisión fue aprobada por el BID y los fondos asignados a este item, han sido traspasados a la Planta Térmica de Sucre. ENDE debe realizar una supervisión de los trabajos de CESSA.

PLANIFICACION GENERAL

Durante el año 1971, las actividades del Departamento de Planificación estuvieron orientadas a la preparación del Plan Nacional de Electrificación, que ha sido dividido en tres etapas:

i) Corto Plazo 1971-1980

ii) Mediano Plazo 1981-1990 y

iii) Largo Plazo 1991-2000.

Los trabajos realizados durante el año 1971 han sido los siguientes:

1.- Plan de Trabajo

Se ha preparado un programa de las obras que debe ejecutar la Empresa como parte del Plan Nacional de Electrificación a Corto Plazo. También se ha preparado el programa de estudios que contempla los estudios requeridos para la implementación de las obras establecidas en el programa de obras y los estudios necesarios para el Plan a Mediano y Largo Plazo.

2.- Programa de Inventariación de Recursos Hidroeléctricos

Se ha continuado con la recopilación y evaluaciín de la información básica principalmente hidrológica, geológica y topográfica necesaria para la evaluación del potencial hidroléctrico de las cuencas seleccionadas dentro los Planes a Mediano y Largo Plazo. Las investigaciones se han concentrado principalmente en las cuencas vecinas a Corani, los ríos Santa Isabel y Paracti aguas abajo de la Central Santa Isabel, el río Caine aguas arriba de Puente Arce y el río Miguillas. Para la ejecución de estos estudios se ha contado con la colaboración de expertos individuales de ENDESA de Chile, por períodos cortos en los campos de estudios hidroeléctricos y evaluación de proyectos.

Se ha presentado un solicitud al Fondo Especial de Naciones Unidas para la obtención de recursos que permitan continuar e intensificar la evaluación de los recursos hidroeléctricos del país en relación con programas a Mediano y Largo Plazo del Plan Nacional de Electrificación.

3 - Interconexión de los Sistemas Eléctricos del país

Se ha continuado con las investigaciones complementarias y recopilación de información básica para el estudio de factibilidad de la interconexión de los Sistemas Central (Cochabamba-Oruro) y Norte (La Paz), que constituye la primera fase de la interconexión de los sistemas eléctricos del país. Esta responsabilidad, le fue encomendada a ENDE mediante Decreto Supremo No. 08952 del 8 de Oc-

tubre de 1969. También se han efectuado estudios para determinar la fecha en que deberá entrar en operación la línea Corani-Cochabamba-Oruro primera etapa de la interconexión de los sistemas Central y Norte. A través del Supremo Gobierno se presentó una solicitud de crédito al Banco Munúial para el financiamiento de los estudios de factibilidad. Se espera concretar en 1972 las negociaciones con el Banco Mundial de modo que el estudio pueda ser realizado en 1973.

4.- Estudios del Río Grande

Durante 1971, prácticamente se han concluído los estudios de prefactibilidad del río Grande. El Consultor del Proyecto, Harza Engineering Co. asociado con Consultores Galindo, ha presentado el borrador del informe para su discusión y revisión con la Empresa. El estudio realizado ha permitido establecer que el potencial hidroeléctrico del río Grande entre Puerto Arce y Puerto Abapó es de 3.500 MW instalados, con una potencia firme de 3.000 MW y una generación anual de 15.600 GWh. El estudio económico demuestra que los proyectos en el río Grande, por su magnitud, son económicamente factibles a partir de 1985, año en el que existirá un sistema nacional interconectado. El estudio de factibilidad será iniciado en 1973 o 1974.

5.- Estudios de Tarija

El estudio de prefactibilidad de los proyectos de San Jacinto, Sola y de una Planta Diesel han sido realizados con el objeto de determinar la solución más adecuada para el abastecimiento de energía eléctrica a la ciudad de Tarija.

El borrador del estudio presentado por el Consultor del Proyecto, Harza Engineering Co. asociado con Consultores Galindo, establece que los proyectos de San Jacinto y Sola no constituyen la solución más económica para el suministro de energía eléctrica a Tarija. El estudio recomienda la instalación de unidades Diesel y la investigación de nuevas fuentes de generación principalmente en el río Pilaya como solución a Mediano Plazo. A fines de 1971 se ha iniciado la investigación del río Pilaya, que será continuada en la época seca de 1972.

6.- Ampliación de la Planta Térmica de Santa Cruz

A fines de 1971 se ha iniciado la recopilación de la información básica para el estudio de factibilidad de la ampliación de la capacidad de Generación en Santa Cruz. El estudio de factibilidad será iniciado a principios de 1972.

7.- Proyecto Hidroeléctrico del Bala

Durante 1971 se ha continuado con la recolección de información Hidológica en la cuenca del río Beni. La solicitud de financiamiento al Fondo Especial de Naciones Unidas que se encuentra en trámite, contempla recursos para la ejecución de las investigaciones preliminares del proyecto del Bala.

8.- Hidrología

Durante 1971 se continuó con las labores de recolección de la información hidrometeorológica requerida para el programa de inventariación de los recursos hidroeléctricos. Se instalaron 28 nuevas estaciones hidrometeorológicas relacionadas con futuros posibles

proyectos, lo cual eleva a 321 estaciones instaladas en diferentes zonas del país.

9.- Suministro a Grandes Consumidores Industriales

Se ha continuado realizando investigaciones técnico-económicas, de las posibilidades de suministro de energía eléctrica a la fundición de Zinc, a los proyectos siderúrgicos, etc. Para este objeto se ha participado en las diferentes comisiones que están estudiando las posibilidades del desarrollo metalúrgico del país.

10.- Integración del Sector Eléctrico

Se han realizado varias investigaciones y estudios para analizar las posibilidades de integración del sector eléctrico del país.

11.- Varios

Se ha preparado el programa de inversiones y financiero para el período 1971-1975, que han permitido establecer que durante los años 1971-1972, se utilizarán todos los recursos disponibles de la Empresa, en el aporte local de los proyectos en ejecución y que por lo tanto existirían dificultades en obtener los recursos propios necesarios para el aporte local de las obras que deben iniciarse en 1973. Para solucionar este problema es necesario que las tarifas produzcan los ingresos establecidos en el Código de Electricidad.

CAPITULO IV

OPERACIONES

1 - SISTEMA CENTRAL

Durante el año 1971, la planta Corani ha operado en forma normal. El mantenimiento preventivo se ha llevado ha efecto de acuerdo a los programas establecidos.

En la línea de transmisión Corani-Catavi al igual que en las subestaciones se han cumplido los programas de mantenimiento preventivo, habiéndose utilizado para este efecto un equipo especial para trabajos en líneas y subestaciones bajo tensión.

Durante el curso de 1971, el personal de transmisión ha participado en construcción de líneas y subestaciones, trabajos que han aumentado la experiencia de este grupo.

Las ventas de energía en el año 1971, han crecido en un 14% en comparación a las ventas del año 1970:

AÑO	PRODUCCION GWH	VENTAS GWH	INCREMENTO %	PERDIDAS GWH	CONSUMO PROPIO %
1968	72,77	70,41		2,36	3,2
			27		
1969	92,43	89,33		3,10	3,3
			9,1		
1970	101,28	97,44		3,84	3,8
			14		
1971	114,79	110,98		3,81	3.3

Este importante incremento se debe principalmente a la operación continuada de la fundición de estaño, instalada en Vinto por la Empresa Nacional de Fundiciones (ENAF).

Los niveles de pérdidas de energía y de consumo propio se han mantenido dentro de valores aceptables.

La importancia que está adquiriendo ENDE en el Sistema interconectado Corani - Catavi - Miguilla es cada vez mayor como se puede ver en el siguiente cuadro de participación en el sistema:

	1968		1969		1970		1971	
	GWH	o/o	GWH	o/o	GWH	o/o	GWH	o/o
ENDE	72,7	30,6	92,5	36,9	101,4	38,7	114,7	41,9
BPC	111,4	46,8	106,2	42,2	109,6	41,8	112,4	41,0
ELFEC	16,4	6,7	16,1	6,4	15,6	6,2	16,0	5,8
COMIBOL*	37,8	15,9	36,6	14,5	35,0	13,3	31,0	11,3
TOTAL	238,3	100,0	251,3	100,0	261,6	100,0	274,1	100,0

* Datos Aproximados

2.- SISTEMA SANTA CRUZ

El año 1971 el Sistema Santa Cruz formado por la ciudad de Santa Cruz y las poblaciones rurales del Norte fue atendida en forma normal por la nueva planta a través de la Cooperativa Rural de Electrificación (CRE) encargada de la distribución. Este sistema tuvo un crecimiento explosivo como se puede apreciar en el cuadro que sigue:

AÑO	PRODUCCION	VENTAS EN BLOQUE	INCREMENTO	CONSUMO	PROPIO
	GWH	GWH	%	GWH	%
1968	13,45	13,10		0,35	2,6
1969	14,67	14,24	8,5	0,43	2,9
1970	18,34	17,47	22,0	0,87	4,7
1971	29,66	28,21	61.5	1,45	4,9

SISTEMA SUD

Con el fin de atender en mejor forma el sistema sud constituído por las ciudades de Potosí, Sucre y Tarija se creó la Superintendencia del Sistena Sud con sede en la ciudad de Sucre. Ésta oficina ha permitido una mayor vinculación y coordinación en los diferentes trabajos.

En Potosí se constituyó la Empresa Servicios Eléctricos de Potosí S.A. con capitales del Comité de Desarrollo, la Municipalidad y ENDE.

3.- DIVISION TARIFAS Y CONTRATOS

Durante el curso del año se controlaron permanentemente las situaciones tarifarias de los Sistemas Central y Santa Cruz, solicitando a DINE la revisión en especial de Santa Cruz cuya situación económica era difícil.

Durante el año se incrementaron las relaciones con posibles nuevos clientes, tratando de establer además una coordinación entre las diferentes secciones de la Empresa con objeto de facilitar la información y el asesoramiento.

El procesamiento de datos estadísticos se llevó a cabo en forma normal a fin de tener al día la información.

CAPITULO V

INFORMACION ECONOMICA Y FINANCIERA

1.- Activo fijo en Servicio

Al 31 de Diciembre de 1971, el valor de las Instalaciones Eléctricas en Servicio, alcanzan un valor bruto de $b. 213,661.414.06, valor en el que se hallan comprendidos los Activos del Sistema Central y del Sistema de Santa Cruz. La depreciación acumulada de ambos sistemas alcanza la suma de $b. 25.905.583.50, dejando un Activo Fijo Neto en Operación de $b. 187.755.830.56 para ambos sistemas.

2.- Capital

Durante la gestión de 1971, se han acreditado $b. 11.214.025.11 a la cuenta Capital de nuestro principal accionista, la Corporación Boliviana de Fomento, provenientes de los siguientes conceptos: Pagos de Bolivian Power Co. Amortización e intereses sobre el Préstamo de IDA 62-BO, según D.S. 6793 de 9 de Junio de 1964, $b. 2.820.929.55; por valor de Notas de Crédito emitidas por el Ministerio de Finanzas $b. 690.579.78 y Capitalización de Dividendos acordados por la Junta General Ordinaria de Accionistas celebrada el 30 de Marzo de 1971 sobre 16.169 Acciones. Con estos créditos de los accionistas, aun adeudan sobre la suscripción que hicieron de 6.000 Acciones de la Clase "B" en 3 de Junio de 1970, la suma de $b. 46.853.692.84, que los suscriptores deberán cubrir en un plazo no mayor que el 3 de Junio de 1976.

3.- Balance y Resultados

El resultado de las operaciones de la Empresa durante la gestión 1971 arrojó un superavit neto de $b. 10.068.298.95, con un incremento de $b. 1.131.296.43 con relación a la gestión anterior, equivalente al 12.66%, este incremento se ha debido a mayores ventas de energía, frente a gastos de operación que si bien aumentaron, no fue en una proporción igual que aquella y pese a que se hicie- castigos extraordinarios sobre el capítulo Estudios, tal como se dica más abajo.

Durante la gestión las Ventas de Energía, combinando ambos sistemas en operación que trabajaron normalmente durante la gestión, alcanzó la suma de $b. 25.698.952.79 (con incremento de 12.2% sobre las del año anterior). Los gastos de operación de ambos sistemas fueron de $b. 12.668.964.87 (con un incremento de 10.6% sobre los del año anterior). El rendimiento Neto de Operación fue de $b. 13.029.987.92. Los Gastos de Administración fueron de $b. 2.003.687.44, el servicio de intereses sobre préstamos contraídos alcanzó la suma de $b. 1.887.228.94. Se han realizado castigos extraordinarios

en un monto superior a los realizados en la gestión anterior por un monto de $b. 1.886.300.65, que comprenden la suma de $b. 1.685.014.51 sobre Estudios, y el saldo como castigo final de la pérdida en la liquidación de SELSAC ocurrida al finalizar sus operaciones en 1970.

4.- Servicio de Amortizaciones e intereses sobre Préstamos

Las obligaciones contraídas por la Empresa fueron servidas puntualmente en el pago tanto de amortizaciones como de intereses sobre el préstamo del BID para los Proyectos Corani y Zona Sud; USAID-B para el Proyecto Santa Cruz; IDA para Santa Isabel y el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, para Santa Cruz.

2.- Auditoría

El movimiento económico y el Balance General de la Empresa, fue revisado por los auditores señores ARTHUR YOUNG & COMPANY, quienes emitieron el dictamen transcripto en el Anexo No. 3 de este informe.

6.- Asesoramiento de Consultores de Administración

La Empresa contó con el asesoramiento de la firma Middle West Service Co., para el estudio de la estructura de la organización y de las funciones de los sectores de contabilidad y de personal. El contrato para estos servicios fue firmado en Noviembre de 1971, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el Convenio de Asistencia Técnica No. ATP/SF-9/8-BO, suscrito con el Banco Interamericano de Desarrollo. Los personeros de Middle West iniciaron sus labores el 9 de Noviembre y esperan concluir su trabajo en Cochabamba, los primeros días de Enero de 1972.

BALANCE GENERAL COMPARATIVO

ACTIVO

ACTIVO FIJO	1969	1970	1971
Bienes en Servicio Eléctrico	154.592.843.03	205 387.816.71	213.661.414.06
Menos: Reserva	13.443.966.10	19 445.139 94	25.905.583.50
	141.148.876.93	185.942.676.77	187.755.830.56
Obras en Ejecución	50 289.165.81	31.124.811.21	97.584.702.39
Otros Bienes e Inversiones	2.711.519.20	207.237.29	
Total del Activo Fijo	194.149.561.94	217.274.725.27	285.340.532.95
ACTIVO CORRIENTE			
Depósitos en Bancos	29.658.159.57	29.447.209.79	27 007 988.90
Cuentas por Cobrar	14.958.147.28	19.138.216.97	10.419.073.33
Materiales en Almacén y Tránsito	2.886.092.21	3.113.148.78	3.589.261.67
Total del Activo Corriente	47.502.399.06	51.698.575.54	41.016.323.90
INVERSIONES A LARGO PLAZO			
Inversiones en Emp. Asociadas y Otros	15.066.562.96	50.910.883.95	58.801.405.32
ACTIVO DIFERIDO			
Estudios y Otros Activos Diferidos	5.477.765.91	9.044.113.98	10.927.854.84
	262.196 289 87	328.928 298.74	396.086.117.01

PASIVO

CAPITAL Y RESERVAS			
Capital Neto	165.220.149.52	192.649.682.36	203.864.660.33
Reservas	9.815.219.66	2.300.705.01	3.204.514.24
Superavit	8.793.909.97	8.937.002.52	10.068 298.95
Total Capital y Reservas	183.829.279.15	203.887.389.89	217.137.473.52
PASIVO CORRIENTE			
Cuentas por Pagar	4.640.220.84	6.807.815.65	12.139.650.18
PASIVO A LARGO PLAZO			
Obligaciones a Largo Plazo	70.533.268.18	114.766.615.52	163.128.927.86
PASIVO DIFERIDO			
Administración Fondos CBF-BID y Reservas p. Ben. Sociales	3.193.521.70	3.466.477.68	3.680.065 45
	262.196.289.87	328.928.298.74	396.086.117.01

Cochabamba, Diciembre 31 de 1971.

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD S. A.

Ing. Oscar Morales M.
GERENTE GENERAL

Lic. Eduardo Fernández I.
SUB GERENTE ADMINISTRATIVO

Jorge Soruco R.
CONTADOR GENERAL

José Luis Muñoz U.
CONTADOR

ESTADO DE RESULTADOS COMPARATIVO

	1969	1970	1971
Ventas de Energía	16.940.857.78	22.938.718.22	25.698.952.79
Menos:			
COSTO DE OPERACION			
Gastos de Operación y Mantenimiento	2.269.787.65	6.241.946.98	6.269.978.97
Depreciación	3.554.132.86	5.313.319.15	5.893.743.66
Impuestos	323.514.58	369.474.13	505.242.24
TOTAL COSTO de OPERACION	6.147.435.09	11.924.740.26	12.668.964.87
INGRESO NETO de OPERACION	10 793.422.69	11.013.977.96	13.029.987.92
Más:			
OTROS INGRESOS			
Ingresos Varios	1.445.087.99	2.964.352.35	2 815.528.06
Sub Total	12.238.510.68	13.978.330.31	15.845.515.98
Menos:			
GASTOS DE ADMINISTRACION			
Intereses sobre Préstamos	1.323.038.33	1.402.995.18	1.887.228.94
Gastos Generales	2.121.562.38	3.638.332 61	3.889.988.09
Ingreso Neto	8.793.909.97	8.937.002.52	10.068.298 95

Cochabamba, Diciembre 31 de 1971.

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD S. A.

Ing. Oscar Morales M.
GERENTE GENERAL

Lic. Eduardo Fernández I.
SUB GERENTE ADMINISTRATIVO

Jorge Soruco R.
CONTADOR GENERAL

José Luis Muñoz U.
CONTADOR

CERTIFICADO DE AUDITORIA

ARTHUR YOUNG & COMPANY

Empresa Nacional de Electricidad S. A.
Cochabamba

Hemos examinado el balance general adjunto de Empresa Nacional de Electricidad S. A. al 31 de Diciembre de 1971 y los estados de ganancias y pérdidas y orígen y aplicación de capital de trabajo correspondientes al año terminado en esa fecha, expresados en pesos bolivianos. Nuestro examen fue efectuado de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas y por consiguiente, incluyó una compulsa parcial de los libros de contabilidad y demás procedimientos de auditoría que hemos considerado necesarios en las circunstancias. Es el primer año que hemos realizado el examen de esta empresa.

Como resultado de nuestro examen, hemos observado que aun no se ha logrado establecer el monto real de la cuenta por cobrar de la Cooperativa Rural de Electrificación de la ciudad de Santa Cruz, según semenciona en la nota 5 (b) a los estados financieros.

Excepto por lo mencionado en el párrafo precedente y sujeto a cualquier ajuste que pueda resultar en dicha cuenta por cobrar, los estados financieros arriba mencionados reflejan razonablemente la situación patrimonial y financiera de Empresa Nacional de Electricidad S.A. al 31 de Diciembre de 1971 y el resultado de sus operaciones y orígen y aplicación de capital de trabajo por el año terminado en esa fecha, en conformidad con principios de contabilidad generalmente aceptados, aplicados sobre una base uniforme con la del año anterior.

Hemos revisado la información complementaria y la encontramos razonablemente presentada en relación con los estados financieros considerados en conjunto.

Al final del informe financiero complementario presentamos un resumen del alcance de nuestro examen y de los principales procedimientos de auditoría utilizados.

La Paz, 28 de Febrero de 1972.