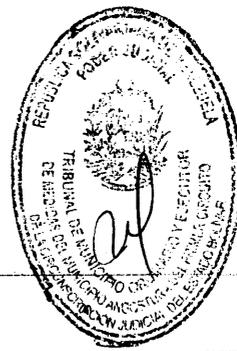


once (11)



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**MINISTERIO DEL INTERIOR Y JUSTICIA**  
**NOTARIA PUBLICA SEGUNDA DE**  
**PUERTO ORDAZ (ESTADO BOLIVAR)**  
**C.C. CAURA, CARRERA TOCOMA, SEMI-SOTANO,**  
**LOCALES 06 Y 07 , TELFS. 0286-9610197-9612323**  
**EMAIL notaria2pzo@CANTV.NET**

**OTORGANTE(S):** C.V.G. Electrificación del Canopi  
C.A. Consorcio OIV-Tocoma  
**Nº:** 10 - **TOMO:** 79 - **FECHA:** 30-03-07



Doc 12



Electrificación  
del Caroni, C.A.  
EDELCA



Ing. Vincenzo Roberti, italiano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° E-82.145.978; **VINCCLER, C.A. VENEZOLANA DE INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES CLERICO, COMPAÑÍA ANÓNIMA**, inscrita inicialmente en el Registro Mercantil Primero de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda, el 14 de Diciembre de 1956, bajo el N° 27, Tomo 28-A, siendo su última reforma la inscrita en el Registro Mercantil Primero de la Circunscripción Judicial del Estado Trujillo, en fecha 26 de abril de 2.006, bajo el No. 61, Tomo 5-A, **representada por el Ing. Juan Francisco Clerico Avendaño**, quien es venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° 4.432.512; quienes conforman el **CONSORCIO OIV-TOCOMA**, domiciliado en Caracas, debidamente constituido conforme a las Leyes de la República Bolivariana de Venezuela mediante documento autenticado por ante la Notaría Pública Trigésima Séptima del Municipio Libertador del Distrito Capital, en fecha 06 de Octubre de 2006, bajo el No. 20, Tomo 65 de los libros de Autenticaciones llevados por esa Notaría, debidamente representado en este acto por el ciudadano **EDUARDO DE MELO PINTO**, de nacionalidad Brasileira, de estado civil Casado, titular de la Cédula de Identidad No. E-82.360.227, según consta en documento Poder debidamente legalizado por el Consulado General en Sao Paulo, distinguido con el No. 3.456, de fecha 29 de septiembre de 2.006, de ahora en adelante denominado **EL CONTRATISTA**, se conviene en celebrar el presente contrato de obra pública, el cual será financiado con fondos propios de CVG EDELCA y fondos provenientes del contrato de préstamo 1686/OC-VE, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y que se registrará por las siguientes cláusulas:

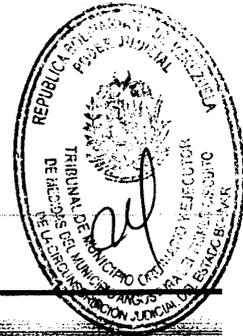
**CLÁUSULA PRIMERA:**



EL CONTRATISTA se compromete y obliga a ejecutar los trabajos para la construcción de las Estructuras Principales de Concreto, Suministro e Instalación de Equipos Hidromecánicos, Construcción Final de la Presa Izquierda, Construcción de Variante del Ferrocarril y Construcción de la Plataforma para la Sub-Estación "Puma", del Proyecto Tocoma, a todo costo, por su exclusiva cuenta y con sus propios recursos y en un todo de acuerdo con los Documentos de Licitación (Especificaciones), condiciones, precios y plazos de entrega establecidos en los Documentos del Contrato, definidos en la Cláusula Segunda del presente Documento Principal.

8. A001

Handwritten signatures and initials.



Tuev (13)



OFICINA  
Electrificación  
del Caroní, C.A.  
EDELCA



Limpieza del Sitio de la Obra una vez terminada la construcción.

Obras de Vialidad.

**B. Suministro e Instalación de Equipos Hidromecánicos:**

Equipos de Compuertas para el Aliviadero y Accesorios.

Equipos de Compuertas para las Tomas.

- Equipos de Compuertas para los Tubos de Aspiración.
- Grúas para las Tomas, Aliviadero y Tubo de Aspiración.

**C. Suministro e Instalación de Equipos Auxiliares:**

**C.1. Auxiliares Mecánicos:**

- Tubería y Plomería.
- Trabajos de Ventilación y Aire Acondicionado.
- Protección Contra Incendios.
- Ascensores.
- Sistemas de Tratamiento de Aguas Negras y de Agua Potable.
- Compresores de Aire.
- Equipos de Purificación y Manipulación de Aceite.
- Bombas y sus Controles.
- Equipos para los Talleres de Mantenimiento.

**C.2. Auxiliares Eléctricos:**

- Alumbrado, Bandejas, Conduits y Puesta a Tierra.
- Cables de Potencia, Control y Comunicaciones.
- Cableado Estructurado y Automatización del Edificio de Operación y Control.

**D. Trabajos Complementarios.**

- Construcción de Puesto de Control de Buses.
- Suministrar servicios a CVG EDELCA y otros Contratistas.

C.A.T.

8

1501

81

21



catro (4)



En caso de contradicción entre los términos de los documentos que integran este Contrato se aplicarán los términos de los documentos mencionados con la prioridad establecida por el orden 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en que han sido señalados en esta Cláusula.

Asimismo, cualesquiera otros documentos, y en general cualesquiera otras condiciones de contratación no expresamente señaladas en esta Cláusula, no tienen carácter de documentos del presente Contrato y, en consecuencia, sus previsiones no se aplican al mismo.

**CLÁUSULA TERCERA:**

EL CONTRATISTA deberá terminar todo el trabajo especificado en los Documentos de Licitación (Especificaciones) hasta junio de 2013. EL CONTRATISTA se compromete a cumplir con las fechas de entrega de la Obra Civil que se indican a continuación y que han sido establecidas tomando como fecha para la firma del Contrato el 19 de marzo de 2007.

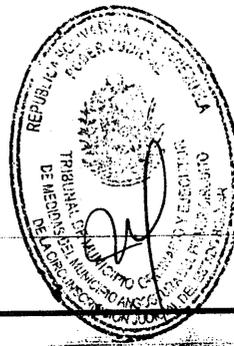
ACTIVIDADES CLAVE	FECHA CLAVE DE TERMINACIÓN	CLÁUSULA PENAL	
		DIARIA (US\$)	MÁXIMA (US\$)
1. Terminar los trabajos requeridos para poder iniciar la segunda etapa de desvío del Río (Atagüa B terminada y Atagüa "A1" sobreelevada, Dique "G" terminado y la construcción de la presa derecha encerrada dentro de la atagüa "A4" hasta la cota 110,00, incluidas sus conexiones con la presa de transición derecha y con la atagüa "A4"; Aliviadero terminado, presa intermedia terminada, pantalla de la presa izquierda parcialmente construida). (Sección 9.4, Volumen IIIA).	Marzo 2010	100.000,00	4.500.000,00

0

8

Handwritten signature and initials.

Handwritten signature and initials.



juarez



Electrificación del Caroní, C.A. EDELCA



PARTE DE LA OBRA	FECHAS CLAVES DE TERMINACIÓN
A. Terminación de las Obras de Concreto en la Nave de Montaje, incluyendo la instalación de las Grúas Puente y del Canal de Descarga (Liberación de la Nave de Montaje).	Junio 2011
B. Terminación de las Obras de Concreto en la Nave de Generadores para todas las Unidades (hasta El. 97,50).	Enero 2012
C. Casa de Máquinas Integrada lista y Canal de Descarga inundado (Con tapones instalados) permitiendo la operación de unidades.	Febrero 2012

Si EL CONTRATISTA no hubiese concluido la ejecución de las diferentes partes de la Obra (A., B. y C.) en las fechas de terminación indicadas, y si tal incumplimiento resultase en costos adicionales a los otros Contratistas, los montos pagados por CVG EDELCA a los otros Contratistas por tales conceptos, si los hubiere, serán cargados a EL CONTRATISTA, hasta un máximo de treinta millones de Dólares (US\$ 30.000.000,00).

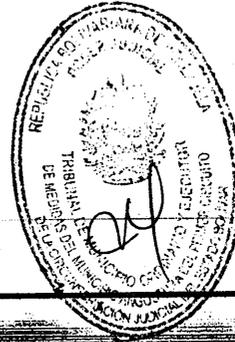
CVG EDELCA no aceptará el cobro de ningún costo adicional derivado de la entrega anticipada de los equipos y/o partes de la Obra, con respecto a las fechas programadas, salvo en los casos en que la entrega anticipada haya sido expresamente solicitada y aprobada por CVG EDELCA.

**CLÁUSULA CUARTA:**

El Precio del Contrato es de un billón quinientos quince mil ochocientos treinta y nueve millones cuatrocientos setenta y siete mil novecientos treinta y uno bolívares con sesenta y tres céntimos (Bs.1.515.839.477.931,63) más doscientos sesenta y tres millones trescientos ochenta y cuatro mil quinientos treinta y cuatro dólares de Estados Unidos de Norteamérica con veintinueve centavos de (US\$ 263.384.534,21), que a los solos fines referenciales equivalen a la cantidad de quinientos sesenta y seis mil doscientos setenta y seis millones setecientos cuarenta y ocho mil quinientos cincuenta y un bolívares con cincuenta céntimos (Bs. 566.276.748.551,50), a la tasa de cambio vigente para la fecha de presentación de la Oferta de 2.150,00 Bs./US\$, cantidades que

8 cot

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



Diciembre 16



Electrificación  
del Caroní, C.A.  
EDELCA



(Especificaciones). El Monto Básico de cada pago en cada divisa, será ajustado aplicando las fórmulas de variación de precios definidas en este Documento, después de haber sido realizada la deducción de la amortización del anticipo, de acuerdo con lo indicado en los ítems 4 y 5 a seguir. Todo ajuste estará sujeto a la excepción indicada bajo el numeral 3, señalado seguidamente.

3. El pago del Anticipo de 10% sobre el Precio del Contrato será realizado de acuerdo con lo definido en el literal B de la Cláusula 7.9-04 (Forma de Pago) del Volumen II (Disposiciones Contractuales) de los Documentos de Licitación (Especificaciones).

4. La amortización del anticipo en bolívares se efectuará progresivamente en cada Valuación de Obra descontando de los pagos correspondientes a bolívares básicos, un porcentaje fijo que corresponde a la razón entre el monto del anticipo pagado en bolívares y el monto básico en bolívares del Contrato, hasta cubrir el 100% del monto básico en bolívares anticipado.

5. La amortización del anticipo en divisas se efectuará progresivamente en cada Valuación de Obra descontando el diez por ciento (10%) de los pagos correspondientes a divisas básicas, hasta cubrir el 100% del monto básico en divisas anticipado.

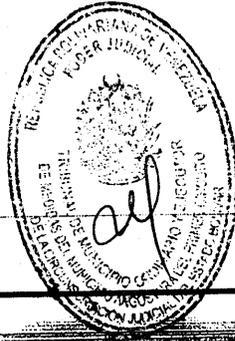
6. El ajuste por variación de precios será calculado tomando en consideración el Programa de Construcción aprobado por CVG EDELCA, incluyendo cualquier prórroga otorgada por CVG EDELCA, siempre y cuando la misma sea aprobada con su efecto en el ajuste por variación de precios (Escalación). Para aquellos trabajos realizados después de la fecha de terminación aprobada en el Contrato, el cálculo de sus correspondientes ajustes de precios será determinado con base al índice de escalación aprobado para el último período mensual contractual.

7. A los fines de determinar las variaciones mensuales en los costos de los componentes de los precios unitarios de este Contrato durante la ejecución de la Obra, se aplicarán las fórmulas de variación de precios definidas a continuación, tomando en consideración la fecha de ejecución de los trabajos y la fecha base que corresponde a la fecha del mes de presentación de la Oferta (Octubre 2006), así como las unidades monetarias establecidas para su pago.

07

8. A

8. A



Dispositivo (7)



En los casos donde los índices definitivos para el período de medición no estén disponibles para la fecha de la facturación, el cálculo deberá efectuarse utilizando los últimos índices definitivos disponibles. Dicho ajuste, denominado "provisional", estará sujeto a modificación una vez que los índices definitivos estén disponibles.

A. Posición en Bolívares

El factor (porcentaje) de ajuste será determinado de acuerdo con la siguiente fórmula típica, para cada grupo típico de partidas, utilizando los índices designados para ajuste por variación de precios de la componente en bolívares de cada uno de los grupos de partidas:

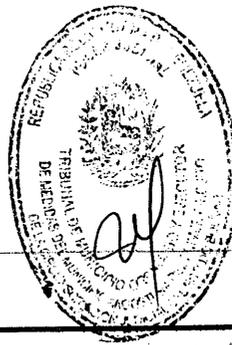
$$\begin{aligned}
 \% Aa = & f1a \frac{(SnFn - SoFo)}{SoFo} + f2a \frac{(ESn - ESo)}{ESo} + f3a \frac{(MCn - MCo)}{MCo} + f4a \frac{(En - Eo)}{Eo} \\
 & + f5a \frac{(CALn - CALo)}{CALo} + f6a \frac{(CALn - CALo)}{CALo} + f7a \frac{(PAn - PAo)}{PAo} + f8a \frac{(CMn - CMo)}{CMo} \\
 & + f9a \frac{(GGn - GGo)}{GGo}
 \end{aligned}$$

En donde:

A =	Porcentaje de ajuste para el grupo a.
a =	Designación del grupo.
f1a =	Porcentaje de costo de Mano de Obra y Cargas Sociales correspondientes en el grupo a.
f2a =	Porcentaje de costo de Empleados y Supervisores en el grupo a.
f3a =	Porcentaje de costo de Materiales y Consumibles en el grupo a.
f4a =	Porcentaje de costo de Maquinarias, Equipos y Herramientas en el grupo a.
f5a =	Porcentaje de costo de Combustibles en el grupo a.
f6a =	Porcentaje de costo de Lubricantes y Aceites en el grupo a.
f7a =	Porcentaje de Productos de Acero en el grupo a.
f8a =	Porcentaje de costo de Cemento y Microsilíce en el grupo a.
f9a =	Porcentaje de Gastos Generales y Utilidad en el grupo a.

Handwritten marks and scribbles at the bottom left.

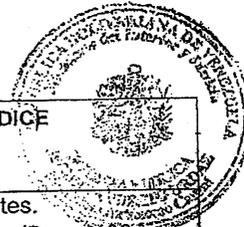
Handwritten marks and scribbles at the bottom right.



Diecinueve (19)



Electrificaci3n  
del Caroni, C.A.  
EDELCA



C3MPONENTES DEL COSTO	ABREVIATURA	DEFINICI3N DEL 3NDICE
Combustibles, Aceites y Lubrificantes.	(CAL)	<u>Rengl3n:</u> Combustibles y lubricantes. <u>Fuente:</u> Cuadro III.10.A B.C.V., (Base=100, a3o 1997) "3ndice de Precios a Nivel de Mayorista de Insumos y Maquinaria y equipos de la Construcci3n Clasificado por Agrupaciones de Productos."
Productos de Acero.	(PA)	<u>Rengl3n:</u> Productos de Acero. <u>Fuente:</u> Cuadro III.10.A B.C.V., (Base=100, a3o 1997) "3ndice de Precios a Nivel de Mayorista de Insumos y Maquinaria y Equipos de la Construcci3n Clasificado por Agrupaciones de Productos."
Cemento y Microsilice	(CM)	<u>Rengl3n:</u> Cemento, cales y Otros. <u>Fuente:</u> Cuadro III.10.A BCV "3ndice de Precios a Nivel de Mayorista de Insumos y Maquinaria y Equipos de la Construcci3n, clasificado por agrupaciones de productos".
Gastos Generales y Utilidades	(GG)	<u>Rengl3n:</u> 3ndice general. <u>Fuente:</u> Cuadro III.4.8 B.C.V. (Base=100, a3o 1997), "3ndice de Precios al Consumidor para el 3rea Metropolitana de Caracas, Clasificado por Agrupaciones".

El ajuste por concepto de variaci3n de precios de la Obra ejecutada en un mes correspondiente a la (s) porci3n (es) en bol3vares ser3 (n) determinado (s) mediante la (s) siguiente (s) f3rmula (s):

$$\text{Monto del Ajuste} = [(Aa \times Pa) + (Ab \times Pb) + \text{etc.}]$$

001.

8 A/

5/ A



*Ver 16/20*



Electrificación  
del Caroní, C.A.  
EDELCA



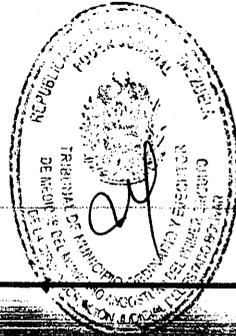
S, E, M, G, =	Los índices de costos enumerados a continuación.
n =	El valor actual promedio del índice correspondiente para el período de medición.
o =	El valor básico del índice correspondiente representando los Precios Básicos del Contrato.

El Desglose Porcentual de Componentes de Costos e Índices (US\$.) a ser utilizado para el cálculo del ajuste de variación de precios de EL CONTRATISTA es el que se muestra en los siguientes cuadros:

CUADRO I "DESGLOSE PORCENTUAL DE COMPONENTES DE COSTOS":											
	COMPONENTES DE COSTOS / ÍNDICES	A		B		C		D		E	
		f1a:		f1b:		f1c:		f1d:		f1e:	
1	Mano de Obra y Supervisión Expatriada. (S)	f1a:	2,980%	f1b:	2,960%	f1c:	2,960%	f1d:	2,960%	f1e:	2,960%
2	Maquinarias, Equipos y Herramientas (E)	f2a:	3,416%	f2b:	65,172%	f2c:	66,956%	f2d:	40,672%	f2e:	68,751%
3	Materiales y Consumibles (M)	f3a:	65,467%	f3b:	3,711%	f3c:	1,927%	f3d:	28,211%	f3e:	0,132%
4	Gastos Generales y Utilidad (G)	f4a:	28,157%	f4b:	28,157%	f4c:	28,157%	f4d:	28,157%	f4e:	28,157%
TOTALES			100%		100%		100%		100%		100%

*8*  
*AB*

*SA*



Verit uo (P1)



Electricidad del Caroni, C.A.  
EDELCA



**ÍNDICES DE COSTOS INCURRIDOS EN DIVISAS**

COMPONENTES DEL COSTO	ABREVIATURA	DEFINICIÓN DEL ÍNDICE
Mano de Obra y Supervisión Expatada.	(S)	Ítem "Average Weekly Earnings of Production Workers" del Group Industry: Construction. Code 23 del Employment, Hours and Earnings from the Current Employment Statistics. Publicado por el U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics.
Maquinarias, Equipos y Herramientas.	(E)	Ítem "Construction Machinery and Equipment" del Group Machinery and Equipment. Table 3, Code 11", del Producer Price Indexes. Publicado por el U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics.
Materiales y Consumibles.	(M)	Ítem "Concrete Ingredients and Related Products" del Group Nonmetallic Mineral Products. Table 3, Code 13 del Producer Price Indexes. Publicado por el US Department of Labor. Bureau of Labors Statistics.
Gastos Generales y/o Utilidades.	(G)	Índice relativo al "Consumer Price Index - All Urban Consumers", Table 1 (CPI-U). U.S. City Average, All Ítems. Publicado por el Bureau of Labors Statistics. Base (1982-84=100).

El ajuste por concepto de variación de precios de la Obra ejecutada en un mes correspondiente a la (s) porción (es) en dólares será (n) determinado (s) mediante la (s) siguiente (s) fórmula (s):

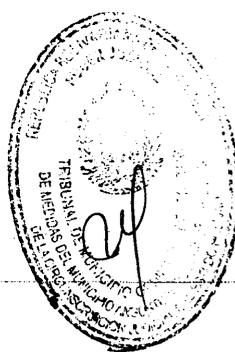
**Monto del Ajuste = [(Aa x Pa) + (Ab x Pb) + etc.]**

En donde:

A =	El factor (porcentaje) de ajuste calculado para un grupo específico de partidas.
P =	Porción del monto total del pago progresivo correspondiente al mismo grupo de partidas, después de la deducción de la amortización del anticipo.
a; b; etc. =	La designación de los grupos de partidas que comprenden el monto total del pago progresivo.

Handwritten initials and marks.

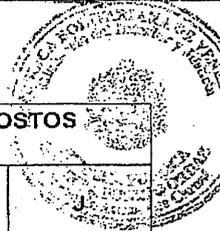
Handwritten initials and marks.



Duración 18



Electrificaci3n  
del Caron3, C.A.  
EDELCA



CUADRO I "DESGLOSE PORCENTUAL DE COMPONENTES DE COSTOS  
(Continuaci3n)"

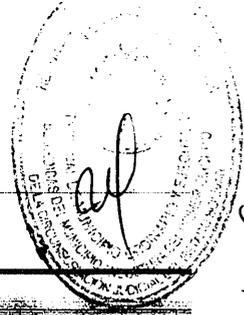
COMPONENTES DE COSTOS / INDICES	F		G		H		I			
1 Mano de Obra y Cargas Sociales (SxF)	f1f:	19,030%	f1g:	51,966%	f1h:	20,094%	f1i:	10,839%	f1j:	28,572%
Empleados y Supervisores (ES)	f2f:	14,670%	f2g:	14,670%	f2h:	14,670%	f2i:	14,670%	f2j:	14,670%
3 Materiales y Consumibles (MC)	f3f:	53,269%	f3g:	6,167%	f3h:	43,655%	f3i:	60,212%	f3j:	42,365%
4 Maquinarias, Equipos y Herramientas (E)	f4f:	1,346%	f4g:	13,667%	f4h:	0,337%	f4i:	0,283%	f4j:	0,798%
5 Combustibles (CAL)	f5f:	0,002%	f5g:	0,685%	f5h:	0,003%	f5i:	0,000%	f5j:	0,018%
6 Lubricantes y Aceites (CAL)	f6f:	0,017%	f6g:	1,211%	f6h:	0,008%	f6i:	0,000%	f6j:	0,054%
7 Productos de Acero (PA)	f7f:	0,032%	f7g:	0,000%	f7h:	8,570%	f7i:	2,349%	f7j:	1,889%
8 Cemento y Microsilice (CM)	f8f:	0,000%	f8g:	0,000%	f8h:	0,029%	f8i:	0,013%	f8j:	0,000%
9 Gastos Generales y Utilidad (GG)	f9f:	11,634%	f9g:	11,634%	f9h:	11,634%	f9i:	11,634%	f9j:	11,634%
TOTALES		100%		100%		100%		100%		100%

1. 3ndices de Costos Incurridos en B3lívares. La medici3n se har3 para los siguientes componentes de costos cuyos 3ndices se especifican en la tabla a continuaci3n:

- a. Mano de Obra Directa (Obreros) y Cargas Sociales.
- b. Empleados y Supervisores.
- c. Materiales de Construcci3n y Consumibles.
- d. Maquinarias, Equipos y Herramientas de Construcci3n.
- e. Combustibles, Lubricantes y Aceites.
- f. Productos de Acero.
- g. Cemento y Microsilice.
- h. Gastos Generales, Imprevistos y Utilidad.

8  
Ay  
087

81  
[Signature]



Ventura (22)



Electrificación  
del Caroni, C.A.  
EDELCA



**CLÁUSULA DÉCIMA:**

EL CONTRATISTA tendrá una única relación contractual con **CVG EDELCA** renunciando en forma expresa a cualquier pretensión de imputar corresponsabilidad contractual al Banco Interamericano de Desarrollo o a la Unidad Ejecutora Central del Programa (Ministerio del Poder Popular para las Finanzas, de la República Bolivariana de Venezuela).

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA:**

Para todos los efectos que se deriven de este contrato, las partes contratantes eligen como domicilio especial la ciudad de Caracas, a la jurisdicción de cuyos Tribunales quedan sometidas las partes sin perjuicio para el contratante de remitir a otros de conformidad con la Ley.

Previa lectura y ratificación, se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de Puerto Ordaz, a los diecinueve días del mes de marzo del año 2007. \*

CVG EDELCA

Handwritten initials or mark.

EL CONTRATISTA

Handwritten signature: Fernando Acuña  
Eduardo de Ube

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA



PODER JUDICIAL

TRIBUNAL DE MUNICIPIO ORDINARIO Y EJECUTOR DE MEDIDAS DEL MUNICIPIO  
BOLIVARIANO ANGOSTURA DEL PRIMER CIRCUITO DE LA CIRCUNSCRIPCIÓN  
JUDICIAL DEL ESTADO BOLIVAR.-  
CIUDAD PIAR, 18 DE ABRIL DEL AÑO 2.017  
206° Y 157°

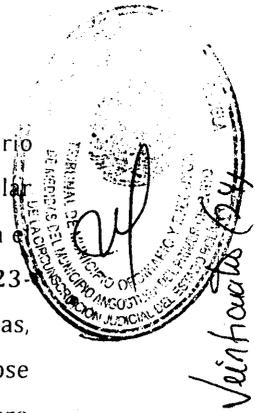


Venturas (23)

**Solicitud N° 78-2017**  
(Solicitud de Inspección Ocular)

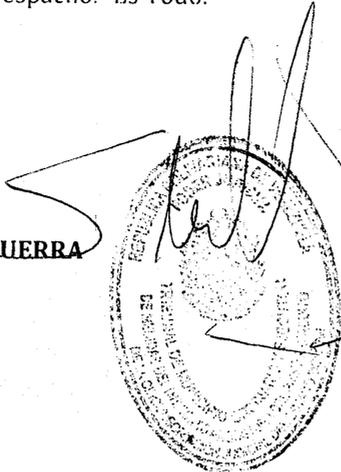
Por recibida y vista la presente solicitud de **Inspección Ocular**, presentada por los Ciudadanos **MARIANELLA VELASQUEZ MARCANO, RAMONA DEL CARMEN CHACON ARIAS, THAYRIN PATRICIA DIAZ DIAZ, YAJAIRA DEL CARMEN DAZA TEJEDA, DULCE MARIA FARIAS, JOHSUA DANIEL AÑEZ ORDOÑEZ, VANESA CAROLINA ZAVALA REYES, FABIANA ESTHER URBINA DEL PINO, MAIRETH ALEJANDRA GUZMAN VILLASANA, ITAMAR RAFAEL MARTINEZ, ROSANGELA DEL VALLE GOMEZ JIMENEZ, EVA EMILIA RODRIGUEZ REY, GLENDA MILAGROS VARGAS PEREZA, SAHMIRA TAIMANE BERRIOS Y JOSMARY CAROLINA BETANCOURT HERNANDEZ Y CARLOS EDUARDO ZAMBRANO GONZALEZ**, venezolanos, mayores de edad, titulares de las Cédulas de Identidad Nros. **V-10.305.582, V-5.344.015, V-16.203.961, V-19.022.875, V-15.468.274, V17.415.748, V-17.520.247, V-12.421.147, V-17.839.592, V-22.880.226, V17.210.054, V-15.994.832, V-12.522.671, V-18.252.398, V-23.780.239 Y V-17.720.651** Inscritos en el Instituto de Previsión del Abogado bajo el N° **44.968, 63.720, 131.787, 266.366, 247.157, 135.906, 140.234, 69.650, 197.454, 271.498, 130.093, 131.440, 218.834, 135.536, 271.499 Y 274.955**; actuando en su carácter Apoderados Judiciales del Ciudadano **LEYDUIN EDUARDO MORALES CASTRILLO**, venezolano, mayor de edad, titular de la Cedula de Identidad N° **V- 15.573.074**, en su condición de representante de la Procuraduría General Republica Bolivariano Angostura, conferida en las Resoluciones Nros. **009/2015** y **010/2015**, de fecha **27/01/2015**.- En consecuencia este Tribunal admite dicha solicitud por no ser contraria al Orden Público, a las Buenas Costumbre y ninguna disposición expresa

de la Ley, Ordenándose anotarla en el Libro de Solicitudes y en el Libro Diario respectivo llevado por este Juzgado.- A los fines de practicar la Inspección Ocular solicitada.- Se acuerda el traslado y constitución del Tribunal al sitio que indica el solicitante, para la cual se fija para los días de Lunes y Martes 22-05-2017 y 23-05-2017, a la Nueve de la mañana(09:00 A.M.); y una vez sustanciadas las mismas, se ordena devolverla en original y con sus resultados con todo lo actuado, dejándose copia certificada en el archivo del Tribunal, con la respectiva nota en el Libro Diario que lleva este despacho.- Es Todo.-



EL JUEZ

DR. SEUL SALAZAR GUERRA



LA SECRETARIA

ABG. MARIA MARTINEZ



SSG/Francis  
C.C. Archivo.-

Expediente N° 7B-2017  
(Inspección Ocular)



veinte cinco (25)

En los días 22 y 23 de mayo de año Dos Mil Diecisiete (2017), siendo las nueve de la mañana (09:00 a.m.), se traslada y constituye este **Tribunal de Municipio Ordinario y Ejecutor de Medidas del Municipio Bolivariano Angostura del Primer Circuito de la Circunscripción Judicial del estado Bolívar**, en la siguiente dirección: Hidrológica de Tocomá "Manuel Piar", vía Gurí específicamente en el Departamento de la Empresa Corpoelec, Jurisdicción del Municipio Bolivariano Angostura del estado Bolívar, a objeto de llevar a cabo la **INSPECCIÓN OCULAR**, fijada por este Despacho para esta misma fecha. Constituido el Tribunal en el sitio antes indicado, se deja constancia de la presencia en este acto del Ciudadano Juez de Municipio: **Dr. SEÚL SALAZAR GUERRA** y la Ciudadana **Lcda. FRANCISMAR BOGARIN**, Secretaria Accidental, adscrita a este Despacho, así como también se encuentran presentes los solicitantes ciudadanos abogados **THAYRIN PATRICIA DÍAZ DÍAZ, YAJAIRA DEL C. DAZA TEJEDA Y CARLOS EDUARDO ZAMBRANO**, Inscritos en el Instituto de Previsión Social del Abogado bajo los Nros. **131.787, 266.366 y 274.955**, respectivamente; de igual manera se encuentran presentes los ciudadanos **Ernesto Fulco** venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-8.246.631**, en su carácter de Director Estatal del Ministerio del Poder Popular de Obras Públicas y **Marcos Gamero** venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-4.984.622**, en su carácter de Ingeniero Civil, como acompañantes de la Procuraduría General de la República; igualmente se deja constancia en este acto de la notificación al ciudadano **RICARDO MAIA PASSOS** brasilero, titular de la cédula de identidad N° E-84.579.128 Gerente de Construcción del Complejo OIV Tocomá, así **LESTER PADRINO**, venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-13.326.982**, en su carácter de Gerente de Proyectos de Tocomá. Seguidamente, en éste mismo acto son juramentados por el Ciudadano Juez de Municipio como Prácticos o Peritos a los ciudadanos **Emilio Ernesto Martínez Pardo**, venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-14.316.329**, en su carácter de Ingeniero Electricista, **Rommy Rodríguez**, venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-15.354.611**, en su condición de Ingeniero Civil, **Yosbell Ramírez** venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-11.372.028**, en su carácter de Ingeniero Mecánico e **Yván Lombano** venezolano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad N° **V-8.624.647**, en su carácter de Ingeniero Metalúrgico, para que practique, el informe técnico correspondiente a la presente inspección. En consecuencia, los ciudadanos *ut supra*, de libre apremio y sin coacción aceptan la labor encomendada por éste Tribunal. Seguidamente, este Juzgado procede a juramentar al ciudadano **Manuel Carreño**, venezolano, titular de la Cédula de identidad N° **V- 9.835.361**, como Experto Fotográfico, y a su vez, en éste mismo acto es juramentado por el Ciudadano

Juez de Municipio, para que practique las fijaciones fotográficas en el lugar objeto la presente inspección, el ciudadano de marras, de libre apremio y sin coacción aceptó la labor encomendada por éste Tribunal, el mismo utiliza una cámara con las siguientes características: Marca: **SONY, MODELO A-752 SERIAL: 3379140.**- Consecutivamente el Tribunal procede a dejar constancia de los siguientes hechos: **PRIMER PARTICULAR:** El Tribunal observa y deja constancia, de los siguientes bienes, materiales y herramientas, en aparente estado de conservación y uso, en los sectores: "**Zona de Recepción y Despacho de Almacén**": una (01) caja de herramientas metálica; ochocientos (800) unidades de maderas de stock, "**Patio de Almacén**": seis (06) containers de 40 pulgadas cada uno; laminas de zinc varias; repuestos varios de válvulas; un (01) compresor; dos (02) rollos de guayas. En el área "**Galpón de Aceites**" se observa: ciento ocho (108), Bloques de vidrios para cerramientos laterales; sesenta (60) cuñetes de lubricantes de equipos; combustibles, aceites y lubricantes varios; doce (12) paletas de madera; un (01) extintor; siete (07) containers de 20 pulgadas; noventa (90) juegos de ménsula de trepador (encofrado trepante); materiales y herramientas varias; cuarenta y ocho (48) juegos de desplazamientos; vigas y perfiles varios; un (01) rollo de guaya; repuestos varios para grúas; un (01) containers tipo oficina; una (01) planta arena; veinte (20) paletas de madera plastificadas; seis (06) paletas de pego; sesenta (60) tapajuntas tipo A y C aproximadamente; codos y tuberías para concreto; equipos metálicos varios; un (01) rodillo compactado para repuestos; diez (10) containers de 20 pulgadas cada uno; varios cuerpos para andamios; un (01) carrete de guaya; dieciséis (16) motores para bombas; ocho (08) extintores; cinco (05) transformadores trifásicos; una (01) máquina para fabricar hierro; ocho (08) jirafas de iluminación; una (01) planta eléctrica; un (01) extractor; un (01) horno para electrodo; seis (06) motores; una (01) planta de inyección de concreto; seis (06) generadores de aire; dieciséis (16) generadores eléctricos; una (01) bomba de concreto; una (01) grúa; seis (06) contenedores; "**Taller Eléctrico**", área de reparación de bombas sumergibles; "**Patio de Almacenamiento**", se observa: tuberías para bombas verticales, tuberías galvanizadas para aguas negras; cuatro (04) vigas de izamiento para compuertas de emergencia de 190 toneladas; módulos hidráulicos varios; dos (02) unidades de enfriamiento de agua; bridas varias; partes varias para empotrar; sellos varios para la compuerta de mantenimiento; una (01) maquina de limpieza de aceite; dos (02) carros para grúas de mantenimiento mecánico y eléctrico; cuatro (04) rollos de guayas; partes de grúa de mantenimiento; cinco pilas de lamina losa cero; carros varios para la compuertas de mantenimiento; un (01) brazo giratorio de grúa de mantenimiento; piezas metálicas para empotrar; anclaje para puente; once (11) tambores de aceite; tapapunta, soportería de tubería; tubería para empotrar; materiales, accesorios y tuberías; dos (02) cilindros, rejillas metálicas galvanizadas, una (01) escalera marinera; vigas; una (01) estructura del puente



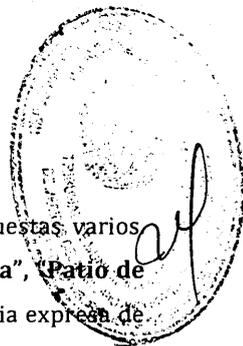
Veinti seis (26)

4

Cunaguaro; estructuras metálicas y piezas del mismo material; tubería y respuestas varios. También se visitó el "Patio de Cabillas", el "Taller de Encofrado y Carpintería", "Patio de Grúas", "Planta de Concreto" y "Planta de Arena". Asimismo, se deja constancia expresa de la consignación, en este acto, de los Inventarios "LISTADO GENERAL DE MATERIALES" contentivo de ciento treinta y seis (136) folios; "LISTADO DE MATERIALES PERMANENTES" contentivo de ciento treinta y un (131) folios, "LISTADO GENERAL DE ACTIVOS" contentivo de setenta y dos (72) folios; "LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICOS DE AGREGADOS" contentivo de cincuenta y ocho (58) folios, en copia simple, los cuales constan como anexos, asimismo el Tribunal ordena agregarlo a la presente solicitud para que forme parte de ello.-

**SEGUNDO PARTICULAR:** El Tribunal observa y deja constancia, a fin de cumplir con lo solicitado, se conceden siete (07) días de despacho, para que los expertos designados en este acto, consignen los informes técnicos necesarios para determinar el avance de físico de la obra inspeccionada así como el informe fotográfico correspondiente.

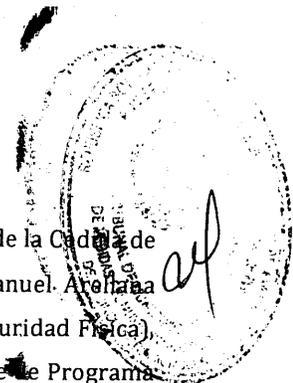
**TERCER PARTICULAR:** El Tribunal observa y deja constancia, de la presencia de los siguientes ciudadanos: Andrés de Jesús Barreto titular de la cédula de identidad N° V-12.214.443 (Operador de equipo Pesado de Segunda); Teiber Enrique Rondón titular de la cédula de identidad N° V-17.039.184 (Coordinador de Almacén Permanente); Luis Yepez titular de la cédula de identidad N° V-13.799.355 (Técnico Encargado de Compras); Félix Andrés Bermúdez Gómez titular de la cédula de identidad V-25.040.981 (Aprendiz); Freddy Goitia titular de la cédula de identidad N° V-4.943.707 (Coordinador de Almacén); Luis Fermín titular de la cédula de identidad N° V-14.635.465 (Maestro de Obra); Nelson Guerrero titular de la cédula de identidad N° V-11.168.527 (Topógrafo); Héctor Vellorín titular de la cédula de identidad N° V-8.534.155 (Ayudante de Topógrafo); José Guzmán titular de la cédula de identidad N° V-12.465.976 (Responsable de Taller Eléctrico), Narciso Farías titular de la cedula de identidad N° V-8.358.429 (Maestro de Obras); Simón Torres titular de la cédula de identidad N° V-8.878.136 (Maestro de Obras), Julio Cesar Manrique titular de la cédula de identidad N° V-11.176.871 (Fabricador); Jean Cordero titular de la cédula de identidad N° V-12.893.661 (Maestro Eléctrico) Jheison Franco titular de la cédula de identidad N° V-17.856.842 (Electricista); Luis Gómez titular de la cédula de identidad N° V-11.208.687 (Coordinador), Simón Castillo titular de la cédula de identidad N° V-12.156.928 (Maestro de Obras), Nicolás José Alcalá titular de la cédula de identidad N° V-4.029.533 (Operador de Equipos Varios); Leonar Aguilera titular de la cédula de identidad N° V-15.571.237 (Soldador), Carlos Hernández titular de la cédula de identidad N° V-9.273.544 (Mecánico de bombas), Edilsio Arismendi titular de la cédula de identidad N° V-12.007.512 (Responsable de Materiales), Leidymar Challa, titular de la Cedula de Identidad N° V-17.910.517 (Ingeniero Civil), Dima Manuel Mujica, titular de la Cedula de Identidad N° V-



veintiseis (26)

5

11.167.476, (R.P. Control Tecnológico), Jorge Enrique Montoya Medina, titular de la Cedula de Identidad N° 84.401.937, (Gerente de Administración Contractual), Jesus Manuel Arellano Rosales, titular de la Cedula de Identidad N° V- 9.344.557 (Coordinador de Seguridad Física), Rynna Figuera, titular de la Cedula de Identidad N° V- 12.893.120, (Responsable de Programa de Seguridad Industrial), José Danilo Piña Ramírez, titular de la Cedula de Identidad N° V- 11.172.876, (Paramédico), Gustavo Santana, titular de la Cedula de identidad N° V- 10.394.350, (Coordinador de Seguridad Industrial O.I.V), Nicola Alcalá, titular de la Cedula de Identidad N° V- 4.029.533, (Operado de equipos Grúa), Luis Gómez, titular de la Cedula de Identidad N° V- 11.208.687, (Coordinador de Equipos), Simón Castillo, titular de la Cedula de Identidad N° V- 12.156.928, (Maestro de Obra), Daniel Caraballo, titular de la Cedula de Identidad N° V- 15.908.475, (Supervisor de Turbina de IMPSA), Juan Medina, titular de la Cedula de Identidad N° V- 3.950.724, (vigilante de IMPSA), José Rivas, titular de la Cedula de Identidad N° V- 20.035.041, (Inspector de Seguridad Física, O.I.V. Tocomá), Juan Carlos Segura, titular de la cédula de identidad N° V- 82.081.650, (Responsable de Producción), Yolibeth García, titular de la Cedula de identidad N° V- 18.667.124, (Asistente Contable), Gloris Benítez, titular de la Cedula de Identidad N° V- 15.853.398, (Tesorera), Daniela Coa, titular de la Cedula de Identidad N° V- 26.839.392, (Aprendiz IMPSA), Helly Mas, titular de la Cedula de Identidad N° V-11.175.334, (Responsable de Servicios Generales), Lauris Orta, titular de la Cedula de Identidad N° V- 16.024.124, (Asistente Administrativo), Martha Arias, titular de la Cedula de Identidad N° E-82.061.790, (Responsable de Administración), Yerlys Pestana, titular de la Cedula de Identidad N° V- 13.334.823, (Analista de Personal), Norma Rivas, titular de la Cedula de Identidad N° V-10.930.379, (Encargada de Nomina), Luisa Elena Guzmán, titular de la Cedula de Identidad N° V-8.809.808, (Dra. en Salud Ocupacional), Manuel Guerrero, titular de la Cedula de Identidad N°V- 14.786.335, ( Administrador de Contrato), Beatriz Villa, titular de la Cedula de Identidad N° V-24.889.897, (Administrador de Contrato), Jesús Arias, titular de la Cedula de Identidad N° V-14.441.451, (Mediciones), Elimer Rondon, titular de la Cedula de Identidad N° V-19.070.850, (Administrador de Contrato), Alejandro Espin, titular de la Cedula de Identidad N°V-14.768.510, (Responsable de Sub-Contrato), Yolimar Cardozo, titular de la Cedula de Identidad N°V- 14.635.698, (Coordinador de Gestión), Robinson Arreaza, titular de la Cedula de Identidad N° V- 17.237.297, (Responsable de Planificación), Carolina Avendaño, titular de la Cedula de Identidad N°V-19.636.680, (Coordinador de Gestión Ambiental), Edgar Varga, titular de la Cedula de Identidad N°V-18.937.289, ( Gerente de Sustentabilidad ), Paola Rondón, titular del Pasaporte N° 716873, (Responsable de Costo), Jesús Carvajal, titular de la Cedula de Identidad N° V-25.081.609, (Pasante), Milvida Urbaneja, titular de la Cedula de Identidad N° V-8.650.332, (Mantenimiento), Susana Medina, titular de la Cedula de Identidad



Ventosocho (28)

4  
L

Nº V-8.915.480, (Secretaria) y Juan Arredondo, titular de la Cedula de Identidad NºV-13.622.619, (Inspector de Seguridad). **CUARTO PARTICULAR:** La parte solicitante haciendo el Uso de la Cláusula de Reserva, solicita dejar constancia de la consignación de copias simples de varias facturas de las ventas, relacionadas con algunas maquinarias, plantas y equipos observados durante la Inspección Ocular; el Tribunal observa y deja constancia las mencionadas factura en cuestión, ordenando que las copias de las mismas sea agregada a las tantas veces mencionadas de la Inspección Ocular.- No habiendo otros particulares que sustanciar, el Ciudadano Juez ordena el retiro del Tribunal a su sede de origen, siendo las Tres y Treinta de la Tarde (03:30 p.m.), del día de hoy.- Es todo. Se terminó, se leyó y conformes firman.-

*af*  
Veinte nueve (29)

EL JUEZ

*[Signature]*  
DR. SEÚL SALAZAR GUERRA

LOS SOLICITANTES

*[Signature]*  
ABG. THAYRIN DÍAZ

*[Signature]*  
ABG. YAJAIRA DAZA

*[Signature]*  
Y ABG. CARLOS ZAMBRANO

EL NOTIFICADO

*[Signature]*  
LESTER PADRINO

*[Signature]*  
EL PERITO FOTOGRAFICO

*[Signature]*  
MANUEL CARREÑO

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA OBRAS PÚBLICAS

*[Signature]*  
ERNESTO FULCO Y MARCO GAMERO

PRACTICOS O PERITOS

*[Signature]*  
ING: EMILIO MARTÍNEZ

*[Signature]*  
ING: RUMMY RODRÍGUEZ

*[Signature]*  
ING: YOSBELL RAMÍREZ

*[Signature]*  
ING: YVAN COMBANO

LA SECRETARIA ACC  
*Francis*  
C.C. FRANCIS MAR BOGARIN



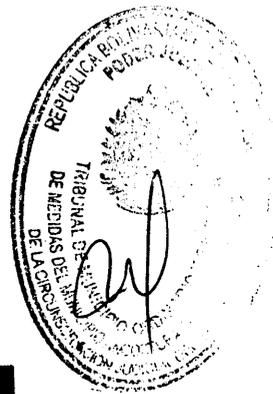
Solicitud N° 78-2017 (Inspección Ocular)  
C.C. Archivo.-  
SSG/ Francis  
C.C. Archivo.-

*Treinta (30)*

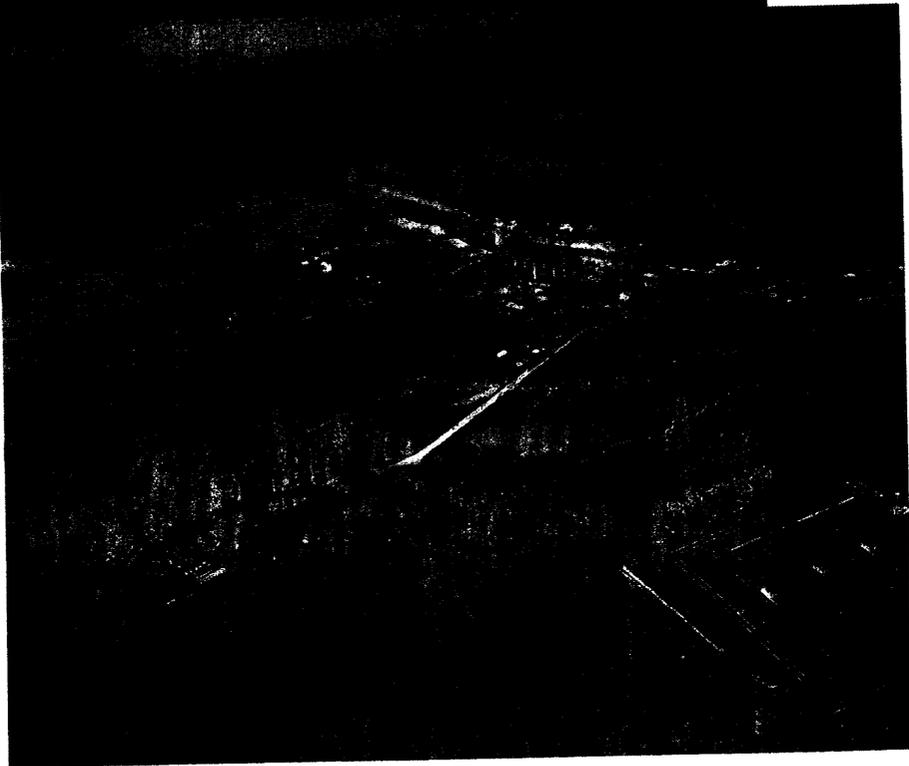
SEALIZADO  
ASIENTO N°

*W.*

# INFORME TÉCNICO



*cuatrocientos cincuenta y seis (456)*



## PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA MANUEL PIAR EN TOCOMA



*Recibido  
01/05/17  
Hora: 11:00 pm  
Constante de un (1) folio útil  
y veintinueve (29) anexas.*

**MAYO 2017**



## INTRODUCCIÓN

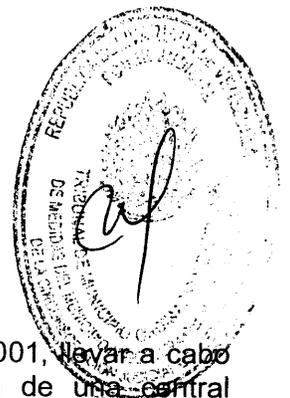


Este documento tiene por objeto informar el estado del avance, al 30 de abril de 2017, de las obras contempladas en el programa general de construcción del Proyecto Tocoma. Se detalla el avance de las labores de ingeniería e inspección, el progreso de las obras civiles y el estado actual del equipamiento de la Central Hidroeléctrica Tocoma.

Finalmente, este trabajo documenta las gestiones administrativas, y el avance físico de los principales contratos que se encuentran bajo la supervisión y administración del Proyecto Tocoma, llevado a cabo por CORPOELEC para consolidar el aprovechamiento del potencial energético del Bajo Caroní.

*cuatrocientos cincuenta y siete (457)*





## DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El Directorio de la Corporación Venezolana de Guayana autorizó, el 13 de junio de 2001, llevar a cabo el Proyecto Tocola que en su fase de definición, consistió en la construcción de una central hidroeléctrica con las características básicas similares a las de Caruachi, tales como doce (12) unidades de generación de 180 MW cada una, un aliviadero con nueve (9) compuertas para descargas de 28.750 m<sup>3</sup>/seg. y un conjunto de estructuras para retención, control del embalse y producción de energía, constituido por presas de concreto, presas de tierra y enrocado.

A finales del año 2001 y comienzo del 2002, EDELCA con la asesoría de la empresa HARZA realizó estudios relacionados con el número y tamaño óptimo del equipamiento electromecánico e hidromecánico de la casa de máquinas y del aliviadero, respectivamente. Estos estudios técnicos - económicos, consideraban las siguientes condiciones:

- Nivel máximo normal del embalse 127,00 m.s.n.m.
- Potencia total a instalar 2.160 MW
- Caída nominal de 34,3 m.
- Modelo hidráulico, físico y computacional (CFD) de las turbinas.

Los resultados determinaron que, desde los puntos de vista de tiempo y costo de construcción e instalación, en el marco de las condiciones estudiadas, lo más conveniente era distribuir la capacidad a instalar (2.160 MW) en diez (10) unidades generadoras, con las siguientes características básicas:

TURBINAS	
Número	10
Tipo	Kaplan
Capacidad Nominal	216 MW
Caída Nominal	34,65 m
Caudal Turbinado	677,91 m <sup>3</sup> /s *
Potencia de Salida a la Caída Nominal de 34,3 m	216 MW
Caudal Turbinado	688 m <sup>3</sup> /s
Potencia a la Caída Máx. Normal de 35,3 m	225 MW
Diámetro del Rodete	8,7 m
Numero de Alabes	5
Velocidad Nominal	90 r.p.m.
Velocidad Especifica	504,9 m,kW
Linea Central del Distribuidor, E.I.	79,6 m
Coeeficiente Sigma Planta	0,72

GENERADORES	
Número	10
Tipo	Paraguas
Capacidad	230 MVA
Tensión Nominal	13.800 V
Corriente Nominal	10.569,34 A
Numero de Fases	3
Frecuencia	60 Hz

\* Medidos en Pruebas de Aceptación

cuatrocientos cincuenta y ocho (458)



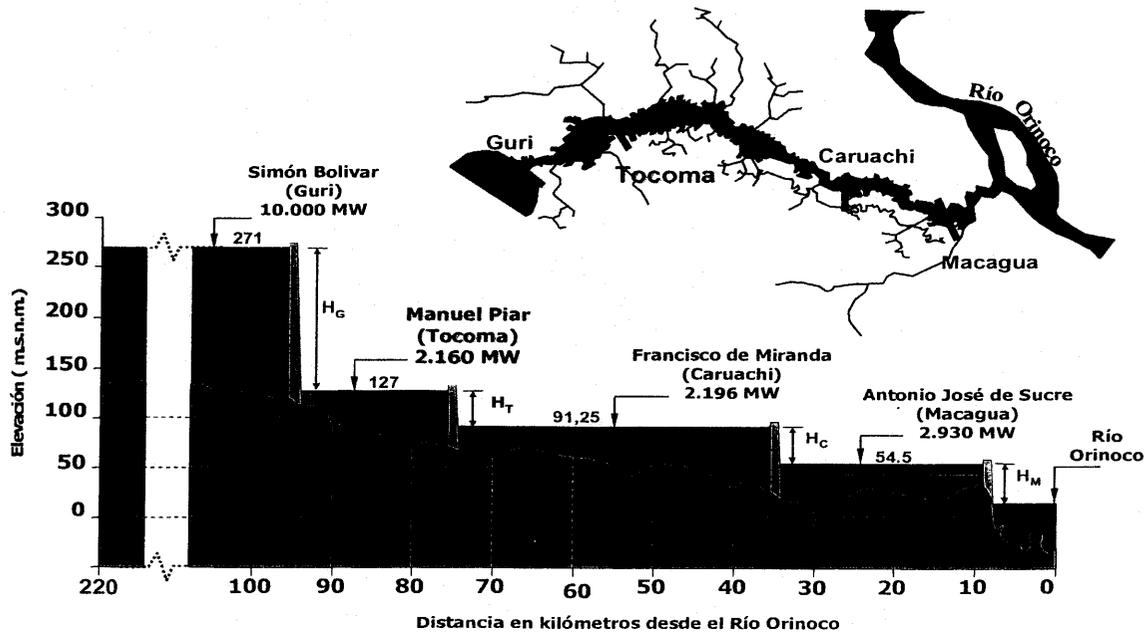
En cuanto al Aliviadero, se concluyó que debería tener las siguientes características:

Tipo		Vertedero con Perfil Creager	
Longitud	175,86 m	Tamaño de las Compuerta (alto x ancho)	21,66 m x 15,24 m
Elevación de la Cresta	130,00 m	Número de Ductos de Fondo	18
Elevación de la Ojiva	106,30 m	Tamaño de Ductos de Fondo (alto x ancho)	5,50 m x 9,00 m
Número de Canales	3		
Número de Compuertas	9	Capacidad a Carga Normal	27,820 m <sup>3</sup> /s
Tipo de Compuerta	Radiales	Capacidad Máxima	28,750 m <sup>3</sup> /s

cuatrocientos cincuenta y nueve (459)

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se encuentra localizado al sur de la República Bolivariana de Venezuela, en el estado Bolívar, a 80 Km. aguas arriba de la confluencia del río Caroní con el río Orinoco y 15 Km. Aguas Abajo de Guri, entre los Municipios Angostura y Piar del Estado Bolívar.





Cuatrocientos Sesenta (460)

## OBJETIVO DEL PROYECTO

Cubrir parte del déficit de la demanda de energía eléctrica, completando el desarrollo del Bajo Caroní y optimizando el potencial hidroeléctrico del caudal generado por Guri.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

- Incorporar 2.160 MW de potencia distribuidas en diez (10) unidades de generación al Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- Satisfacer parte de la demanda energética nacional
- Dinamizar la economía, con alto nivel de bienestar social y desarrollo económico de la región.
- Incrementar la energía firme en 12.100 GWh/año permitiendo el ahorro de 70.000 Barriles Equivalentes de Petróleo Diarios (BEPD).
- Generar empleos promedio de 4.000 Trabajadores Directos y 12.000 Trabajadores Indirectos.
- Elevar el potencial de desarrollo del turismo en la región, tanto por el interés turístico de las obras civiles y equipamiento de las centrales, como por el desarrollo de actividades acuáticas en la sección regulada del Río Caroní.

## DATOS SIGNIFICATIVOS

### EMBALSE

Nivel de Operación Normal	127 m.s.n.m.
Creciente Máxima Probable	28.750 m <sup>3</sup> /s
Volumen del Embalse	1770 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Área del Embalse	87,34 km <sup>2</sup>

### PRESA DE ENROCAMIENTO IZQUIERDA CON PANTALLA DE CONCRETO

Longitud	3.760 m
Elevación de la Cresta	130,00 m.s.n.m.
Máxima Altura Sobre la Fundación	55 m
Volumen de Relleno	2,98 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>

### ESTRUCTURAS DE TOMA (INTEGRADAS A LA CASA DE MÁQUINAS)

Longitud	300 m
----------	-------

### ALIVIADERO

Tipo	Creager
Longitud	175,86 m
Elevación de la Cresta	106,30
Número de Canales	3
Tipo de Compuertas	Radial (9 compuertas)
Tamaño Compuertas (alto x ancho)	21,66 x 15,24m
Número de Ductos de Fondo	18
Capacidad a Carga Normal	27,820 m <sup>3</sup> /s
Capacidad Máxima	28.750 m <sup>3</sup> /s

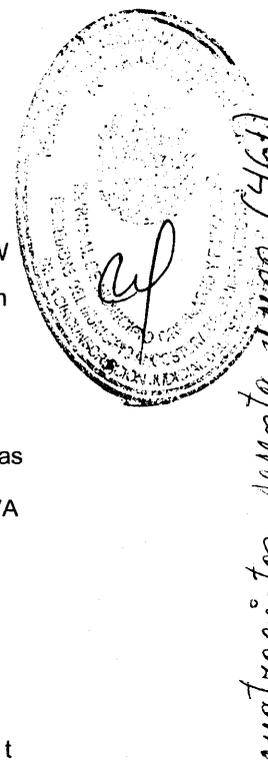
### TURBINAS

Número	10
--------	----



Número de Monolitos	5
Número de Canales	30
Número de Compuertas	9
Tamaño de Compuertas (ancho x alto)	5,8 x 16,5 m
<b>CASA DE MÁQUINAS Y NAVE DE MONTAJE</b>	
Tipo	Integrada a la Estructura de Toma
Longitud	360 m
Monolitos de Nave de Montaje	1
Número de Monolitos	5
Número de Unidades	10
<b>PRESAS DE CONCRETO</b>	
Tipo de Presa	Gravedad
Elevación de la Cresta	130 m.s.n.m.
Altura Máxima Sobre Fundación	65 m
Longitud Total de Presas	270 m
<b>PRESA DE TIERRA Y ENROCAMIENTO DERECHA</b>	
Longitud	1.835 m
Elevación de la Cresta	130,00 m.s.n.m.
Máxima Altura Sobre Fundación	55 m
Volumen de relleno	9,28 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>

Tipo	Kaplan
Capacidad Nominal	216 MW
Caída Nominal	34,65 m
<b>GENERADORES</b>	
Número	10
Tipo	Paraguas
Capacidad	230 MVA
<b>GRÚAS PUENTE</b>	
Casa de Máquinas - Principal (Una)	800 t
Casa de Máquinas - Auxiliar (Dos)	80 t
<b>GRÚAS PÓRTICO</b>	
Toma - Principal (Una)	3 x 170 t
Toma - Auxiliar (Una)	40 t
Tubos de Aspiración (Una)	40 t
Aliviadero (Una)	40 t
<b>CANAL DE DESCARGA</b>	
Longitud Total	1.000 m
Ancho	300 m
<b>ATAGUIAS</b>	
Longitud	10,3 km



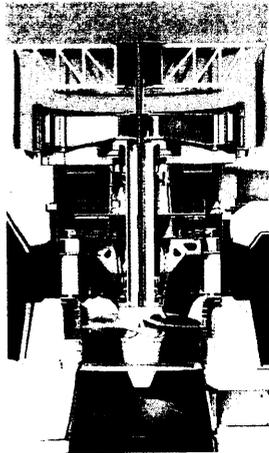
## SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Para el 30 de abril de 2017 el avance del proyecto es 87,19 % desagregados de la siguiente forma: Ingeniería 88,13%, Obras Civiles 96,57%, Obras Electromecánicas 78,52% y Obras de Transmisión 95,69%.

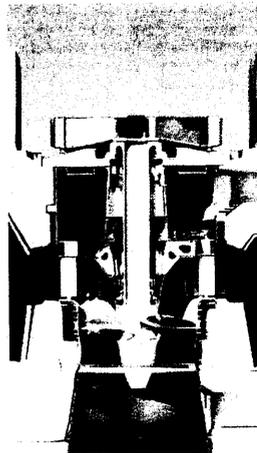
El Aliviadero se encuentra en servicio, con un avance de los trabajos del 99,5%, las nueve (09) compuertas radiales que la componen están en funcionamiento. La estructura Obra de Toma está construida en 96% y la Casa de Máquinas presenta un avance del 92%. En referencia a la Presa Derecha está conformada hasta la cota 127,50 msnm y el canal de descarga se encuentra listo para su inundación, faltando sólo remover la ataguía A3.

Respecto a la Obra Electromecánica, para el 30 de abril de 2017 la Unidad No. 1 presenta un 78,2% de avance en lo que respecta al montaje electromecánico y en esta máquina ya se hizo la 1era rotación mecánica, la Unidad No. 2 presenta un avance de 49,6%, y la Unidad No 3 con un 23,0%.

El Transformador de Potencia para de las Unidades 1 y 2, y el de reserva están armados en su totalidad. El Transformador de Potencia para las Unidades 3 y 4 se encuentra en fábrica pendiente por despacho a obra.



Unidad 1 (78,2 %)



Unidad 2 (49,6 %)



Unidad 3 (23,0 %)

Corte transversal de las Unidades 1, 2 y 3, donde se representan los elementos instalados.

Para garantizar la puesta en operación de las Unidades No. 1, 2 y 3 e incorporar al sistema eléctrico nacional 648 MW, debemos ejecutar algunas actividades que permitan garantizar los requerimientos técnicos mínimos de operación de estas tres Máquinas. Para cada área de especialidad, las principales actividades que se deben ejecutar son:

**Obra de Toma:** Ejecutar los vaciados de coronación a la cota 130,00 msnm, los resanes en guías de rejas, compuertas de mantenimiento y operación. Los volúmenes de concreto a ejecutar son aproximadamente 30.000 m<sup>3</sup>.

**Casa de Máquinas:** Finalizar los trabajos de resanes en muros de grúas aguas arriba y aguas abajo en los monolitos 4, 5 y 6. Colocar cerramientos laterales.

**Obras Geotécnicas:** Finalizar los rellenos de la Presa Derecha hasta su cota de proyecto (130 msnm) para la conformación definitiva del embalse.

**Aliviadero:** Culminar con la clausura de 5 ductos, construcción del muro de cierre y retiro de tapones. El canal de descarga se encuentra listo para su inundación, faltando sólo remover la ataguía A3, los rellenos en el Dique G hasta su cota definitiva.

**Sistemas Auxiliares Comunes:** Se requieren finalizar la instalación de los servicios auxiliares a fin de garantizar la operatividad de las máquinas generadoras. Culminar con la instalación del Cabezal de Aceite, Culminar con la instalación de los Auxiliares Eléctricos y Mecánicos, Gobernador, Excitatriz, Interruptores y Seccionador de la Unidad 1. Para las Unidades 2 y 3, se estará continuando con el armado de los componentes principales de la Unidad e instalación de los Auxiliares Eléctricos y Mecánicos.

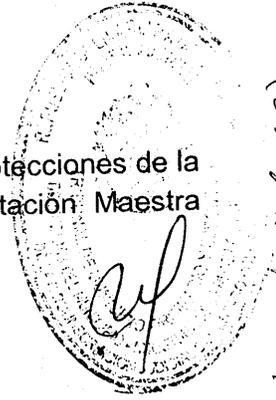
*cuatrocientos sesenta y dos (462)*





Transporte y Nacionalización de los Tableros de 4 Unidades del Sistema de Control y Protecciones de la Unidad, que ya fueron probados por el personal de CORPOELEC junto con la Estación Maestra Provisional.

Interconexión de la subestación Tocomá a la red de transmisión de 400 kV.

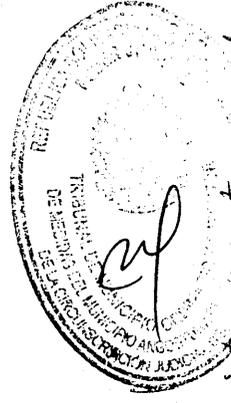


contratistas Asesora a Tron (463)



**Gobierno Bolivariano  
de Venezuela**

Ministerio del Poder Popular  
para la Energía Eléctrica



*cuatrocientos sesenta y cuatro* (464)



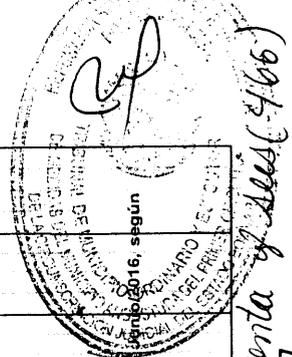
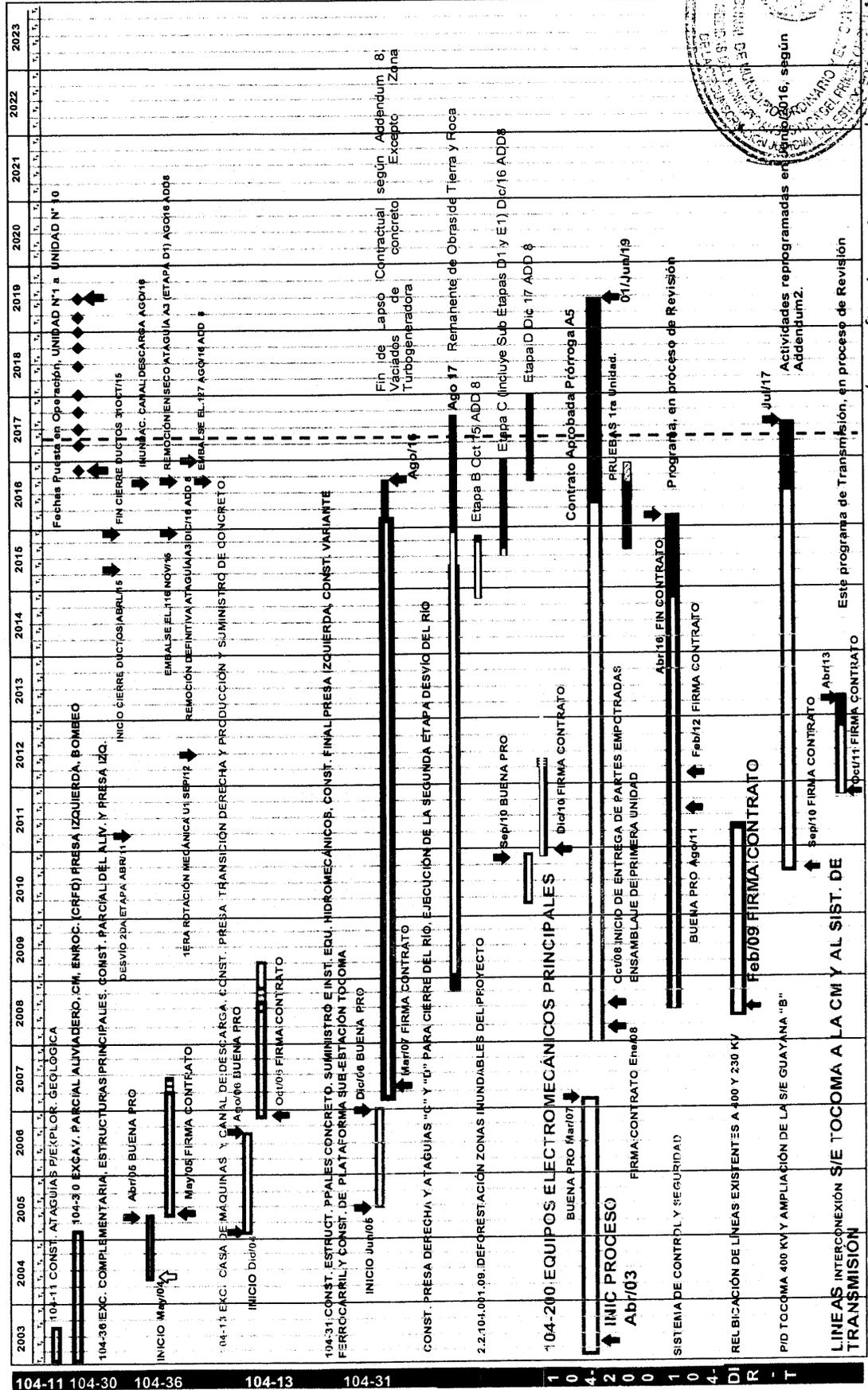
**ZAMORA**  
UNION CIVICO MILITAR





PROGRAMA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TOCOMA DE TODOS LOS CONTRATOS

PLAN MAESTRO PROYECTO TOCOMA



cuatrocientos sesenta y seis (466)  
18/11/2017  
ZAMORA  
UNIÓN CÍVICO MILITAR

**METAS / HITO DEL PROYECTO**

METAS CUMPLIDAS	FECHA EJECUTADA
PRIMER DESVÍO DEL RÍO	Ago-02
INICIO SEGUNDO DESVÍO DEL RÍO	Abr-11
DESCENSO RODETE UNIDAD N° 1	Abr-12
DESCENSO EJE DE TURBINA UNIDAD N° 1	Jun-12
DESCENSO ROTOR UNIDAD N° 1	Jul-12
DESCENSO ESTATOR UNIDAD N° 1	Ago-12
CIERRE DUCTOS DEL ALIVIADERO, 1RA FASE (4 DUCTOS)	Sep-12
1ERA ROTACIÓN MECÁNICA SIN AGUA UNIDAD N° 1	Sep-12
CIERRE DUCTOS DEL ALIVIADERO, 2DA FASE	Nov-15
INICIO LLENADO DEL EMBALSE ( HASTA COTA 116 MSNM)	Nov-15
INICIO RESCATE DE FAUNA	Nov-15
CLAUSURA DUCTOS 5, 6, 7 Y 8	Nov-15
REINICIO DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO ELECTROMECAÁNICO PRINCIPAL	Oct-15



*Contratos Asentado y Ajusto (467)*

**CUADRO DE AVANCE FÍSICO PROGRAMADO Y EJECUTADO**

AVANCE FÍSICO	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Sep-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
<b>PROGRAMADO</b>	93,59%	93,92%	94,23%	94,51%	94,76%	94,99%	95,17%	95,36%	95,60%	95,83%	96,08%	96,37%
<b>REAL</b>	87,19%	87,19%	87,19%	87,19%								

- El % de Avance físico programado: se continuará ajustando una vez aprobados los documentos contractuales de prórroga de los contratos activos del Proyecto.

**PROGRESO FÍSICO DEL PROYECTO  
30 DE ABRIL 2017**

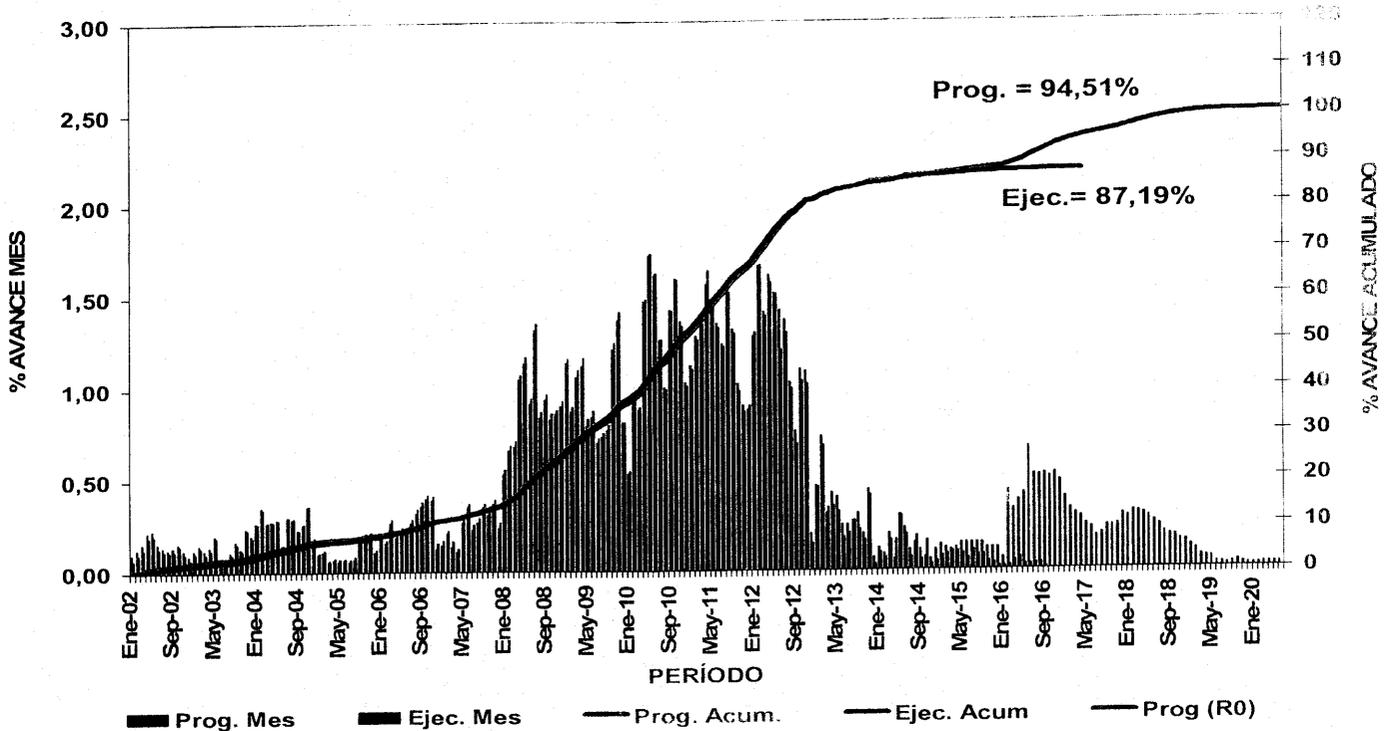


COMPONENTES	VALOR %	PROGRESO %	APORTE %
INGENIERÍA	6,09	88,13	5,37
OBRAS DE TRANSMISIÓN	4,69	95,69	4,49
OBRAS CIVILES	40,33	96,57	38,95
OBRAS ELECTROMECÁNICAS	48,89	78,52	38,39
<b>TOTAL EJECUTADO</b>			<b>87,19</b>
<b>TOTAL PROGRAMADO</b>			<b>94,51</b>

cuatrocientos sesenta y ocho (468)

CURVA DE AVANCE FÍSICO DE PROYECTO

CURVA DE PROGRESO FÍSICO DEL PROYECTO TOCOMA, ABRIL 2017.



**Obras de Concreto:**

A continuación tabla contentiva de volúmenes de concreto programado y ejecutados en los diferentes frentes de trabajo:



FRENTE DE TRABAJO	Abr-17		VOLUMENES ACUM. A Abril 2017 (M3)	
	PROG.	EJEC.	PROG. ACUM.	EJEC. ACUM.
NAVE MONTAJE	0	0	150.066	150.066
ALIVIADERO	0	0	214.779	214.779
PRESA TRANSICIÓN IZQUIERDA	0	0	56.027	56.027
ESTRUCTURA DE TOMA	0	0	277.607	277.607
CASA DE MÁQUINAS	0	0	424.716	424.716
PRESA INTERMEDIA - NAVE LATERAL	0	0	153.577	153.577
DIQUE G	0	0	55.093	55.093
ATAGUÍA B	0	0	25.101	25.101
EDIFICIO DE OPERACIÓN Y CONTROL	0	0	0	0
PRESA DE TRANSICIÓN DERECHA	0	0	33.851	33.851
PRESA IZQUIERDA	0	0	116.756	116.756
OTROS	0	0	56.729	56.729
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.564.301</b>	<b>1.564.301</b>

cuatrocientos sesenta y nueve (469)

FALTANTE DE RELLENOS POR COLOCAR AL MES DE ABRIL 2017	
* ESTRUCTURA DE RELLENO	CANTIDAD EN M3
ATAGUÍA A3, SOBRE ELEVACIÓN	62.130
DIQUE "G" Y ESTACIONAMIENTO	34.920
ATAGUÍA A4, SOBRE ELEVACIÓN	33.040
PRESA IZQUIERDA	16.579
PRESA DERECHA	39.940
CARRETERA MARCEN DERECHA	38.938
REHABILITACION VIA GURI - EL RETUMBO	24.000
VIA DE ACCESO A NAVE DE MONTAJE	12.501
ACCESO A PUENTE DE SERVICIO RIO CLARO	6.831
<b>TOTAL</b>	<b>268.929</b>



<b>FALTANTE DE CONCRETO ASFALTICO A POR COLOCAR A ABRIL 2017</b>	
<b>* ESTRUCTURA DE RELLENO</b>	<b>CANTIDAD EN M3</b>
DIQUE "G" Y ESTACIONAMIENTO	862
PRESA IZQUIERDA	11.110
PRESA DERECHA	4.478
CARRETERA MARGEN DERECHA	28.741
REHABILITACION VIA GURI - EL RETUMBO	38.336
VIA DE ACCESO A NAVE DE MONTAJE	5.016
ACCESO A PUENTE DE SERVICIO RIO CLARO	2.414
<b>TOTAL</b>	<b>90.957</b>

contratos setenta (40)

**ESTADO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ELECTROMECÁNICAS:**

**INGENIERÍA DE DETALLE**

Resumen Avance de Ingeniería

Durante el mes de abril de 2017 se alcanzó un avance general de la ingeniería equivalente a 77,88 %.

**Procura de Materiales.**

A continuación se presenta un resumen de las órdenes emitidas y el porcentaje recibido en el taller de los materiales a ser utilizados para la fabricación de los diferentes componentes y las fundiciones o forjados especiales, de la turbina y el generador:

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>% ORDEN DE COMPRA</b>	<b>% RECIBIDO EN TALLER</b>
<b>TURBINA</b>		
Revestimiento metálico del Tubo de aspiración	100	100
Revestimiento metálico del Pozo de la Turbina	100	100
Nariz de Tajamar	100	100
Anillo de descarga	100	100
Anillo distribuidor	100	100
Cubierta superior exterior	100	100
Anillo inferior	100	100
Cubierta intermedia	100	100



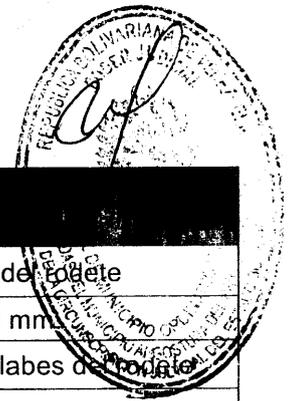
DESCRIPCIÓN	% ORDEN DE COMPRA	% RECIBIDO EN TALLER
Cubierta interior	100	100
Anillo de operación	100	100
Paletas directrices	100	100
Levas, sellos y bujes de paletas	100	100
Rodete de Turbina	100	93
Eje Turbina	100	100
Cojinete Guía	100	100
Sello del eje	100	100
<b>GENERADOR</b>		
Acoplamiento y eje superior	100	100
Bobinas estáticas	100	80
Carcaza del estator	100	100
Cruceta inferior y superior	100	100
Cubierta inferior y superior	100	100
Dispositivo de izaje y transporte	100	100
Porta escobillas y tope de máquina	100	100
Fundación	100	100
Núcleo Estator	100	100
Rotor completo	100	100
Sistema guiado y apriete núcleo estator	100	100
Sistema de frenos e izaje	100	100

cuarenta y uno (41)

**Proveedores Aprobados.**

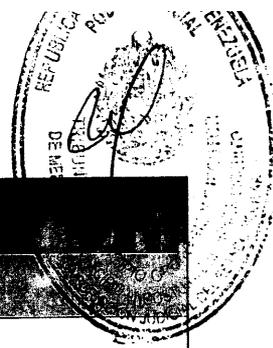
A continuación se indican los proveedores aprobados por CORPOELEC para el suministro y/o fabricación de diferentes componentes de la turbina y el generador:

PROVEEDOR	EQUIPO
<b>TURBINA</b>	
COMMETASA	Fabricación Tubo de Aspiración y Narices de Tajamar, también fabrica la estructura metálica de la Nave de Montaje Provisional y compás del estándar.
NUCLEP	Anillo Distribuidor U1 a U6.
ERZHONG Group Co	Proveedor Fundidos y Forjados con premaquinado para Ocho de Rodetes, Alabes de Rodetes y Ejes Principales
TAMOI, MONTIVEN	Fabricación de las puertas y las cajas de drenaje
ZDAS a.s.	Proveedor fundidos para rodetes, Alabes de rodetes y ejes principales
DEDINI	Proveedor fundidos para rodetes y álabes de rodetes



montajes del costado (472)

PROVEEDOR	EQUIPO
TECNOCROM, HYDROSAAR GMBH	Servomotores paletas directrices, alabes del cojinete
DONGKUK STEEL	Proveedora de chapas de acero hasta 70 mm
VITKOVICE HEAVY MACHINERY S.A	Fundidos y Forjados para ejes, cubos y alabes de paletas
KUNJ FORGING	Levas, sellos y bujes de las paletas directrices
ORKOT HYDRO BEARINGS	Bujes inferiores y superiores de las paletas directrices
KUNJ FORGING	Forjados palanca inferior, porta buje superior, porta buje inferior
WUYUNG IRON AND STEEL CO., SRL	Chapas del Tanque presurizado del gobernador Subpartida 1.3.6 tanque presurizado
L&S ELECTRIC, INC	Válvula de distribución de la unidad hidráulica de potencia
ORKOT HYDRO BEARINGS	Sellos, sectores de deslizamiento y buje-biela de las paletas directrices
EMU SA	Tanque de almacenamiento de aire comprimido Partida 1.3.2
GARDNER DENVER Inc.	Compresores de aire del gobernador Partida 1.3
CAÑOSIDER S.R.L.	Tuberías del gobernador Partida 1.3
SCHNEIDER ELECTRIC	Dispositivo de Retroalimentación y Panel Electrónico del Gobernador
ZBNA S.L.	Cabezal Semielíptico del Gobernador
LES BRONZES D'INDUSTRIAL	Bujes para el Cubo de la Turbina
JOHNSON BRASS & MACHINE FOUNDRY INC.	Bujes para el Vástago de la Turbina
IMG S.A.	Fabricación de 4 Anillos Inferior y 4 Tapas Superior Externa
KRAL, AG	Bombas de la Unidad Hidráulica de potencial del Gobernador
ASTILLEROS RÍO SANTIAGO	Mecanizado de los Anillos inferior y Tapas Superior Externa
JUMBO	Anillo Distribuidor U7 a U10
WPM WORLD WIDE PORTABLE MACHINING BV.	Mecanizado en obra de anillos distribuidores de las Unidades N° 1 y 2
BOSCH REXROTH	Sistema de cierre de emergencia de las papeleras directrices
MARMEN	Estructura y mecanizado anillo inferior, cubiertas superior externa e intermedia, cubierta inferior interior
GRUINI	Anillos Inferiores y Cubierta Superior Externa
ALTONA	Fundidos y Mecanizado para Paletas Directrices
CONSTRUCTORA SALAMINA C.A.	Sand Blasting y Pintura de Chapa moldeada para concreto y marcos de tapa de cierre
INFA S.A.	Fabricación del Cono soporte del cojinete de empuje y revestimiento del pozo
CONSORCIO DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA CIE S.A	Anillo de Descarga



PROVEEDOR	EQUIPO
<b>GENERADOR</b>	
D K JONES LIMITED	Proveedor Cobre del Rotor
HARBIN ELECTRIC MACHINERY COO, NATIONAL ELECTRIC CC II	Proveedor Bobinas del Generador
ELECTRO ACO ALTONA S/A	Proveedor de fundidos y mecanizado para paletas y piezas del generador
D K JONES LIMITED	Bobinas Estáticas
ITP ARGENTINA S.A.	Guías de Aire Superior e inferior del Generador
THERMOFIN	Sistema de Enfriadores de Aire del Generador
SCHULLER	Fabricación Crucetas del Generador
PERFIL PRODUCTOS SIDERURGICOS LTDA	Perfiles de Ventilación del Generador
VIBRO-METER	Sistema del monitoreo del Generador
CIRIGLIANO S.A.	Sistemas de Extractores de Polvo
IMPSA MALASIA	Carcasa del Estator Unidades 6, 8,9 y 10
METALMECANICA HJP	Ductos de ventilación del Estator

A continuación se indica el estatus de algunos de estos suministros:

**1. Cubo de Rodete:**

En los talleres de Erhzhong en China se fabricaron cuatro (4) cubos de rodete que serían mecanizados en Mendoza, Argentina, el estado de cada uno de ellos es el siguiente: 1er cubo ya fue mecanizado en Mendoza (asignado a la unidad 4), el 2do terminó el proceso de mecanizado y está en reparación, el 3er cubo están en Mendoza en premeconizado, el 4to cubo esta en tránsito a Mendoza desde China. En los talleres de Vitkobice en la República Checa se fabrican seis (6) unidades e incluyen el mecanizado final en dicha fábrica, de las cuales todos concluyeron el proceso de mecanizado final y arribaron a Mendoza. Tres de estos cubos ya están en Tocomá luego de haber sido armado el Rodete como se explica más adelante.

**2. Eje de la Unidad:**

Los ejes de cuatro (4) unidades provenientes de los talleres de Erhzhong en China, ya se encuentran en los talleres de IMPSA en Mendoza, Argentina, y en diferentes estados de fabricación en dicha planta. Estos ejes serán soldados y mecanizados en Mendoza. Por otra parte en los talleres de Vitkovic en la República Checa se fabricaron seis (6) ejes con el mecanizado final incluido y se transportaron directamente desde la República Checa hasta Tocomá. Estos seis ejes ya se encuentran en la obra.

**3. Alabes del Rodete:**

Ya se encuentran en la planta de IMPSA de Mendoza treinta y ocho (38) álabes provenientes de los suplidores ZDAS de la República Checa y de los talleres DEDINI, Brasil. El resto de los álabes (12 en total) se encuentra en diferentes fases de fabricación en el taller DEDINI, siete (7) de los cuales ya están liberados y listos para despacho (nota: cada rodete tiene 5 alabes).



4. Mecanismos Internos del Cubo del Rodete:

En el taller de ZDAS de la República Checa se fabrican los siguientes elementos: palancas del rodete de las cuales ya se cuenta con cuarenta y cinco (45) en Mendoza. De los cilindros y servomotor del pistón ya se encuentran en los talleres de IMPSA en Mendoza los correspondientes a las 10 unidades. De los muñones de álabe ya se han recibido en Mendoza el total, cincuenta (50) unidades. En el taller de Vitkovice en la República Checa se fabricaron los vástagos del servomotor del rodete y se cuenta en Mendoza con diez (10) unidades.

5. Collar de Empuje:

En el taller de Vitkovice en la República Checa ya ha concluido la fabricación de diez (10) unidades. Seis (6) ya se encuentran en Tocomá y cuatro (4) en Mendoza. En Mendoza terminó el mecanizado de un collar de empuje y continúa el ajuste de otro.

6. Paletas Directrices:

De las 125 unidades a fabricar en los talleres de Erhzong en China ya se cuenta en la Planta de Mendoza con veintitrés (23), otras cincuenta y seis (56) paletas están terminadas y cuarenta y seis (46) paletas están en distintos estados de fabricación. En los talleres de Altona en Brasil se fabrican 120. Desde octubre 2010 se realiza el envío de las paletas terminadas desde Brasil a los talleres de IMPSA en Mendoza, habiéndose recibido hasta abril de 2017 noventa y ocho (98) paletas. En la obra en Venezuela se cuenta con las paletas de las unidades 1, 2 y 3. Las paletas de la unidad 3 fueron recibidas en obra en septiembre de 2014.

7. Palancas y Portabujes de las Paletas Directrices:

Estas se fabrican en los talleres de KUNG FORGING en la India. Ya fueron enviados a la planta de IMPSA todos los forjados requeridos para la fabricación de los portabujes inferiores y superiores, y las palancas inferiores para las paletas directrices. Los componentes requeridos para varias unidades se encuentran en Tocomá.

8. Bobinas Estatóricas:

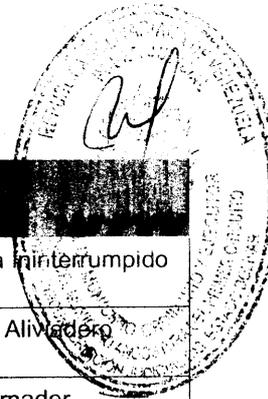
Ya se encuentran terminadas y probadas las bobinas estatóricas para siete (7) unidades.

**Proveedores de Equipos Eléctricos.**

A continuación se indican los fabricantes aprobados de los diferentes equipos eléctricos principales y auxiliares:

PROVEEDOR	EQUIPO
ABB	Transformadores Principales
ICSA	Equipos de Control y Potencia del Sistema de Excitación
EMA S.A.	Suministro de Celdas y Ductos del Generador. Barras de fases no segregadas.
AREVA T&L	Interruptores Trifásicos y Seccionadores del Generador
TIPCI S.A.	Sistema de Protección Contra Incendios de los Generadores y Transformadores

Paletas Directrices terminadas y probadas (479)



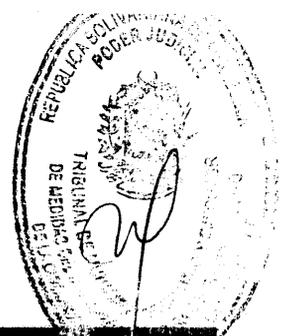
PROVEEDOR	EQUIPO
TEMI CA	Cargadores, Bancos de Batería e Inversores Partida 8 Sistema ininterrumpido de Potencia
TUBOS TRANS ELECTRIC SA	Transformadores de los servicios Auxiliares de la Central y del Alivadero Partidas 7.5 y 7.6
SCHNEIDER ELECTRIC	Dispositivo de Retroalimentación y Panel Electrónico del Gobernador
FINNING ARGENTINA S.A.	Generadores Diesel CATERPILLAR Partida 7.12
ABB	Pruebas y ensayos del Transformador de Potencia
	Equipos de maniobra de 4,16 kv para servicios de la Casa de Máquinas
	Tableros y Sub-tableros de Distribución de 480V
	Tableros de Distribución de 120 y 125 Vcc
	Transformadores para servicios auxiliares trifásicos, AA/FA, 5.000/6.650 kVA, 13,8-4,16 kv
	Transformadores para servicios auxiliares de las Unidades, trifásicos, AA/FA, 750/1.000 kVA, 4,16kv-480V
	Transformadores para servicios auxiliares comunes, trifásicos, AA/FA, 1.500/2.000 kVA, 4,16kv-480V
	Transformadores para servicios auxiliares de la subestación de 400kv, trifásicos, AA/FA, 750/1.000 kVA, 4,16kv-480V
COSMACA S.R.L.	Unidad Portátil Purificación de Aceite de los transformadores principales
TRANSFOR S.A.	Transformadores del Sistema de Excitación
MARLEW	Fabricantes de cables de potencia
AP ASOCIADOS C.A	Fabricación de Soportes de Bandejas sobre terminales
COBRE CERILLOS C.A.	Proveedor de de cables de media tensión

### Fabricación.

Al cierre del mes de abril de 2017, el avance real de la fabricación alcanza un 70,97% vs. 97,07% programado. Desde agosto de 2016 IMPSA suspendió los trabajos de fabricación

En el marco de los acuerdos del Addendum N° 5, el 19 de Agosto IMPSA entregó el programa de fabricación para la revisión de CORPOELEC, omitiendo la mayor parte de los equipos auxiliares eléctricos y mecánicos. Se solicitó a IMPSA la entrega del programa de fabricación de los equipos omitidos. El 22 de octubre de 2015 recibimos de IMPSA el programa de fabricación revisado. El mismo se está utilizando para realizar el seguimiento del avance de la fabricación.

Por otra parte, en las visitas a los talleres de IMPSA en Argentina en septiembre de 2015, a Brasil y Paraguay en Octubre de 2015, por parte del equipo de CORPOELEC, se pudo constatar la actividad orientada a la reactivación del ritmo de fabricación requerido para esta nueva fase del Proyecto. Sin embargo, a la fecha estos talleres no presentan actividad. A finales del mes de mayo 2016 un equipo multidisciplinario de Corpoelec realizó una visita técnica en Mendoza a los fines de verificar el avance



**Construcción de Oficinas, Almacenes y Puesto de Control de Buses.**

GALPONES (70%)				OTRAS OBRAS (30%)			
<b>OBRAS EN CONCRETO</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>OBRAS METÁLICAS</b>	100%	100%	100%	99%	100%	23%	0%
<b>OBRAS DE ACABADOS CIVILES</b>	100%	100%	100%	99%	99%	73%	0%
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	100%	100%	100%	100%	100%	2%	0%
<b>SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%

EVALUACIÓN	
<b>GALPONES</b>	<b>72%</b>
<b>OTRAS OBRAS</b>	<b>43%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>63%</b>

cuatrocientos noventa y seis (496)

**Personal en Obra**

Todas las empresas subcontratistas de IMPSA que nacían vida en Tocoma trabajaron hasta septiembre 2016, estas son: Suroeste C.A., Topografía Edgar Torres FP, Multiserv C.A., Linsur C.A, Corporata y Quimorca RL. En total 125 trabajadores directos fueron desmovilizados. Actualmente todos los frentes de trabajo están sin personal.

El personal indirecto, empleados de IMPSA, al cierre de abril es de 88 trabajadores.

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL Y DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD PARA EL PROYECTO TOCOMA**

**Ingeniería de Detalle**

Durante el mes de abril de 2017, se mantiene un avance de la ingeniería del Sistema de Control de 52,24% y del Sistema Electrónico de Seguridad se mantiene en 11,11%. A continuación, se muestra el detalle del avance de los componentes principales:

**Entrenamiento**

Se mantiene el avance de las actividades del entrenamiento del grupo de especialistas de CORPOELEC.

10024  
 Verificación 26-

**9. FRENTES INSPECCIONADOS**

**Lunes 06 de marzo de 2017**

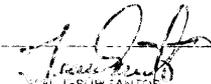
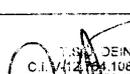
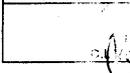
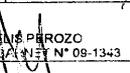
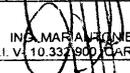
1. Estación Independencia y Foso de Ventilación y Salida de Emergencia La Matica.
2. Foso de ventilación y Salida de Emergencia La Macarena.
3. Estación Los Cerritos.
4. Estación Carrizal.
5. Foso de Ventilación y Salida de Emergencia Santa Isabel.
6. Planta de Prefabricados y Almacén General Los Cerritos.

**Jueves 09 de marzo de 2017**

7. Estación Carrizal - Foso de Ventilación y Salida de emergencia Oeste
8. Estación Carrizal - Foso de Ventilación y Salida de emergencia Este
9. Estación La Carbonera.
10. Foso La Rosaleda.
11. Trinchera Cecilio Acosta  
 - Depósito de Sistema Integral
12. Gimnasio Vertical.
13. U.E. N. Jesús María Sifontes.
14. Distrito Sanitario N° 1.
15. Estación Guaicaipuro.
16. Estación Ayacucho.

**Martes 14 de marzo de 2017**

17. Foso de Ventilación y Salida de Emergencia Santa Isabel - Túneles Gemelos.
18. Estación Independencia - Foso de Ventilación y Salida de emergencia Oeste.
19. Inmuebles Afectados
  - Edificio Iris, estación Independencia
  - Manqueñera, estación Independencia
  - Edificio Ana, estación Independencia
  - Casa 77, Distribuidor Los Cerritos
  - Residencias San José, estación Guaicaipuro
  - Hacienda La Guadalupe -
20. Carrilero de Vías Rápidas Los Cerritos.

 Sr. ARACELIS PÉREZ C.I. V-14.374.815.034, CARNET N° 6422-051	 Sr. JESÚS SANTOS C.I. V-14.757.834, CARNET N° 5505-16	 Sr. LISANDRO GARCÍA C.I. V-11.899.499, CARNET N° 5506-16	 Sr. DEINER CARRASALL C.I. V-12.134.108, CARNET N° 5551-16
 Sr. DEINER CARRASALL C.I. V-12.134.108, CARNET N° 5551-16	 Sr. ARACELIS PÉREZ C.I. V-14.374.815.034, CARNET N° 6422-051	 Sr. ARACELIS PÉREZ C.I. V-14.374.815.034, CARNET N° 6422-051	 Sr. INA MARÍA CONZETA PADILLA C.I. V-10.337.900, CARNET N° 6034-16



10. ANEXOS

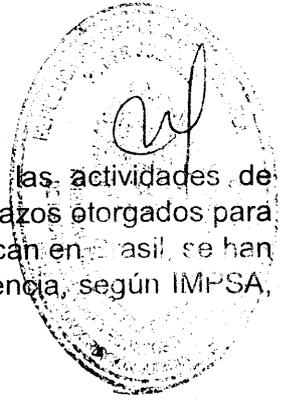
- ANEXO 1. Proyecto original en digital – Oferta Técnica
- ANEXO 2. Información conceptual del proyecto las estaciones en físico
- ANEXO 3. Programa de trabajo versión R1, para la construcción de la Línea 2
- ANEXO 4. Programa de trabajo para la construcción de la estación Ayacucho y Patios y Talleres El Chorrito
- ANEXO 5. Libros diarios de Obra del Consorcio Línea II, diversos frentes de trabajo.
- ANEXO 6. Ultimo registro de personal activo en obra presentado por el Consorcio Línea II, correspondiente al cuarto trimestre del año 2016.
- ANEXO 7. Cuadros indicativos del personal de inspección disponible hasta el 31/12/2016 y la plantilla actual.

0025

Ventilador-27

 ING. SOLYMAR MÁRQUEZ C.I. V-14.674.919, CARNET N° 0422-08	 ING. JESÚS SANTOS C.I. V-14.757.834, CARNET N° 5505-16	 T.S.U. LISANDRO GARCÍA C.I. V-11.899.499, CARNET N° 5506-16	 T.S.U. DEINER CARÁBALLO C.I. V-12.754.108, CARNET N° 5551-16
 ING. SOLYMAR MÁRQUEZ C.I. V-12.611.938, CARNET N° 5503-16	 ING. ARACELIS PEROZO C.I. V- 4.817.460, CARNET N° 09-1343	 ING. MARIAN TINEJA PADILLA C.I. V- 10.332.890, CARNET N° 6034-16	

en la fabricación y verificar la calidad. Desde agosto 2016 IMPSA suspendió las actividades de fabricación. IMPSA ha informado a CORPOELEC que debido al vencimiento de los plazos otorgados para la importación temporal de las materias primas (drawback) de equipos que se fabrican en Brasil, se han iniciado los trámites para la destrucción de los mismos, situación que es consecuencia, según IMPSA, de las demoras en los pagos por parte de CORPOELEC.



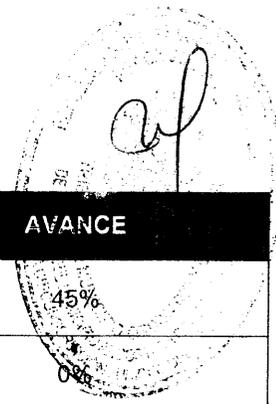
Turbina:

Se presenta a continuación un cuadro resumen de los avances en la fabricación de los componentes

**RESUMEN DEL AVANCE EN LA FABRICACIÓN DE LAS TURBINAS**

COMPONENTE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	AVANCE GENERAL
Revestimiento metálico del tubo de aspiración	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Revestimiento metálico del pozo de turbina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Anclajes y nariz de tajamar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Anillo de descarga	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%	50%	36%	28%	81%
Anillo distribuidor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	34%	93%
Cubierta superior exterior	100%	100%	100%	100%	100%	86%	86%	86%	85%	37%	99%
Anillo inferior	100%	100%	100%	100%	100%	97%	95%	46%	39%	25%	90%
Cubierta intermedia	100%	100%	100%	100%	100%	86%	86%	86%	54%		81%
Cubierta interior	100%	100%	100%	100%	100%	86%	86%	86%	86%		84%
Anillo de operación y servomotores	100%	100%	100%	100%	91%	86%	86%	70%	22%	22%	79%
Paletas directrices	100%	100%	100%	100%	86%	80%	50%	50%	50%		79%
Levas, sellos y bujes de paletas	100%	100%	100%	100%	100%	99%	57%	38%	19%		74%
Rodete de turbina	100%	100%	100%	100%	100%	76%	52%	52%	25%	22%	73%
Eje de turbina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	92%	85%	28%		91%
Cojinete guía	100%	100%	100%	100%	88%	71%	44%	36%	4%	2%	65%
Sello del eje	100%	100%	100%	100%	85%	73%	45%				66%

estructura de la turbina (477)



DESCRIPCIÓN	AVANCE
Entrenamiento para operación y mantenimiento de los equipos y programas que conforman el Sistema de Control	45%
Entrenamiento para operación y mantenimiento de los equipos y programas que conforman el Sistema Electrónico de Seguridad	

### Procura de Materiales

A continuación se presenta un resumen de las órdenes emitidas y el porcentaje recibido en el taller de los materiales a ser utilizados para la fabricación de los diferentes tableros:

DESCRIPCIÓN	% ORDEN DE COMPRA	% RECIBIDO EN TALLER
<b>SISTEMA DE CONTROL</b>		
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 1-10)	100	73,5
Unidades Distribuidas de la Unidad (UDU)	100	75
Tablero de Control Distribuido del Transformador (TTU)	100	80
Unidades Distribuidas del Transformador (UDT)	100	80
Tablero de Teleprotección (LE)	100	75
Tableros de Comunicación de Fibra Óptica	100	50,00
Sistema de Control de Auxiliares Eléctricos (TCAE)	100	75
Unidades Distribuidas de Auxiliares Eléctricos (UDE)	100	50
Sistema de Control de Auxiliares Mecánicos (TCAM)	100	75
Unidades Distribuidas de Auxiliares Mecánicos (UDM)	100	50
Tablero de Control para Pruebas y Mantenimiento (TCPM)	100	75
Fuente Ininterrumpible de Energía (FIP)	0	0
Sistema de Distribución 125 vcc y 120 vca (TDUD 1 y 2)	100	73,44
Estación Maestra de Control	5,6	5,55
Estación Maestra Provisional	100	100
<b>TOTAL SISTEMA DE CONTROL (PONDERADO)</b>		<b>84,87%</b>
<b>SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD</b>		
Control de Acceso	0	0
CCTV	0	0
Detección de Intrusos	0	0
Comunicación y Voceo	0	0
Detección de Incendios	0	0
Integración de los Sistemas	0	0

cuatrocientos setenta y ocho (478)



### Proveedores Aprobados

A continuación se indican los proveedores aprobados por CORPOELEC para el suministro de materiales y/o fabricación de ellos:

PROVEEDOR	EQUIPO
<b>SISTEMA DE CONTROL</b>	
ABB	RELE DE PROTECCIONES, MODULO DE INYECCION Y MODULO DE PROTECCION
ADVANTECH	CONVERSORES
ALSTOM	TELEPROTECCIONES
ARTECHE	BASE PARA RELE, RELE AUXILIAR, RELE BIESTABLE, RELE DE DISPARO
AVALUE	
BELDEN	
BTR-NETCOM	DISPLAY OPTICO, PIGTAIL OPDAT, PRENSACABLES, PROTECCION EMPALME OPTICO
ELECTRO INDUSTRIES	MULTIMEDIDOR SHARK100-60-10-V3-D2-INP10-DIN
ELECTROSWITCH	SELECTORA DISPARO 2 POS.
FINDER	TEMPORIZADOR MULTIFUNCION
FURUKAWA	PATCH CORD, ORGANIZADOR VERTICAL, KIT DE BANDEJA EMPALME, CABLE MULTIPAR, DEBILITADOR, INTERRUPTOR OPTICO
GENERAL ELECTRIC	RELE DE VERIFICACION DE SINCRONISMO
MARLEW	CABLE MULTIPAR BLIND. Y CABLE TIPO BELDEN
MEAN WELL	FUENTES
NOLLMANN	SELECTORAS
OSI (OPEN SYSTEMS INTERNATIONAL)	SOFTWARE Y HARDWARE
PHOENIX	BORNES, FUENTES, ESTRIBOS DE SUJECION, IDENTIFICADORES, RELES, MODULOS ENCHUFABLES, ZOCALOS, TAPAS FINALES, TOPES DE BORNERAS
REASON	REGISTRADOR DIGITAL DE FALLAS, DISPLAY DE TIEMPO
RITTAL	SZ INTERRUPTOR DE PUERTA
RUGGEDCOM	SWITCH INDUSTRIAL
SACI	FRECUENCIMETRO, VOLTIMETRO, SINCRONOSCOPIO
SCHNEIDER	PLC, BASTIDOR, CABECERA DE COMUNICACIONES, CPU REDUNDANTE, LICENCIAS DE SOFTWARE, MEDIDOR DE ENERGIA ACTIVA Y REACTIVA, INTERRUPTORES, PULSADORES, FILTROS LUMINOSOS, BLOQUES DE CONTACTO, SELECTOR DE 3 POSICIONES.
SEMIKRON	DIODO RECTIFICADOR
TECNOBOX	ARMARIO, BASTIDOR, CAJA DE PARED, ZOCALO, PUERTAS, TAPAS, CERRAMIENTOS, CONTRAFRENTE, MARCOS, PERFILES
TELVENT	PLC, CPU REDUNDANTE, BASTIDOR, CABECERA DE OMUNICACIONES, LICENCIAS DE SOFTWARE
WOODWARD	SINCRONIZADOR AUTOMATICO

Contratación de Materiales (479)



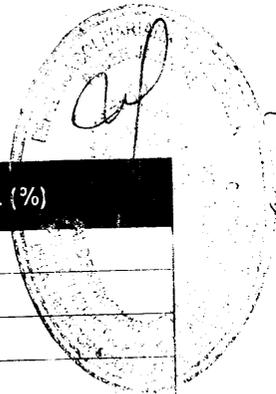
PROVEEDOR	EQUIPO
ZOLODA	BORNES, RIELES, EXTREMOS DE BORNES, PUENTES, TAPAS DE BORNE, SEPARADORES PARA BORNE

### Fabricación

Se presenta a continuación el avance de fabricación de los principales dispositivos de fabricación industrial de los equipos de distribución de energía eléctrica de alta tensión, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2017.

DESCRIPCIÓN	AVANCE GENERAL (%)
<b>SISTEMA DE CONTROL</b>	
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 1)	99,78%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 2)	99,64%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 3)	97,31%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 4)	97,52%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 5)	0,00%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 6)	0,00%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 7)	0%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 8)	0%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 9)	0%
Tablero de Control Distribuido de la Unidad (TCU 10)	0%
Unidades Distribuidas de la Unidad 1 (UDU 1-5)	99,85%
Unidades Distribuidas de la Unidad 2 (UDU 1-5)	99,71%
Unidades Distribuidas de la Unidad 3 (UDU 1-5)	99,11%
Unidades Distribuidas de la Unidad 4 (UDU 1-5)	99,60%
Unidades Distribuidas de la Unidad 5 (UDU 1-5)	0,76%
Unidades Distribuidas de la Unidad 6 (UDU 1-5)	0%
Unidades Distribuidas de la Unidad 7 (UDU 1-5)	0%
Unidades Distribuidas de la Unidad 8 (UDU 1-5)	0%
Unidades Distribuidas de la Unidad 9 (UDU 1-5)	0%
Unidades Distribuidas de la Unidad 10 (UDU 1-5)	0%
Tablero de Control Distribuido del Transformador(TTU1-2)	99,32%
Tablero de Control Distribuido del Transformador(TTU3-4)	99,33%
Tablero de Control Distribuido del Transformador(TTU5-6)	2,41%
Tablero de Control Distribuido del Transformador(TTU7-8)	0%
Tablero de Control Distribuido del Transformador(TTU9-10)	0%
Unidades Distribuidas del Transformador Unidad 1 (UDT1-2)	99,74%
Unidades Distribuidas del Transformador Unidad 3 (UDT3-4)	99,47%

cuatrocientos ochenta (480)



*cuatrocientos ochenta y uno (481)*

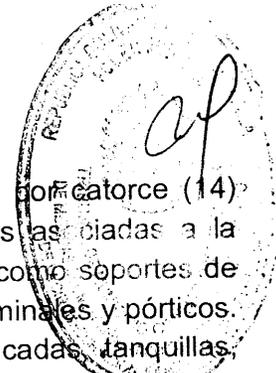
DESCRIPCIÓN	AVANCE GENERAL (%)
Unidades Distribuidas del Transformador Unidad 5 (UDT5-6)	97,37%
Unidades Distribuidas del Transformador Unidad 7 (UDT7-8)	0%
Unidades Distribuidas del Transformador Unidad 9 (UDT9-10)	0%
Tablero de Teleprotección (TLP1)	99,84%
Tablero de Teleprotección (TLP2)	97,14%
Tablero de Teleprotección (TLP3)	0%
Tablero de Teleprotección (TLP4)	0%
Tablero de Teleprotección (TLP5)	0%
Tablero Comunicaciones AIFCG-A	98,57%
Tablero de Comunicaciones AIFCG-B	0%
Tablero de Comunicaciones AIFCG-C	0%
Tablero de Comunicaciones AIFCG-D	0%
Sistema de Control de Auxiliares Eléctricos (TCAE)	0%
Unidades Distribuidas de Auxiliares Eléctricos (UDE)	0%
Sistema de Control de Auxiliares Mecánicos (TCAM)	0%
Unidades Distribuidas de Auxiliares Mecánicos (UDM)	0%
Tablero de Control para Pruebas y Mantenimiento (TCPM)	0%
Fuente Ininterrumpible de Potencia	0%
Sistema de Distribución 115 vca y 120 vca	0%
Estación Maestra Definitiva	0%
Estación Maestra Provisional	0%
<b>SISTEMA ELECTRONICO DE SEGURIDAD</b>	
Control de Acceso	0%
CCTV	0%
Detección de Intrusos	0%
Comunicación y Voz	0%
Detección de Incendios	0%
Integración de los Sistemas	0%

**Personal en Taller y en Obra**

Al cierre del mes de abril de 2017, el Consorcio IMPSA-IMPESA CARIBE-ICSA-OSII IMPESA, no hay trabajadores en obra por estar vencido el contrato.

**CONTRATO N° 1.3.104.001.08 "CONSTRUCCIÓN S/E TOCOMA 400 KV Y AMPLIACIÓN DE GUAYANA B 400/115 KV"**

**Alcance:**



**S/E Tocomá 400 kv:** Construcción del patio de distribución a 400 kv: Constituido por catorce (14) celdas, cinco (5) bahías en esquema interruptor y medio. Obras electromecánicas asociadas a la construcción de Pórticos a 400 kv y 13.8 kv, construcción de estructuras metálicas como soportes de equipos, así como el tendido y conexión de cables de alta tensión entre las torres terminales y pórticos. Obras civiles asociadas a la construcción de fundaciones, canales de cables, bancadas, tanquillas, soportes, pórticos y estructuras metálicas. Construcción de edificaciones: Una (1) Casa de Servicios Auxiliares, tres (3) casas de adquisición de datos y una (1) casa de hidroneumático.

**S/E Guayana "B" 400/115 kv:** Desconexión y desmontaje de las barras de alta tensión para la conexión entre equipos en el patio a 400 kv. Sustitución progresiva de dieciocho (18) celdas a 400 kv sin afectar el suministro de energía eléctrica de los clientes, suministro en el sitio de la obra desmontaje del equipo o sistema a sustituir y elaboración de Ingeniería, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de todo el equipamiento en alta y baja tensión para el patio a 400 kv. Construcción de dos (2) celdas en el patio a 400 kv. Construcción de una (1) celdas en el patio a 115 kv. Construcción de las obras civiles (fundaciones) asociadas a las dos (2) celdas a 400 kv, la celda a 115 kv y la fosa del autotransformador T9 400/115 kv. Adecuación de los sistemas de servicios auxiliares en 125 Vcc de las Casas de Protecciones No. 3 y No. 4. Sustitución de las protecciones de falla interruptor y falla en zona terminal y de las protecciones diferencial de las barras I y II a 400 kv. Suministro, montaje, prueba y puesta en servicio de los tableros de protección y control asociados al autotransformador AT9 400/115 kv.

*Miembros de la comisión de seguimiento y control (482)*

**Situación Actual**

El avance físico general del Contrato es de 94,22 % Vs 99,10 % programado siendo el montaje en la Subestación Tocomá a 400 KV un 98%, y para la Subestación Guayana B un 96,24 %.



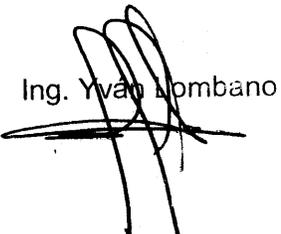
Elaborado por:

Ing. Emilio Martínez

Revisado por:

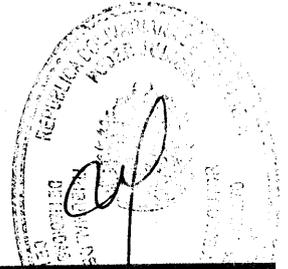


Ing. Lester Padrino  
Gerente del Proyecto Tocomá



Ing. Iván Lombano

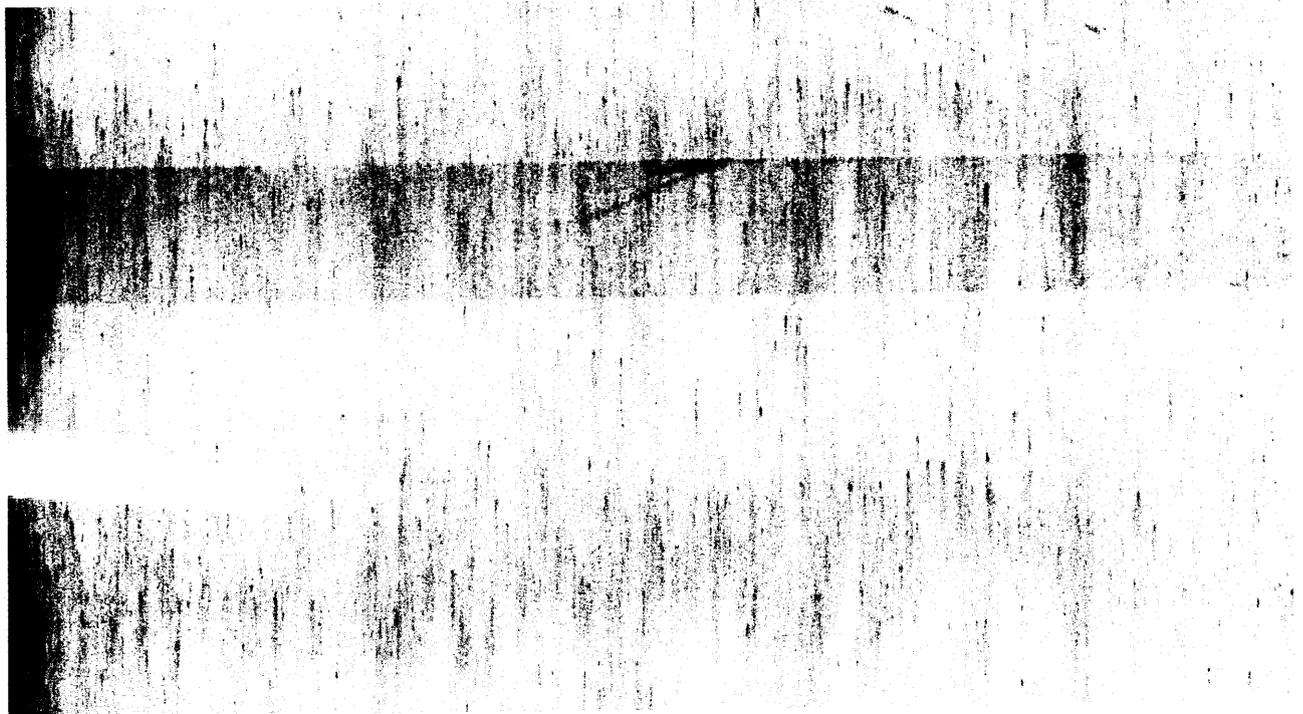
Anexo: Imágenes de avance del Proyecto Tocomá.



FOTOGRAFÍAS DE AVANCE DEL PROYECTO TOCOMA



monitoreo de avance de obras (483)





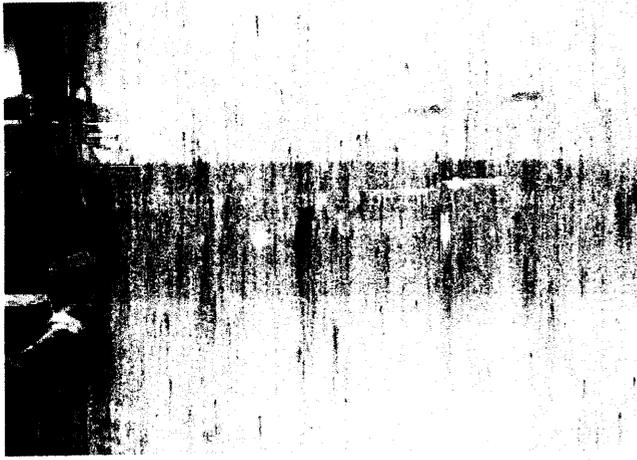
*matrículas ochenta y cuatro (484)*



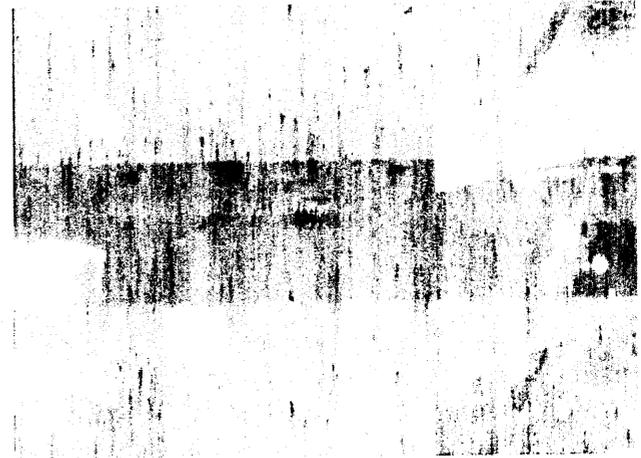
Cubierta Superior en media e izquierda de laboratorio  
Nivel 03 A-1-1000



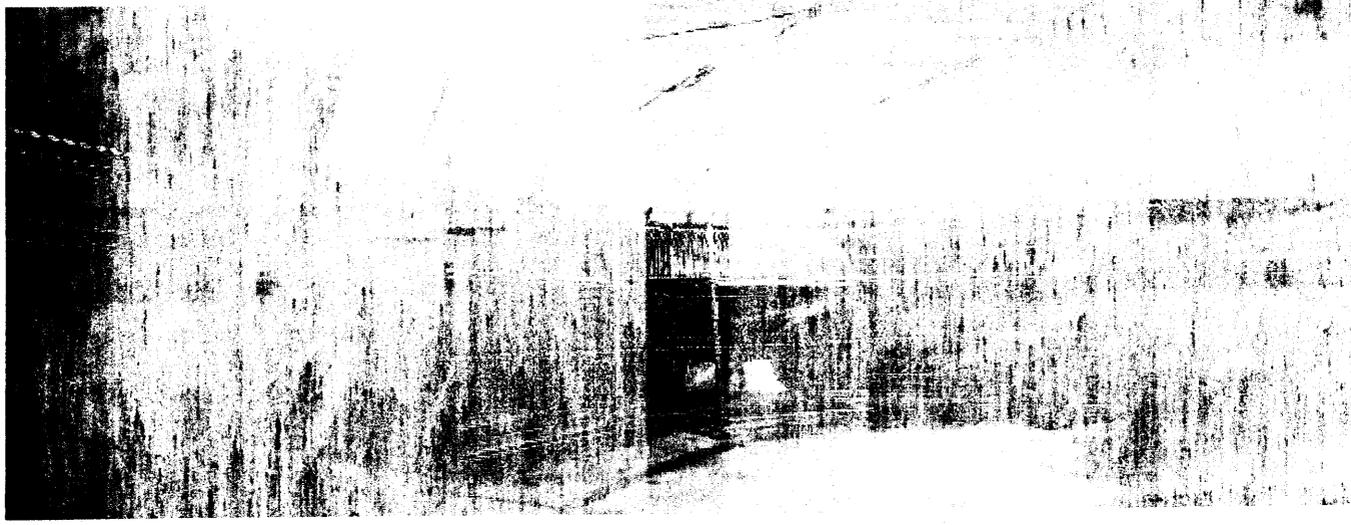
Salón de la Comisión de Energía y Seguridad



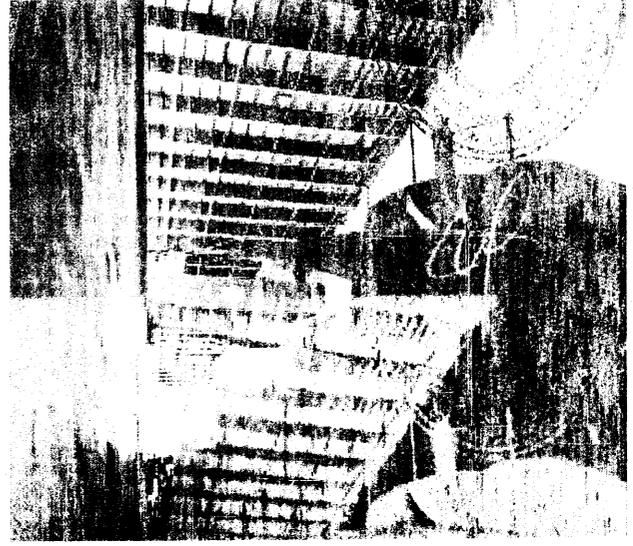
Porta-Buzos en el nivel 03 A-1-1000



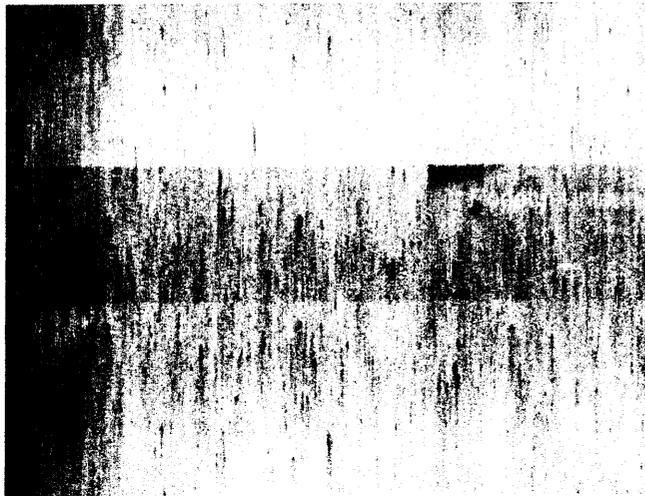
Salón de la Comisión de Energía y Seguridad



Edificio de los Módulos de Bases Superiores del Espacio



Redeja Unidad Tocoma, Edo. Bolívar

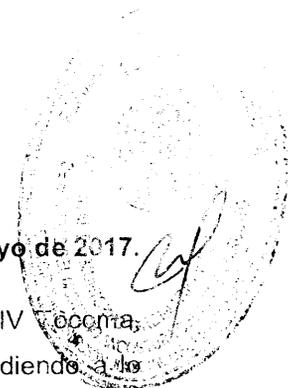


Redeja Intervención (Edo. Bolívar)

*af*  
*af*

*cuarenta y cinco (485)*

Tocoma, 31 de Mayo de 2017.



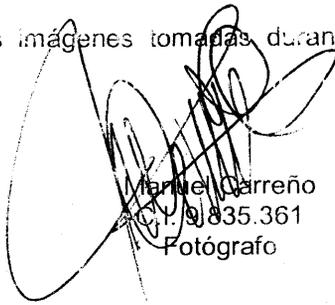
**Objetivo:** Realizar el levantamiento fotográfico de los bienes del consorcio OIV Tocoma, ubicados en el Proyecto: Central Hidroeléctrica Manuel Piar en Tocoma, atendiendo a lo solicitado por La Procuraduría General de la República y compañía, en inspección ocular realizada durante los días 22 y 23 de mayo de 2017.

**Descripción de las actividades:**

Durante los días 22 y 23 de mayo del año en curso se realizó acompañamiento y peritaje fotográfico durante la inspección ocular realizada por representantes de la Procuraduría General de la República, abogados Thayrin Patricia Díaz Díaz, Yajaira del C. Daza Tejeda y Carlos Eduardo Zambrano, en acompañamiento del Ciudadano Juez de municipio: Dr. Seúl Salazar Guerra y la ciudadana Lcda. Francismar Bogarin, secretaria accidental, Ernesto Fulco Director Estatal del Ministerio del Poder Popular de Obras Públicas y Marcos Gamero Ingeniero Civil, y la participación como peritos técnicos los ciudadanos: Emilio Ernesto Martínez Pardo, en su carácter de Ingeniero Electricista, Rommy Rodríguez como Ingeniero Civil, Yosbell Ramírez en su carácter de Ingeniero Mecánico e Yván Lombano en su carácter de Ingeniero Metalúrgico.

En el desarrollo de la inspección se contó con el apoyo de los representantes del Consorcio OIV y trabajadores del mismo para la ubicación, acceso e identificación de los espacios, equipos y herramientas objetos de auditoría, según las exigencias de los solicitantes. El recorrido comprendió el área de las oficinas, zona de recepción y despacho del almacén, patio de almacenamiento, estacionamientos, taller eléctrico, taller mecánico, galpón de aceites, área de planta de concreto, planta de arena y containers, dejando constancia del mobiliario, herramientas, insumos y equipo de trabajo encontrados en los mismos.

Al presente se anexan las imágenes tomadas durante la inspección en cuestión como soporte visual de la misma.

  
Manuel Carreño  
C.I. 91835.361  
Fotógrafo



*Recibido  
01/05/17  
Hoy: 11:00 pm  
constante de un (1) folio y 41  
y veintiseis (26) anexos*

*continuación subscrita y firmada (406)*