

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

CENTRAL TERMOGUAJIRA

CORELCA

1983



CENTRAL TERMOGUAJIRA

INFORME DE AVANCE DE OBRA

PRIMER TRIMESTRE 1.983

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA  
CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA ATLANTICA

RANQUILLA - COLOMBIA S. A.

TERMOGUAJIRA

INFORME DE AVANCE DE OBRA

PRIMER TRIMESTRE DE 1.983

En el presente informe se compila el avance de los trabajos adelantados por el contratista MITSUBISHI hasta marzo 31/83. en la primera Unidad de la Central Térmica de la Guajira.

El avance en los trabajos de obra civil y montaje electromecánico adelantados en el primer trimestre de 1.983 es del 5% para un - acumulado de obra del 97,1%.

A continuación se describen los avances de obra en cada una de las áreas de trabajo.

AVANCE DE OBRAS CIVILES

Durante el primer trimestre de 1.983 el avance estimado para las obras civiles es del 3,86%. para un acumulado de 97,46% . En cada uno de los frentes de trabajo el avance de obra civil, es como - sigue:

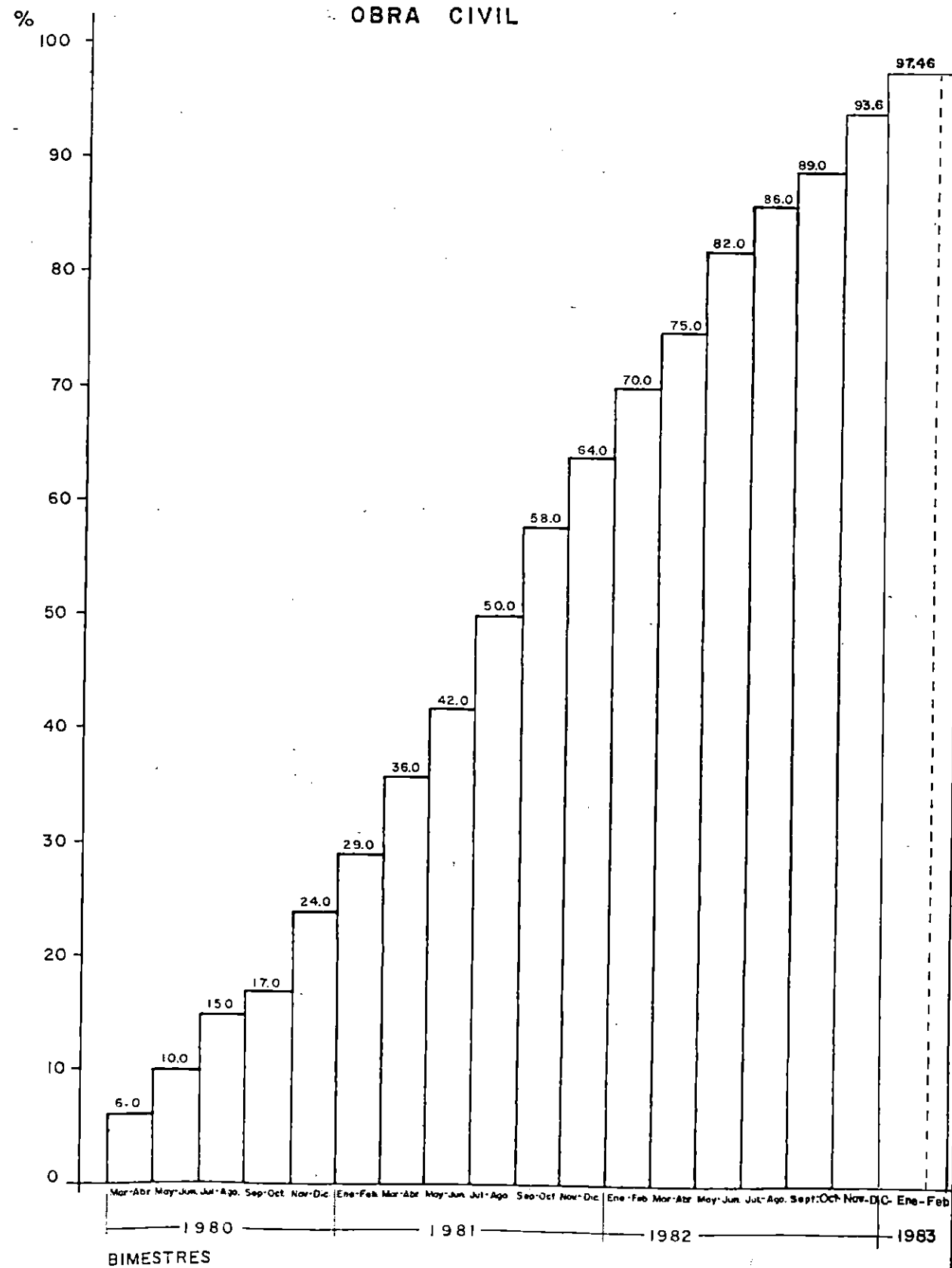
<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>% REALIZADO</u> <u>1<sup>er</sup> TRIMESTRE</u>	<u>% TOTAL DE OBRA</u> <u>CIVIL ACUMULADO</u>
1.	Adecuación del Terreno	----	100.00
2.	Obras preliminares	2.12	99.92
3.	Casa de máquinas	2.39	99.28
4.	Caldera y Chimenea	----	100.00
5.	Edificio de Administración	6.24	97.92
6.	Planta de tratamiento de Agua	0.85	98.85

7.	Casa de Bomba	6.22	97.82
8.	Vías Internas, andenes y alcantarillados	17.94	82.94
9.	Estructuras de Manejo de Carbón	----	98.00
9.1	Tolvas de Carbón	----	100.00
9.2	Bandas transportadora de Carbón	----	99.00
9.3	Edificio de trituración de Carbón	----	99.00
10.	Alcantarillado de aguas negras	0.68	98.60
11.	Alumbrado exterior y ductos eléctricos	8.68	98.18
12.	Taller y almacén	0.46	96.46
13.	Canal de descarga	----	96.00
14.	Caseta de Hidrógeno	1.92	96.92
15.	Bocatoma de agua dulce	----	100.00
16.	Caseta Contraincendio	3.82	97.32
17.	Caseta de guarda		
18.	Planta de Clorinación	----	47.5
19.	Acueducto	5.69	98.69
20.	Gasoducto	13.88	90.08
21.	Bocatoma Provisional	----	100.00

#### COMENTARIOS- OBRAS CIVILES

El avance de las obras civiles ha decrecido en estos tres últimos meses, presentando mayor actividad concentrada en los Items correspondientes a vías internas, parqueaderos, andenes y sardineles, relleno en el gasoducto, acabados en casa de Bombas, edificio de administración y caseta contra incendio, así como en cimentaciones y obras civiles para el alumbrado exterior.

TERMOGUAJIRA - UNIDAD I  
 AVANCE BIMESTRAL ACUMULADO  
 OBRA CIVIL



BIMESTRES

AVANCE MONTAJE MECANICO

Durante el primer trimestre de 1.983 el avance en los trabajos de montaje mecánico se estima en 5.85%, para un acumulado del 97,05%.

Para cada uno de los sistemas que comprende el montaje mecánico el avance de obra en el primer trimestre de 1.983, es el siguiente:

<u>ITEM:</u>	<u>SISTEMA</u>	% AVANCE 1er TRIMESTRE 1.983	% ACUMULADO Marzo 1.983
1.	Turbina y accesorios	3.6	97.6
1.1.	Turbina y auxiliares	2.5	98.5
1.2.	By-Pass de vapor y sistema de descarga	8.2	94.5
2.	Agua de alimentación y condensado	0.6	97.9
2.1	Condensador	---	98.1
2.2.	Bomba de condensado	---	100.0
2.3.	Tanque de almacenamiento de con- densado	7.0	98.0
2.4	Bomba de reposición de condensado	1.0	100.0
2.5	Calentador de agua de alimentación	1.0	97.0
2.6	Desaireador	---	98.0
2.7	Bomba de agua de Alimentación	0.5	96.5
2.8	Bomba Emergente de reposición	---	98.0
2.9	Bomba de vacío	1.0	98.0
2.10.	Eyector de arranque	---	99.0
2.11.	Tanque y bomba de recuperación de condensado	---	97.0
2.12.	Sistema de limpieza de tuberías	100.0	100.0
3.	Agua de Circulación	0.3	98.4
3.1.	Rastrillo y rejilla de la bocatoma	---	97.7

3.2.	Compuerta de cierre	---	97.7
3.3.	Rejilla Rotativa	1.0	99.0
3.4.	Bomba de agua de circulación	---	97.0
3.5.	Tuberías y válvulas del sistema de agua de circulación	---	99.0
3.6.	Sistema de inyección de Cloro	---	99.0
3.7.	Sistema de protección catódica	---	98.0
3.8.	Equipo de Control	---	99.0
3.9.	Bomba mantenedora de presión con motor	---	99.0
4.	Equipo del Generador de Vapor	1.6	97.2
4.1.	Caldera y accesorios	0.6	98.3
4.2.	Sistema de Carbón pulverizado	2.1	96.6
4.3.	Sistema de combustión de gas natural	2.0	99.0
4.4.	Ventilación por tiro forzado	1.0	97.0
4.5.	Ventilación por tiro Inducido	1.0	97.0
4.6.	Calentador de aire	2.0	97.0
4.7.	Precipitador electrostático	---	96.0
4.8.	Ductos de aire y gas	2.5	99.0
4.9.	Equipo soldador de hollín	25.6	98.0
5.	Manejo y almacenamiento de combustible	8.1	98.4
5.1.	Desde pila de almacenaje hasta casa de trituración	2.1	99.0
5.2.	Sistema de aceite combustible liviano	0.9	99.0
5.3.	Equipo de manejo de gas	10.0	98.0
6.	Sistema de tratamiento de Cenizas	36.0	91.0
7.	Sistemas auxiliares	4.5	96.4

7.1.	Planta de tratamiento de agua	---	98.1
7.2.	Planta de Hidrógeno	17.9	98.0
7.3.	Sistema de aire comprimido	0.3	98.6
7.4.	Protección Contra incendio	7.7	94.0
7.5.	Circuito cerrado de enfriamiento	0.3	99.0
7.6.	Suministro de agua de río	34.1	98.0
8.	Tuberías y válvulas	1.5	94.9
9.	Equipos Miscelaneos	12.3	98.1
9.1.	Puente grúa del cuarto de Turbina	1.0	100.0
9.2.	Grúa del patio para las bombas de agua de circulación	5.0	99.0
9.3.	Generador Diesel de Emergencia	2.0	100.0
9.4.	Elevador	94.0	94.0
9.5.	Sistema de aire acondicionado	----	96.0
9.6.	Diferencial de la bomba de transferencia.	1.0	98.0
10.	Taller y Laboratorios	5.4	48.0
11.	Generador y equipo relativo	2.0	98.0
11.1	Generador	2.0	98.0
11.2	Unidad de suministro de aceite de sello	2.0	100.0

#### COMENTARIOS MONTAJE MECANICO

Las actividades más importantes en el primer trimestre fueron los siguientes:

- 1° El día 29 de Enero se realizó por parte de PROMIGAS S.A. La Conexión en caliente (Hot Tap), de gas natural; es conducido por una tubería de 12 pulgadas de 6 Kms de longitud.





- 2°. a) El día 6 de Febrero, se hizo la primera admisión de vapor a turbina, llevando la máquina hasta 500 RPM, con un vapor de 40 Kg/cm<sup>2</sup> y 350°C.  
La turbina se rodó durante 20 minutos.
- b) Se calibraron las válvulas de seguridad 14V.-3 y 14V-8, del cabezal principal de vapor salida caldera.
- 3° El día 8 de Febrero, se quemó por primera vez gas natural en la caldera. A los 20:50 PROMIGAS S.A. puso en servicio el instrumento registrador de flujo de gas.
- 4° El día 11 de Febrero se llevó la Turbina por primera vez a 3.600 RPM Con vapor de 5519 cm<sup>2</sup> y 390° C.
- 5° El día 15 de Febrero a las 10:40 Horas se hizo la primera sincronización, tomando 6 Mw de carga.

#### AVANCE MONTAJE ELECTRICO

Para el primer trimestre de 1.983 el avance estimado en los trabajos de montaje eléctrico es del 20.4%, para un acumulado del 92.1%.

El avance de montaje para cada una de las actividades que comprende el montaje eléctrico es el siguiente:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>% REALIZADO</u>	<u>% ACUMULADO</u>
		1er Trimestre-83	
1.	Generador y equipo relativo	27.4	99.5
1.1.	Sistema de excitación	55.0	100.0
1.2.	Equipo de puesta a tierra del generador	43.0	90.0
1.3.	Ductos de barra de fase aislada	10.0	100.0

1.4.	Transformador de potencial y amortiguador	10.0	100.0
2.	Sistema Auxiliar A.C.	6.75	90.95
2.1.	Paneles de 480 V (Barrajes de turbina y caldera)	2.0	94.0
2.2.	Paneles de 6.9 V (Barrajes AvB) ----		97.0
2.3.	Paneles de control	17.5	78.5
3.	Sistema Auxiliar D.C.	9.2	100.0
3.1.	Baterías de 125V	10.0	100.0
3.2.	Baterías de 24V	10.0	100.0
3.3.	Equipo cargador de baterías de 125 V	10.0	100.0
3.4.	Equipo cargador de baterías de 24 V	10.0	100.0
3.5.	Convertidores	10.0	100.0
3.6.	Centro de potencia D.C.	8.0	100.0
3.7.	Paneles de distribución	8.0	100.0
4.	Transformadores de Potencia	10.96	92.86
4.1.	Transformador Principal	11.0	91.0
4.2.	Transformador de auxiliares ----		95.0
4.3.	Transformadores de auxiliares de 6.9 KV-480V (cuatro)	10.0	100.0
4.4.	Transformadores de 480(220-127V dos)	61.0	97.0
4.5.	Reactor limitador de corriente	5.0	95.0
5.	Motores Eléctricos	24.5	96.0
6.	Bandejas y cárcamos	20.0	95.0
7.	Iluminación	42.0	80.0

Seguidamente se muestra el diagrama de avance del montaje eléctrico.

**PROYECTO TERMOGUAJIRA I**  
**AVANCE DE MONTAJE ELECTRICO-INSTALACION**

ITEM	MESES													
	MARZO.	ABRIL.	MAYO.	JUNIO.	JULIO.	AGOSTO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO.	FEB.	MARZO.	
1. GENERADOR Y EQUIPO RELATIVO														99.5%
2. SISTEMA AUXILIAR A.C.														90.95%
3. SISTEMA AUXILIAR D.C.														100%
4. TRANSFORMADORES DE POTENCIA														92.86%
5. MOTORES ELECTRICOS.														96.0%
6. BANDEJAS Y CARCAMOS.														95%
7. ILUMINACION.														80%
<b>TOTAL MONTAJE EQUIPO ELECTRIC</b>														<b>92.1%</b>

AVANCE MONTAJE INSTRUMENTACION Y CONTROL

A marzo 31 de 1.983 se ha avanzado en el montaje de equipos de instrumentación y control en la siguiente forma:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>% REALIZADO 1<sup>er</sup></u> <u>TRIMESTRE 1.983</u>	<u>% ACUMULADO</u> <u>Marzo 1.983</u>
1.	Computador PDP-11/70		
	Principal y reserva	30.5	81.7
1.1.	CPU (Central Processing Unit)	38.0	92.0
1.2.	Memoria	34.0	90.0
1.3.	FHD (Fixed Head Disk)	29.0	85.0
1.4.	MHD (Moving Head Disk)	38.0	85.0
1.5.	STW (System Type Writer)	27.0	82.0
1.6.	Bus Switch	26.0	82.0
1.7.	Unidad de cinta magnética	31.0	82.0
1.8.	Process I/o subsystem	26.0	82.0
1.9.	ATW (Announcement Type-Writer)	27.0	75.0
1.10.	Line Printer and log printer	25.0	70.0
1.11.	Hard copier	25.0	75.0
1.12.	Graphic video display color	40.0	80.0
2.	Microcomputadores PDP11/23	26.0	82.0
2.1.	APC (Automatic Plant Control)	26.0	82.0
2.2.	FGC (Functional Group Control)	26.0	82.0
2.3.	TMR (Turbomaster)	26.0	82.0

2.4.	MCB (Mill Burner Control	26.0	82.0
2.5	DL (Data Logger)	26.0	82.0
2.6	CRT(Pantallas)	26.0	82.0
3.	Control Análogo	22.23	83.69
3.1	APC(Automatic Plant Control)	26.0	82.0
3.2	FGC(Functional Group Control)	14.0	90.0
3.3	MBC(Mill Burner Control)	24.0	85.0
3.4	TSP(Turbine supervisory Panel)	30.0	85.0
3.5	TP (Transduce Panel)	27.0	80.0
3.6	GPR (Generator Protection Relay Panel )	29.0	80.0
3.7	Exciter Panel	29.0	80.0
3.8	ARP(Auxiliary Relay Panel)	21.0	82.0
3.9	Annunciator Relay Panel	14.0	90.0
3.10	ADP (Ash Disposal Control Panel)	21.0	82.0
3.11	FCP ( Fire Control Panel)	24.0	70.0
3.12	C-IRY (Computer Interposing Relay Panel )	16.0	90.0
3.13	C-PDP (Computer Power Distribution Panel	14.0	92.0
4.	Válvulas de Control	29.7	82.0
EQUIPO DE INSTRUMENTACION			
1.	UCD (Unit Control Desk)	20.6	85.8
1.1.	Registradores	19.0	92.0
1.2	Indicadores	22.0	92.0
1.3	Consolas	29.0	80.0
1.4	Control Stations	19.0	80.0
1.5	Tableros de alarmas	14.0	85.0
2.	UIP (Unit Instrument Panel)	19.0	86.0
2.1	Registradores	13.0	86.0

2.2.	Indicadores	13.0	86.0
2.3.	Consolas	16.0	86.0
2.4.	Control Swichs	13.0	86.0
2.5.	Integradores y contadores	39.0	86.0
3.	Panel de instrumentos loscales	23.7	83.3
3.1.	LCB (Local Control Board -Boiler)	15.8	85.0
3.2.	LR (Local Control Board -Boiler)	15.2	85.0
3.3.	Instrumentos Locales	40.2	80.0
4.	Sistemas Auxiliares	19.05	73.15
4.1.	Planta de tratamiento de agua	----	90.0
4.2.	Toma de agua cruda	----	-----
4.3.	Sistema de Toma Muestra	18.0	80.0
4.4.	Dosificación de Químicos	18.0	80.0
4.5.	Analizadores	29.0	70.0
4.6.	Aire de suministro y control	15.0	90.0
4.7.	Panel de manejo de Carbón	44.0	90.0
4.8.	Panel de control sopladores de hollín	29.0	90.0
5.	Laboratorios	15.0	66.0

El avance del montaje del equipo de instrumentación y control estimado para el primer trimestre de 1.983 fué del 33.44%. para un acumulado del 89.74% de montaje.

Seguidamente se muestra el diagrama de avance del montaje de Instrumentación y control.

**CUADRO COMPARATIVO CRONOLOGICO - AVANCE MONTAJE  
DE OBRA INSTRUMENTACION Y CONTROL - 1983**

MES CALENDARIO		AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAYO
SISTEMA	%										
1 COMPUTADOR PDP 11/70	20	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	81.7%	
2 MICROCOMPUTADOR PDP 11/23	20	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	82.0%	
3 CONTROL ANALOGO	15	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	83.6%	
4 VALVULAS DE CONTROL	5	██████████		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	82.0%	
5 INSTRUMENTACION REMOTA (UIP/OCD)	10	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	85.8%	
6 PANELES DE INSTRUMENTACION LOCAL	15	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	83.3%	
7 SISTEMAS AUXILIARES	10	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	73.15%	
8 LABORATORIOS	5			██████████	██████████	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	90.0%	
<b>TOTAL AVANCE DE OBRA</b>	<b>100</b>	██████████	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	<b>89.74%</b>	

██████████ AVANCE SEGUN PROGRAMA 92200-0001  
 XXXXXXXX AVANCE REAL



AVANCE MONTAJE SISTEMA DE COMUNICACIONES

A marzo 31 de 1.983 se ha avanzado en el montaje del sistema de comunicaciones en la siguiente forma:

ITEM	DESCRIPCION	AVANCE 1er TRIMES-	% ACUMULADO
		1.983	MARZO 1.983
1	Sistema buscapersonas	41.2	60.0
1.1.	Panel de Amplificadores	46.0	75.0
1.2.	Consola de mando	----	-----
1.3.	Area de casa de máquinas	46.0	75.0
1.4.	Area Caldera	59.0	75.0
1.5.	Area de sistemas auxiliares	55.0	75.0
2.	Telefonía	38.0	38.0
2.1.	Edificio de Administración	10.0	76.0
2.2.	Casa de máquinas	50.0	46.0
2.3.	Campamentos	----	-----
2.4.	Area de sistemas auxiliares	5.0	31.0

En el sistema de comunicaciones se avanzó durante el primer trimestre un 39.6%, para un acumulado de obra en este sistema del 49.0%.

ESTADO FINANCIERO

DEL

PROYECTO

PROYECTO TERMOGUAJIRA I  
 CONTRATISTA : MITSUBISHI CORPORATION  
 Valor en pesos Colombianos

<u>CONTRATO N°</u>	<u>CONCEPTO</u>	<u>VALOR CONTRATO</u>	<u>FORMACION ACUMULADA</u> A MARZO 1.983	<u>% ACUMULADO DE</u> AVANCE
CLI-026-79	Obras Civi- les	\$ 604'380.792	\$ 567'688.854.77	93.93
CLI-026-79	Montaje Elec- tro -Mecánico	258'922.850	226'674.190.25	87.54
CLI-026-79	Transp. fletes y seguros	115'300.040	105'603.133.66	91.60
CLI-026-79	TOTAL CONTRA- TO	\$978'603.672	\$ 889.966.178.68	
CLI-026-79	Reajustes	-----	663'233.490.61	
CLI-026A-82	Modificación	151'760.020.39	140'907.412.19	92.8
CLI-026A-82	Reajustes	-----	111'113.846.30	-----

INTERVENTORIA : GOMEZ CAJIAO & ASOCIADOS

Contratos : INT -023-80/ INT -023A-82

Valor total pesos Colombianos :	\$ 182'275.900.00
Facturación Acumulada (incluyendo ser- vicios enero de 1.982 )	181'365.914.60
Subcontrato Roberto Maldonado:	<u>1'624.437.50</u>
Saldo contractual : (Insuficiente)	- 714.452.14

La Interventoría ha llevado a cabo con la autorización de CORELCA los siguientes subcontratos:

SGS (Societe Generale de Surveillance), para la asesoría de la Interventoría en los trabajos de inspección de la fabricación y pruebas de equipos del proyecto en Japón y diseño del equipo de control por computador de la planta.

Valor subcontrato : 28'750.000 yenes japoneses, más 83.200 Francos Suizos.

Facturación a Marzo 31/83 :

<u>Concepto</u>	<u>Valor Facturado</u>	<u>Valor U.S. \$</u>
Anticipo, primero a octavo contado trimestral.	Yen 18'765.630	108.134.28
Costos Directos, ase- soría de diseño y prue- bas computador	F.S. 36.635	20.332.42
Saldo contractual	Yen 9'984.370	57.533.52

Parsons Brinckerhoff International Inc., para la asesoría en la evaluación de alternativas de diseño preliminar de la captación de agua de enfriamiento de la Central.

Valor Subcontrato : U.S. \$ 90.500

Facturación acumulada a marzo 31 de 1.983 : U.S. \$ 85.683.18

INFORME FOTOGRAFICO  
AVANCE DE OBRA



RECIBO PRIMERAS TONELADAS DE CARBON



DESCARGUE DE CARBON EN PLANTA TERMOGUAJIRA





OPERACION HOT - TAP EN LINEAS DE GAS NATURAL



VISTA GENERAL DE ESTACION REDUCTORA DE GAS





INICIACION SOPLADO DE CALDERA



SOPLADO DE CALDERA

INFORME DE AVANCE DE OBRA MESES ENERO Y FEBRERO DE 1.983



INICIACION DE PRUEBA ESPUMA CONTRA INCENDIO



PRUEBA CONTRA INCENDIO EN TANQUE A.C.P.M





CONMEMORACION DE PRIMERA ADMISION DE VAPOR



INSTANTES PREVIOS A PRIMERA SINCRONIZACION



PRIMERA SINCRONIZACION, 10:40 HORAS DEL 15 DE FEBRERO 1983



SINCRONOSCOPIO, DIAGRAMA ALIMENTACION DE AUXILIARES



Central Termogujirainforme de avance de  
obra Primer Trimestre 1983Corelca

333.8 C822c Ej.1

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA  
RECIBO

PRESTADO A

FECHA