ANNUAL REPORT OF THE MONITORING PLAN

"CDM Project 0141: ABANICO HYDROELECTRIC PROJECT"
PERIOD: MARCH 1, 2007-FEBRUARY 29, 2008

PROJECT NAME	ABANICO HYDROELECTRIC PROJECT
INSTALLED CAPACITY	37.50 MW
PARTICIPANTS	HIDROABANICO S.A.-Operator IBRD-Netherlands Clean Development Mechanism Facility
TECHNICAL DESCRIPTION OF THE PROJECT	
Project Location	Ecuador
Region/Province/City	South America/ Morona Santiago/ northeast of the city of Macas
Project Activity	Hydroelectric Power Generation
Energy Supply	Renewable Energy
Greenhouse gases targeted	CO_2
Type of activities	Abatement
Project Description	Hydroelectric Power Generation connected to the grid. Abanico is a run off river mini hydro-plant, this means that it doesn't have a reservoir, the water intake will be at the edge of the river, it has rubble and sand collecting devices and a cargo tank that is placed at the end of the sand-collecting device connected to tunnel that works under low pressure. At the end of the tunnel a pressure pipe is located and connected to a turbine room, which includes the infrastructure to discharge the turbine water. The project was built in 2 phases the first one for 15MW. In this phase Hidroabanico built all of the civil works for both phases (water intake, rubble and sand collecting devices, cargo tank, tunnel and infrastructure for discharge) and the electromechanical for the first phase (pressure pipe, turbine room for 2 turbines and 2 generators, Hidroabanico substation 1, transmission line of 12Km and Hidroabanico Substation 2 (69KV). The second phase for 22.50MW essentially was for electromechanical works (installation of the 2nd pipe pressure parallel to the first one, commissioning and start up for 3 more turbines and generators, and expansion of the Hidroabanico Substation 1 and 2. The civil works for the second phase includes the expansion of the turbine room and the 2nd infrastructure for discharge. According to the Constructor Progress Report at July 2007 (See Annex 1), the construction of the second

	phase was finished and the activities developed in July 2007 were the commissioning and start up. The commissioning and start up was coordinated with Cenace. Once these activities were finish Cenace authorized to Hidroabanico the Commercial Operation of the second phase from 18:21 of July 18th, 2007 (See Annex 2).
Technology used	Five (5) Pelton turbines of 7.5MW-WKV Five (5) Generators-AVK Transmission line, from the turbine room to the Hidroabanico Substation 2 (12Km) located in Macas.

1. DESCRIPTION OF THE METHODOLOGY USED

The Project uses the "Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewable resources" UNFCCC/CCNUCC; ACM 0002 / Version 3; Sectoral Scope 01; September 30, 2005.

The baseline emission factor (EF) is calculated as a combined margin (CM) consisting of a convex combination of the operating margin (OM) and the build margin (BM) factor.

- The OM is calculated ex-ante, using the Simple Adjusted OM Method.
- The BM is calculated ex-ante, Option 1, using the most recent projects that produce 20% of the national generation.
- The CM margin is made equal to the simple average of the OM and the BM.
- The CM is multiplied by annual project generation. This is the new baseline emission.

According to the approved methodology used in the registered PDD we obtained the following results:

OM = 0.62633 tCO_2 /MWh

Average Lambda = 0.0004

OM = (1-0.0004)*0.62633 = 0.626 tCO_2 /MWh

BM = 0.607 tCO_2 /MWh

CM = 0.6165 tCO_2 /MWh

2. QUALITY CONTROL (QC) AND QUALITY ASSURANCE (QA) PROCEDURES UNDERTAKEN FOR DATA MONITORED

Monitoring Records:

The registered PDD requires to provide a continuous (hourly) registry of electricity generation both directly from the project as well as from CENACE, the dispatch operator, and to compare both set of data.

HIDROABANICO recorded generation data every 15 minutes from the measurement equipment installed in the substation Hidroabanico No. 2 located in Macas.

The Plant Operator has a daily routine to download the meter data of the day before and

posted in the CENACE commercial webpage and also to CENACE Operations Department. In case that the plant operator identified anomalies with the data posted in the CENACE webpage versus Hidroabanico data he call to CENACE´s commercial department to identify and discuss the reason of the possible differences.

CENACE, which is non-profit Private Civil Corporation, is responsible for the dispatch of power plants. Ecuadorian regulations require that all plants supplying energy to the national grid shall be directly dispatched by CENACE. The dispatch is done under criteria aimed at minimizing generation costs. Spot Market prices for power transfers that are not under supply contracts are established by CENACE on the basis of hourly marginal system costs for available capacity and energy.

CENACE downloads the generation data of Abanico Hydroelectric Plant every 15 minutes through a modem connected to a telephone line in the substation Hidroabanico No. 2. CENACE posts daily information of all generators in the webpage www.cenace.org.ec in the link "Información Transaccional del MEM/Medición Comercial". (See Annex 3, File: HA Generation Mar 07-Feb 08.xls).

The Regulatory Agency CONELEC makes publicly available the annual total generation reports by plant in their webpage: www.conelec.gov.ec The Statistics of the Ecuadorian Electric Sector, using CENACE's information and information of the Power Market Agents, such as HIDROABANICO. However, CONELEC only publishes this consolidated information with a six months delay; hence, consolidated annual report for year 2007 will be available in June 2008.

Calibration of Measurement Equipment:

According with local regulations CENACE calibrates the electrical meters; first, Hidroabanico send the meters to CENACE´s offices and their technicians calibrate the equipment then a document is signed between CENACE and HIDROABANICO for each meter. This procedure is for the first time before the commercial operation of the Plant.

To renew the calibration CENACE designate a technician for a site visit and he calibrates the meters at the substation. In Annex 4 will see the CENACE´s Official calibration Document.

The meters calibration expired in December 2007, HIDROABANICO request to CENACE the new calibration on December 12th, 2007 (See Annex 5). CENACE expressed that they don't have enough personnel therefore they sent the technician just on February 20th, 2008.

In the Substation Hidroabanico 2 we have installed four meters with the following characteristics:

Brand: MAXSYS 2510
Type: Bidirectional (the measurements is in 2 ways)
Class: Precision 0.2%
The meters fulfill all of the specifications required from CENACE.

Site Audits:

The Operation Manager and the Superintendent make regular site visits to supervise the plant operator actions.

Operation and Maintenance of the Meters:

The Plant Operator based on the Operation and Maintenance Manual and the Maintenance Schedule has all the data for the service sheets, which includes: Maintenance Description of the equipment, causes, date and responsibility signature of the operator.

Of the four metes installed in the Hidroabanico Substation 2, the purpose of the 4th meter is to

be a backup of the principal. When Hidroabanico receive the meters, the 4th meter with serial number 90.222.536 it was not work properly, thus Hidroabanico sent it back to the supplier to repair. Temporarily they sent a meter whit serial number 86.370.178, which was accepted by CENACE.

In 2006 our supplier sent the meter repaired with serial number 90.222.536 and CENACE calibrate it. After that Hidroabanico installed it in the Hidroabanico Substation 2 whit the acceptance by CENACE. That is why CENACE calibrates the 4 meters on February 20th, 2008 without comments.

During the period March 1, 2007-February 29, 2008 there was one maintenance to the meters in July 2007 in order to change the setting of the relation of the current transformers because of the new generation for the second phase.

3. CERs CALCULATION

Period March 1, 2007-February 29, 2008

Project	Annual MWh
Abanico	241,557

Combined Margin

Project	Combined Margin
Abanico	0.6165 tCO_2 /MWh

Annual CERs

Project	Annual MWh*Combined Margin
Abanico	148,920 tCO_2

Base on the data shown above, the net annual emission reduction is 148,920 tCO_2 for Phase I and II.

4. SUSTAINABLE DEVELOPMENT MONITORING PLAN

4.1. Environmental Sustainability

Revegetation:

Hidroabanico planted 800 trees during 2006 and 3,700 trees during 2007 near to the diversion of the river and the area of the Power House, and also grass along of the Right Of Way (ROW) of the pipe pressure. The following are the percentages of revegetation by area of the project according to the last environmental monitoring at December 2007:

Diversion of the River: 75%
ROW of the pipe pressure: 60%
Power House and discharge of turbine water: 95%
Transmission Line: 100%
In average the revegetation of the project including grass is 82.50% according to the taken part areas for the construction of the project.

REVEGETATION REPORT

Tree Name	Numbers of plants planted July 2007	Numbers of plants dead December 2007
Poma Rosa	650	298
Sangre de drago	635	250
Pingüe	745	276
Balsa	150	85
Aliso	896	357
Nacedero	215	113
Melastomatáceas	589	321
Cedro	417	82
Eritrina	121	48
Laurel	44	9
Guayacán	12	5
Guabas	180	98
Canelo	24	11
TOTAL	**4278**	**1953**

According to the survival of the trees planted (as shown in the table above) the revegetation only for trees excluding grass is 45.65%

The following pictures show the project and the progress for the revegetation of it:

Picture 1: Power House

Picture 2: Turbines & Generators (5 Units)

Picture 3: Revegetation of the discharge area.

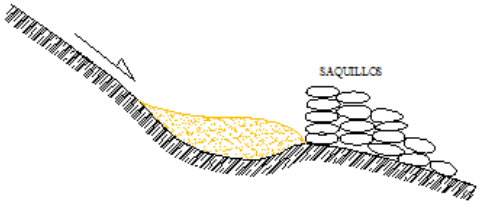
Picture 4: Revegetation of the Power House Area

Picture 5: Revegetation of the diversion of the river

Picture 6: Revegetation of ROW of the pipe pressure

Erosion Control:

Hidroabanico cleaned the channel of the stream in the area of the exit of the tunnel, towards to the right side of the ROW, accommodating the material inwards of the same one. Once the material has been controlled we constructed the sediment traps, according to the following scheme:



Discharges:

The turbine water is currently discharged through a tailrace pipe and an energy dissipater in the Balaquepe River, according to the hydraulic studies; Hidroabanico to avoid erosion at the outlet in the Balaquepe River executed the following construction works:

Reinforcements and stabilization, using a mixed formula in forms of gabions, concrete, metallic and geo-synthetics elements. This works had been made in order to have a flood protection in several areas.

To avoid the erosion in the Balaquepe River Hidroabanico constructed 42 rapids to stabilized the vulnerable areas dissipating the flow energy.

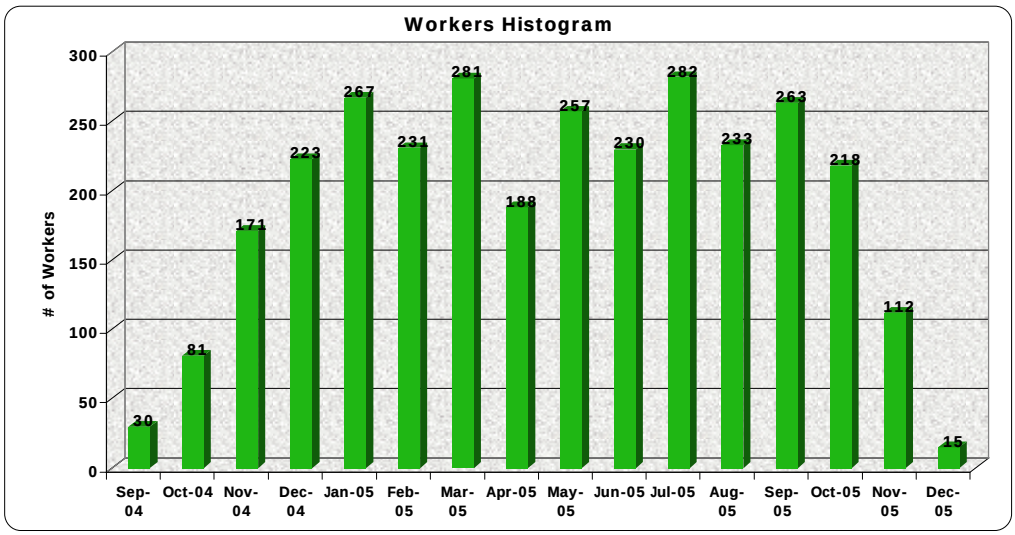
Currently all of this works are finished and the river now is an excellent site for ecological tourism, such as kayaking as shown in the following pictures

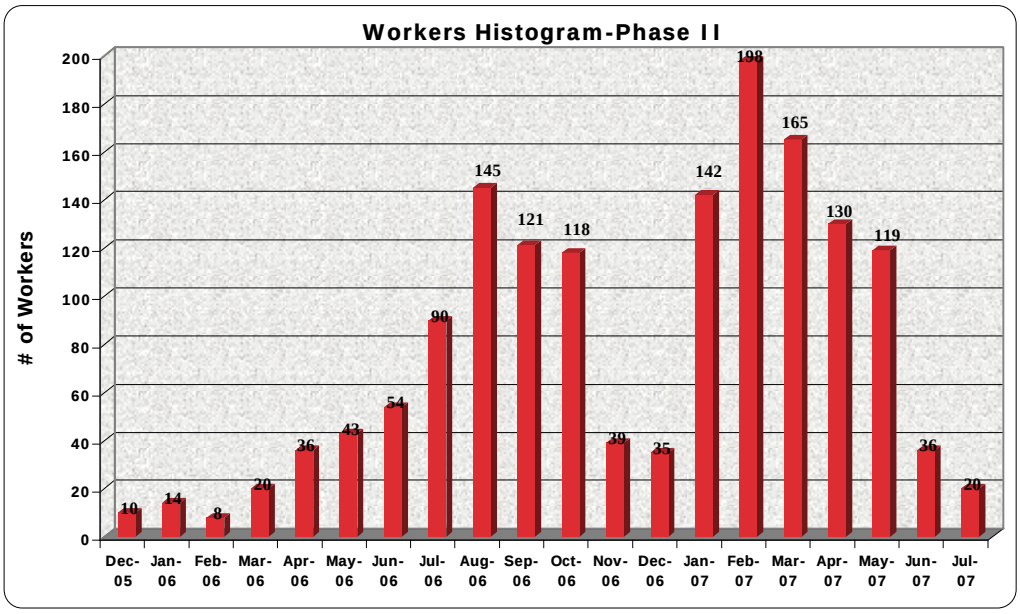
4.2. Socio-Economic Sustainability

In depressed areas, the project stabilizes the national electrical system especially in the Macas zone, allowing the local population to have a more reliable and available electrical system.

Employment:

During the construction period for Phase I Hidroabanico hired approximately 300 workers, and 200 for Phase II, 30% was hired from the local population. The following charts show the number of workers hired:





Permanent Work: For the Operation and Maintenance period 25 local laborers have been hired to keep de roads and drains clean and operative and the maintenance for the equipment.

Purchases from local suppliers

Up to date Hidroabanico has disbursed approximately USD 3.000.000 in Macas and bordering communities for services and locally provided materials such as: lodging, food, bus, trucks, light trucks, gravelly material, doors, windows, rubblework, materials of ironworks, equipment, among others.

Scholarships and internships

As a part of the environmental promotion and educational program Hidroabanico hired 6 students from the University in Macas to impart environmental chats in Jimbitono and 9 de Octubre communities, which includes how to improve the community production systems.

For 2007 Hidroabanico provided 3 scholarships of investigation. They correspond to works in flora, amphibians and mammals with three students of the School of Biology of the Central University of Ecuador. At December 2007 they finished their investigation and HIDROABANICO will publish in 2008 the results in a book.

Community Programs

During 2007 Hidroabanico implemented the following programs with a cost of approximately USD 52.000:

- Chicken Farms production whit Women Association of Proaño.
- Construction of access road to Balaquepe River for the owners of the farms
- Mingas: this is the name of community work for community benefit. Hidroabanico promotes this kind of work.
- Construction of the Public Lighting System for Jimbitono and farms in Balaquepe River.

Additional Benefits

Hidroabanico signed an agreement with the Municipality of Morona to construct the conduction of the turbinated water to Macas as a part of the potable water project, which is the main problem of the city of Macas; also Hidroabanico will provide a treatment water plant. (Following picture). The investment cost for both projects are approximately USD 450.000. Both projects are already finished and received by the Municipality.

Hidroabanico will pay annually through the Municipality of Morona for the period of the concession an amount of USD 80.000 to the nearest community of the project (Jimbitono) in order to develop several programs. HIDROABANICO already paid USD 240.000, which corresponds payments for 2006 to 2008.

One of the main shareholders of Hidroabanico donates 50% of their annual Income Tax to the Municipality of Morona.

5. IMPLEMENTATION OF THE SECOND PHASE (22.50MW)

The implementation of the second phase with a capacity addition of 22.62 MW according to the registered PDD has to be done in January 2008. Although Hidroabanico finished the construction, commission and start up of the plant earlier in July 2007.

The second phase add three new Pelton turbines for a total capacity of 22.50 MW (3 x 7.5 MW), which means that the total capacity of the Abanico Hydroelectric Project is 37.50 MW since in the first phase the installed capacity was 15 MW, consequently the total power output have not been modified and is finally implemented as is stated in the registered PDD.

The commissioning and Start up was fully coordinated with Cenace. Once these activities were finish Cenace authorized the Commercial Operation of the second phase from 18:21 of July 18th, 2007 as can be seen in the official letter in Annex 2.

ANNEX 1

Sipetrol's Progress Report at July 2007

MENSUAL
EPC II + REPOTENCIACION LT Macas – Gualaceo
PROYECTO HIDROELÉCTRICO ABANICO

JULIO 2007

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Frentes de Trabajo

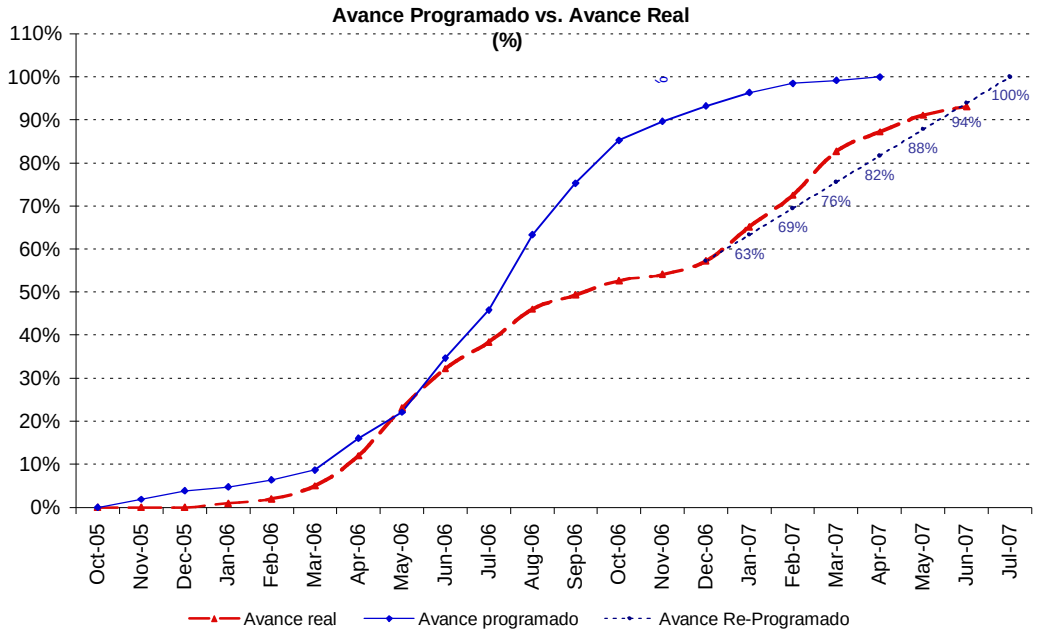
Durante el mes de Julio 2007 de trabajó en los siguientes frentes:

- Frente de Trabajos Civiles río Balaquepe, reconformación y protección
- Pruebas y Comisionado de la Central
- Limpieza General y Desmovilización

1.2 Avance (%).

Al 30 de Julio la obra registra un avance real ponderado del **93.1 %** respecto al **100%** del avance programado y **94%** del avance re-programado debido al desfase de la obra.

La obra no ha llegado al 100% de avance debido al los trabajos que faltan ejecutar en lo que se refiere a Repotenciación de las subestaciones de Limón – Méndez y Gualaceo. Dichos trabajos y su porcentaje de avance se detallan en el Reporte de Producción de julio 2007 (Anexo 2) y en el documento de Pendientes previa Entrega – Recepción del EPC II (Anexo 3).



2. ALCANCE DEL CONTRATO EPC II (SIPETROL S.A.)

Diseño.

Es Parte del Alcance de Sipetrol S.A. los diseños definitivos de Construcción de la segunda etapa de la Central Hidroeléctrica Abanico, en base a los diseños preliminares efectuados por Caminosca S.A.

Para ello Sipetrol S.A. combina auto-gestión con profesionales propios, tercerización de geotecnia de detalle y cálculo de cimentaciones profundas con MGA (Marcelo Asanza), diseños hidráulicos con Caminosca S.A. y diseños estructurales de Casa de Máquinas con Juan Carlos Garcés.

Los diseños eléctricos de Líneas de Transmisión y Subestaciones se ejecuta en un trabajo conjunto con la firma Ingeniería & Diseño de Colombia.

Suministro.

Es parte del Alcance de Sipetrol S.A. la fabricación y suministro de los siguientes elementos:

Válvulas para Tubería de Conducción.
Protección Catódica Tubería.
Consumibles para instalación de Tubería.

Estructura, Cubierta y Paredes de Casa de Máquinas.
Vigas Carrileras Casa de Máquinas.
Cable Trays y Grating Casa de Máquinas.
Cables de Puesta a Tierra para Casa de Máquinas.
Iluminación Interior para extensión de Casa de Máquinas.

Estructuras para SE HA2
Equipos de Patio SE HA2 incluyendo Trafo 69/138.
Paneles de Control SE HA2
Cables y Accesorios SE HA2

Estructuras para SE Limón, Méndez y Gualaceo
Equipos de Patio SE Limón, Méndez y Gualaceo, incluyendo trafos.
Paneles de Control SE Limón, Méndez y Gualaceo
Cables y Accesorios SE Limón, Méndez y Gualaceo.

Accesorios y Conductor para repotenciación de LT HA1 - HA2
Accesorios y Aisladores para repotenciación de LT Macas – Limón.

Hierro para Hormigones.
Agregados para Hormigones.
Cemento / Aditivos de Hormigón.
Lastre.

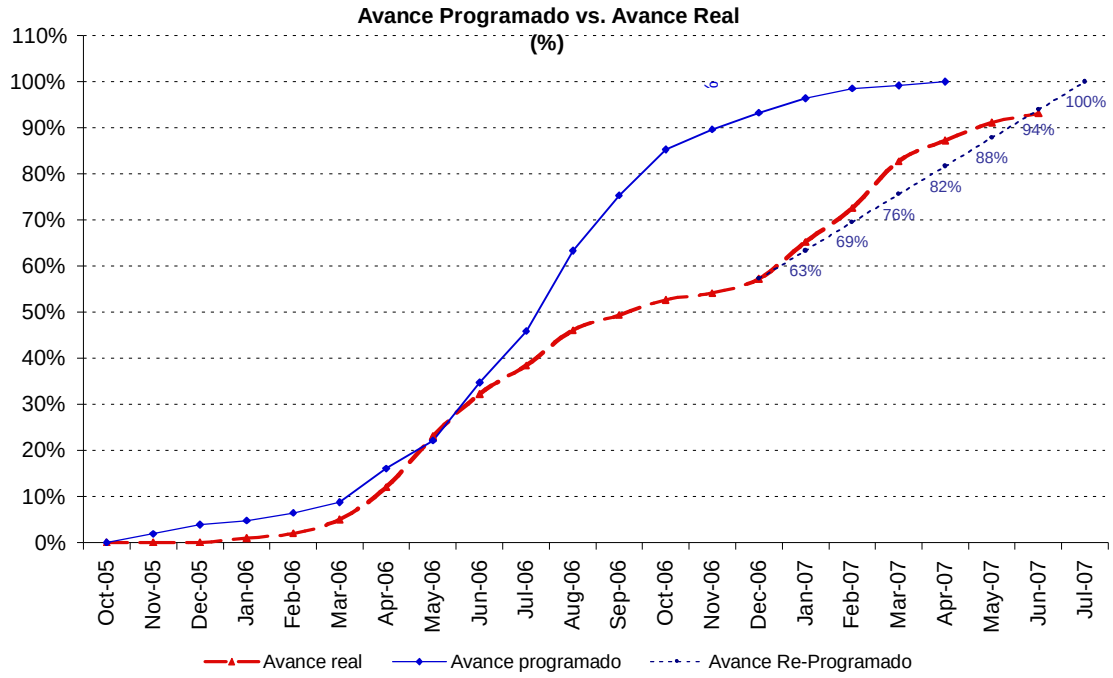
Construcción

La Construcción de la segunda etapa de la Central Hidroeléctrica Abanico incluye los siguientes rubros principales:

- Movimiento de Tierras aprox. 100,000 m3.
- Fundición de Hormigón Armado, aprox. 4,000 m3.
- Tubería de Presión, 2200 ml, 1.80m diámetro.
- Casa de Máquinas y Obra de descarga de aguas turbinadas.
- Obras en el Río Balaquepe.
- Extensión del Edificio de Casa de Máquinas.
- Montaje de Equipo Hidromecánico y Mecánico en C. Máquinas
- Montaje de Equipo Electromecánico en C. Máquinas y SE HA1.
- Repotenciación Línea de Transmisión HA1-HA2.
- Repotenciación Línea de Transmisión Macas – Limón.
- Bahía 138KV en Subestación SE-HA2 (Macas).
- Subestaciones Limón, Méndez y Gualaceo.
- Comisionado y Puesta en Marcha.

3. AVANCES EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Curva S de Avance



3.2 DIAGRAMA DE GANTT DEL PROYECTO CON AVANCES

Adjunto como Anexo 1.

3.3 FRENTES DE TRABAJO

Durante el mes de Julio 2007 se trabajó en lo siguientes frentes:

Pruebas y Comisionado de la Central

- Comisionado Tableros de control Unidad 3,4,5 (Chequeo de correcto funcionamiento)
- Comisionado Tableros Medio Voltaje (Chuequeo de correcto Funcionamiento)
- Comisionado Tableros de servicios auxiliares AC y DC (Chequeo correcto funcionamiento)
- Comisionado Generadores (Pruebas eléctricas)
- Comisionado mecánico (ajuste de tiempo de inyectores y válvula mariposa)
- Comisionado mecánico (Toma de datos para registro de los rodetes de las unidades 3, 4, 5)
- Pruebas transformador.

Río Balaquepe

- Reconformación y Protección de Riberas con gaviones (piedra bola + cemento)

3.4 HORAS – EQUIPO

3.4.1 Equipo Pesado y Equipo Menor Movilizado a Obra.

Equipo Pesado	Movilización	Desafectación	Desmovilización
Excavadoras 320			
Excavadora 320 L (Ayala)	4-ene-07		En junio 2007
Excavadora 320 CL #1 (Cadme)	22-ene-07		10-Mar-07
Excavadora 320 BL #2 (Cadme)	24-ene-07		11-mar-07
Excavadora 320 L (López)	17-ene-07		En junio 2007
Excavadora 320 L (Zavala)	14-ene-07		2-Mar-07
Excavadora 320 L (T. Molina)	6-ene-07		7-ene-07
Excavadora 320 L (T. Tufiño)	30-ene-07		17-May-07
Excavadora 320 L (T. Tufiño) #2	2-Feb-07		25-mar-07
Excavadora 320 L (T. Tufiño) #3	4-Feb-07		23-Feb-07
Excavadora 320 L (L. Delgado)	22-mar-07		6-jun-07
Tractores y otros			
Caterpillar D7	19-ene-07		21-Feb-07
Bocat 1700 Thomas	7-ene-07		14-mar-07
Gallineta	3-ene-07		24-ene-07
Grúa de llantas cap 60 Tn Mamut	19-ene-07		27-ene-07
Grúa Link Belt	21-ene-07		28-Mar-07
Generador			
Generador Coleman 100 Kva. (Venrental)	23-ene-07		8-Mar-07
Generador 55 Kva. (Venrental)	3-Feb-07		9-Mar-07
Generador 80 Kva. planta hormigón	15-Jul-06		25-May-07
Generador 5 Kva. T. Molina	11-Feb-07		23-Feb-07
Generador 5250Watts	2-abr-06		31-May-07
Otros			
Rodillo liso Caterpillar 12 Tn.	10-ene-07		15-ene-07
Motoniveladora G 120H	10-ene-07		15-ene-07
Cargadora YALE 2500	8-ene-07		15-ene-07
Grúa Lorain de 40 tn (Corsa)	10-Feb-07		11-abr-07
Grua GROVE 25 T	11-abr-07		5-May-07
Equipo de hormigón			
Bomba de hormigón	7-ene-07		15-May-07
Planta de hormigón cap 20m3/h	15-Jul-06		15-May-07
Compresor planta hormigón (silo vertical)	15-Jul-06		15-May-07
Cigarras para cemento	6-ago-06		15-May-07
Silo vertical para cemento	6-Jul-06	15-May-07	31-May-07
Vehículos			
Camionetas 4x4 (dos)	1-ene-07		

Camionetas 4x4 (una)	3-ene-07	4-abr-07	
Camionetas 4x4 (una)	22-ene-07	4-abr-07	
Camión 3tn	23-ene-07		31-May-07
Cama Baja 30 tn.	5-ene-07	8-ene-07	
Bus cap 45 pass (a) Trans Macas	8-ene-07	6-abr-07	
Bus cap 45 pass (b) Trans Sucúa	23-ene-07	31-May-07	
Bus cap 45 pass (c) Urbano	2-Feb-07	25-mar-07	
Volquetas 8m3	3-ene-07	17-ene-07	
Volquetas 12m3	24-ene-07	17-ene-07	
Volquetas tipo bañera 20m4	13-ene-07		16-ene-07

Equipo Menor	Movilización	Desafectación	Desmovilización
Soldadoras			
Soldadora Miller 400 A cod LS 002	20-Jul-06		31-May-07
Soldadora Miller 400 A cod LS 003	20-Jul-06		24-mar-07
Soldadora Miller 400 A cod LS 004	31-Jul-06		31-May-07
Motosoldadora Lincoln LS-006	5-ene-07		31-May-07
Motosoldadora Lincoln 400 A LS-010	5-ene-07		31-May-07
Motosoldadora Lincoln 400A LS-011	5-ene-07		31-May-07
Motosoldadora Lincoln 400A LS-013	5-ene-07		31-May-07
Motosoldadora Lincoln 400A Orienco K-25	21-ene-07		9-mar-07
Motosoldadora Lincoln 400A López # 26	21-ene-07		9-mar-07
Motosoldadora Lincoln 400A Verental # 27	21-ene-07		3-Feb-07
Motosoldadora Lincoln 400A Verental # 28	21-ene-07		27-ene-07
Motosoldadora Lincoln 400 A Vega # 29	28-ene-07		9-Mar-07
Motosoldadora Lincoln 400A Castillo # 30	29-ene-07		23-Feb-07
Motosoldadora Lincoln 400A Castillo # 31	29-ene-07		9-mar-07
Motosoldadora Lincoln 400A Verental # 32	8-Feb-07		23-Feb-07
Motosoldadora Lincoln 250A T Molina	18-Feb-07		9-mar-07
Equipo oxy corte	4-Jun-06		31-May-07
Electro soldadoras			
Electrosold Lincoln SI-005 300A	20-Jun-06		31-May-07
Electrosold Lincoln SI-007 300A invertec	20-ago-06		9-mar-07
Electrosold Lincoln SI-008 300A invertec	20-ago-06		9-mar-07
Electrosold Lincoln SI-009 300A invertec	20-ago-06		9-mar-07
Electrosold Lincoln SI-012 300A invertec	2-Feb-07	31-mar-07	31-May-07
Otros			
Bomba de agua 4" PB 007	3-abr-06	20-abr-06	31-May-07
Bomba de agua 4" PB 009	2-abr-06		31-May-07
Bomba de agua 4" PB 010	19-abr-06		31-May-07
Bomba de agua 4" s/n	6-abr-06	17-abr-06	31-May-07
Bomba de agua 4" PB 004	2-abr-06	3-Jun-06	31-May-07
Bomba de agua 3" PB 003	15-ago-06		31-May-07
Concretera 1 saco C-001	10-abr-06		31-May-07
Concretera 1 saco C-002	15-Nov-06		31-May-07

Plancha compactadora	2-abr-06	3-Jun-06	31-May-07
Taladro Hilty	24-Jun-06		31-May-07
Rodillo compactador manual	28-Jun-06		31-May-07
Sapo compactador	2-Jul-06		31-May-07
Contendor bodega 20"	18-Jul-06		31-May-07
Contendor sanitario #1	5-Sep-06		31-May-07
Contendor sanitario #2	10-Feb-07		31-May-07

SIPETROL

3.4.2 Horas-Equipo Presupuestadas vs. Consumidas por Categoría de Equipos

EPC Hidroabanico Fase II CONTROL DEL PROYECTO: Equipo CATEGORIA	(A) horas-equipo EPC II estimadas	(B) horas-equipo EPC II 31 Jun '07	(B/A) %
A. Tractor empujador de orugas			
Caterpillar D6M-LGP o similar	342	373	109%
Caterpillar D6H o similar		91	
Caterpillar D7G o similar		358	
B. CARGADORA FRONTAL DE RUEDAS			
Bobcat 742 o similar		420	
D. Cargadora Frontal de Ruedas-retroexcavadora			
John Deere 410 o similar		27	
E. Motoniveladora			
Motoniveladora 126 a 135 HP		26	
G. Equipo de Excavación			
Caterpillar 320BL o similar	5,404	11,041	204%
Caterpillar 330BL o similar		369	
H. Retroexcavadora (gallinetas), dragas o almejas			
Retroexcavadora CAT 416B	323	47	14%
I. Equipo de Compactación			
Rodillo vibratorio auto propulsado	34	63	188%
Rodillo manual	2,392	162	7%
Plancha Compactadora	656	222	34%
J. Equipo de Levantamiento			
Grua hidráulica auto-propulsada 20-40 tons	837	408	49%
Grua mecánica de orugas LINK BELT 21-30 tons		566	
Grua mecánica de orugas 61-80 tons		342	
K. EQUIPO PARA TUBERIAS			
Tiende-tubos 160 HP o de menor capacidad	455	88	19%
L. Equipo de Soldadura			
Soldadora 201 a 300 Amp		5,135	
Soldadora 301 a 400 Amp	13,180	7,387	56%
Amoladora manual	7,584	9,626	127%
Equipo de oxy-corte	7,584	2,972	39%
M. Camiones, trailers y otros vehículos			
Volqueta de 7-8 m3	522	268	51%
Volqueta 12-14 m3	380	332	87%
Volqueta (Dumper) >14 m3		6	
Camión de 3.5 tons	3,452	3,375	98%
Bus de más de 30 pasajeros	5,638	5,777	102%
Camioneta Doble Cabina	9,381	13,526	144%
Trailers Cama-Baja 2 Ejes		662	
N. Equipo neumático			
Compresores de Aire 601 a 900 CFM		20	
Sapo compactador manual	474	222	47%
O. Equipo de fundición de hormigón			
Dosificadora de Hormigón	1,500	526	35%
Silos para Cemento	1,500	7,872	525%
Camión Mixer	1,500	266	18%
Bomba Hormigon	1,500	511	34%
Mezcladoras de hormigón 1 saco	342	271	79%
Vibrador de hormigón		662	
P. Bombas y mangueras			
Bomba 2" descarga o de menor capacidad	408	979	240%
Bomba 3" descarga	2,235	133	6%
Bomba 4" descarga	2,261	1,431	63%
Q. Generadores eléctricos e iluminación			
Generadores 5kW o de menor capacidad	322	798	248%
Generadores 21 a 60kW		778	
Generadores 61 a 100kW		1,487	
V. Equipo miscelaneo			
Amoladora eléctrica		9,626	
Motosierra		426	
W. CONTENEDORES			
Contenedor para servicios higiénicos		3,828	
Contenedor para bodega		3,808	

110.7 %	**de h-e consumidas respecto al presupuesto**
110.2 %	**de dinero consumido en equipos respecto al presupuesto**
93.1 %	**de avance de obra hasta la fecha**

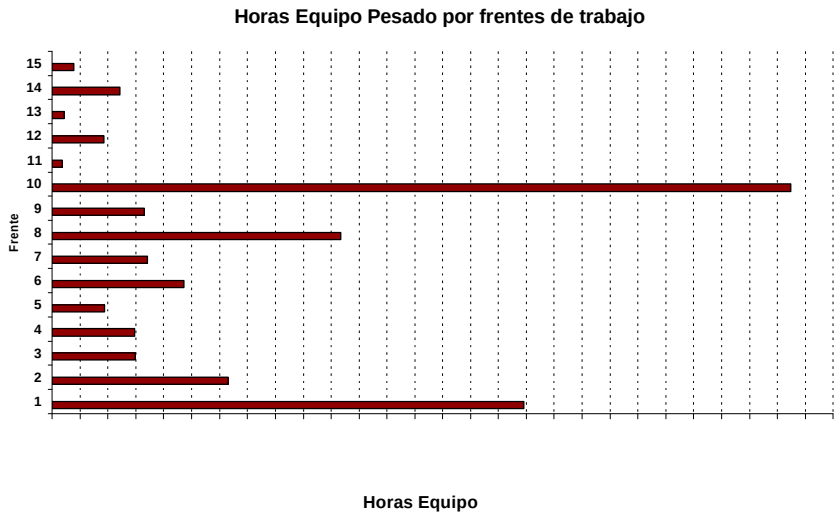
Horas – Equipo Consumidas en Repotenciación

- En trabajos de Repotenciación se han consumido 10,389 horas – equipo equivalentes a un monto económico de US$ 130,000.

3.4.3. Gráficos de Horas - Equipo Pesado en los Frentes de Trabajo

No.	Frentes de trabajo	Hrs-Equipo	%
1	Trabajos rio Balaquepe: Proteccion y Puentes	3,383	19.9%
2	Plataforma S/E Lim—n	1,262	7.4%
3	Plataforma S/E M˘ndez	597	3.5%
4	Acopio de tuber'a	593	3.5%
5	Movimientos de suelos Casa de M‡quinas	376	2.2%
6	Ampliaci—n Row	945	5.5%
7	Excavaci—n para cimentaci—nes CM	684	4.0%
8	Hormigones CM	2,068	12.1%
9	Desfile tuber'a	662	3.9%
10	Instalaci—n tuber'a	5,296	31.1%
11	Mantenimiento vial	72	0.4%
12	S/E Gualaceo	370	2.2%
13	Montaje Electro - Mec‡nico Casa de M‡quinas	85	0.5%
14	Obra de Descarga Aguas Turbinadas	488	2.9%
15	Drenajes de Tuber'a de Presi—n	153	0.9%
	Total	**17,034**	**100%**

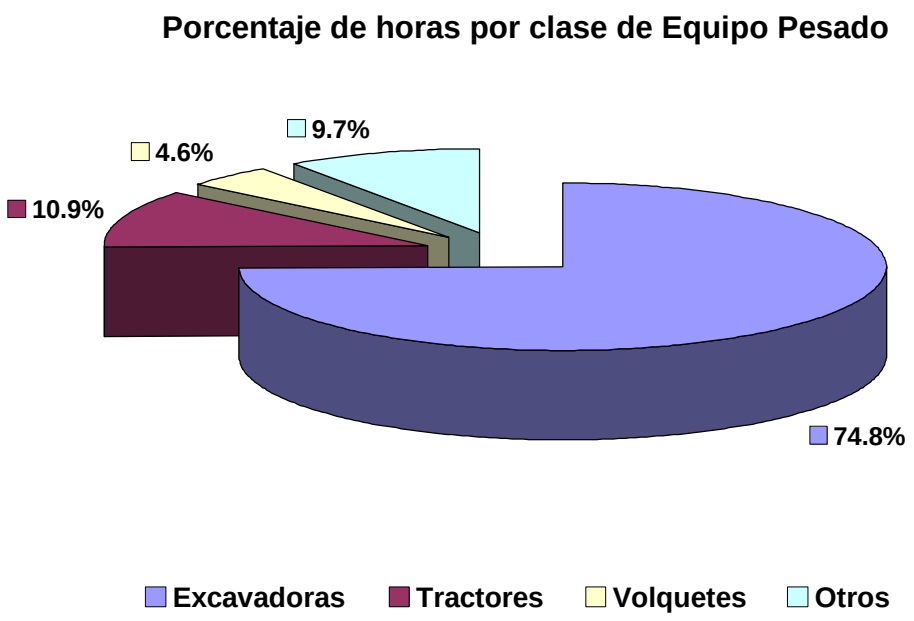
(No considera equipos de soporte y logística)



3.4.4 Gráficos de Horas-Equipo Pesado (continuación)

EPC II + REPOTENCIACION

Equipo	Hrs-Equipo	%
Excavadoras	12,742	74.8%
Tractores	1,855	10.9%
Volquetes	781	4.6%
Otros	1,656	9.7%
Total	17,034	**100%**



*Otros: Rodillo 12 tons, Grúa 25 ton, Grúa de 40 tn, Bocat, Dumpers, Sideboom, gallineta, moto niveladora.

SIPETROL

3.5 HORAS – HOMBRE

3.5.1 Horas-Hombre presupuestadas vs. Consumidas por Categoría de Personal

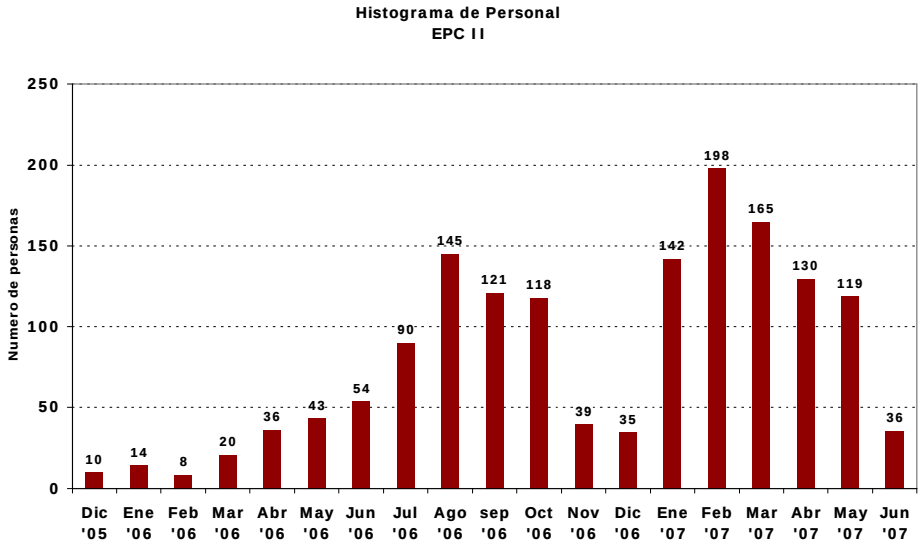
EPC Hidroabanico Fase II (EPC2) CONTROL DE PROYECTO: Mano de Obra CATEGORIA	(A) horas-hombre EPC II estimadas	(B) horas-hombre EPC II 30junio07	(B/A) %
ALOJAM, ALIMENT, Y LAVAND SUBCONTRATISTAS	26,137	75,478	289%
ADMINISTRADOR	2,335	2,608	112%
ADMINISTRADOR BILINGÜE (JCR)	1,867	993	53%
ALBAÑIL CON HERRAMIENTAS	23,509	45,540	194%
ANOTADOR DE TIEMPO	7,540	2,112	28%
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	7,540	5,912	
ASISTENTE DE BODEGUERO B		1,944	
AYUDANTE DE COCINERO		2,376	
AYUDANTE DE MECANICA **(AY. GENERAL "B")**		552	
AYUDANTE DE MONTADOR	554	612	110%
AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPO PESADO	10,947	19,128	175%
AYUDANTE DE SOLDADURA	14,507	26,604	183%
AYUDANTE DE TUBERO	3,828	2,700	71%
AYUDANTE GENERAL	9,334	72,036	772%
BODEGUERO		512	
BODEGUERO BILINGUE	1,593	2,950	185%
CADENERO	6,970	5,640	81%
CAMARERO		1,568	
CAPATAZ OBRAS CIVILES A	3,847	7,040	183%
CAPATAZ OBRAS CIVILES B	2,130	5,024	236%
CARPINTERO A CON HERRAMIENTAS		3,128	
CHOFER CAMION		984	
COCINERO A		2,144	
CUIDADOR DIURNO		1,104	
CUIDADOR NOCTURNO	9,456	10,896	115%
DESPACHADOR DE COMBUSTIBLE		1,104	
ELECTRICISTA A CON HERRAMIENTAS	4,672	1,816	39%
ELECTRICISTA B CON HERRAMIENTAS		2,552	
ESMERILADOR A		1,620	
FIERRERO		3,984	
INGENIERO A		1,640	
INGENIERO B	1,363	3,964	291%
MECANICO A CON HERRAMIENTAS		3,448	
PARAMEDICO		2,472	
MONTADOR A/I		1,816	
OBRERO CON HERRAMIENTAS	28,096	130,668	465%
OPERADOR A DE EQUIPO PESADO	2,749	3,232	118%
OPERADOR B DE EQUIPO PESADO		832	
SOLDADOR 2da y 3era Categoría	2,138	5,504	257%
SOLDADOR API CON HERRAMIENTAS	14,560	11,840	81%
SUPERINTENDENTE (J Acosta)	546	2,200	403%
SUPERINTENDENTE BILINGÜE (MC)	2,245	1,966	88%
SUPERVISOR	6,827	8,472	124%
SUPERVISOR DE Soldadura QA/QC		2,112	
SUPERVISOR DE SOLDADURA	1,555	3,680	237%
SUPERVISOR ELECTRICO (Diego P)	2,047	821	40%
SUPERVISOR ELECTRICO		714	
TOPOGRAFO CON EQUIPO	5,481	2,880	53%
TUBERO A	3,854	3,424	89%

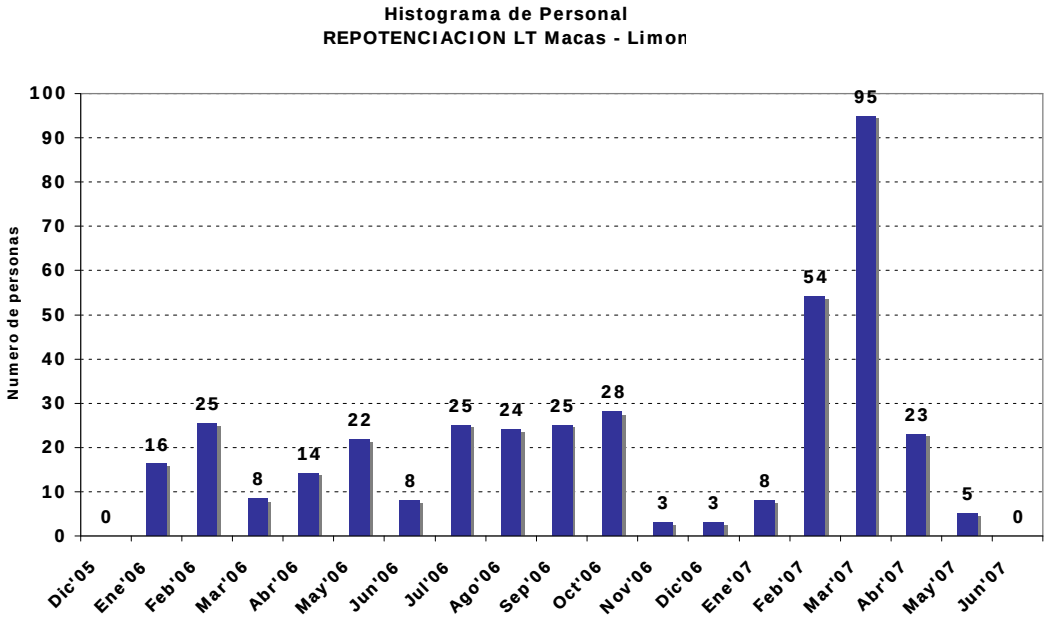
176.5 %	**de h-h consumidas respecto al presupuesto**
131.8 %	**de dinero de mano de obra consumido respecto al presupuesto**
93.1%	**de avance de obra hasta la fecha**

Horas – Hombre Consumidas en Repotenciación

- En trabajos de Repotenciación se han consumido 70,670 horas – hombre equivalentes a un monto económico de US$ 300,000

3.7.2 Histograma de Personal





3.7.3 Índices de Accidentabilidad

Número de accidentes registrables:	**0**
Índice de frecuencia:	**0**
Numero de días perdidos por lesión:	**0**
Índice de gravedad:	**0**
Número de Lesiones:	**0**

4. REPORTE DE PRODUCCION (Fases activas al 30 Julio 07)

Adjunto como Anexo 2

5. FOTOGRAFÍAS

Ver Álbum de fotos en la siguiente dirección de Internet:

http://web.mac.com/jsevilla/iWeb/Web%20Page%20JSA/HA%20EPC%20II%20web%20page.html

ANNEX 2

Commercial Operation of the Second Phase of Abanico Hydroelectric Project

CORPORACIÓN cenace
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

CENACE 3175
Quito 19 de julio de 2007

RECIBIDO 23 JUL 2007

Economista
HERNÁN FLORES E.
Gerente General
HIDROABANICO
Av. Amazonas N 41 -56 e Isla Floreana , Edificio Amazonas cuarto piso
Quito

De mi consideración:

La Corporación CENACE verificó el cumplimiento de los requisitos establecidos en el numeral 8 de la Regulación CONELEC 006/00, determinando que los equipos e instalaciones de la segunda etapa de la central hidroeléctrica Abanico, no afectan la seguridad y continuidad del suministro de energía eléctrica, y que no existen objeciones para su incorporación al Sistema Nacional Interconectado, con la salvedad que se deberá observar la restricción de no superar una generación total de 30 MW en la central Abanico en las horas de máxima demanda (18:00 – 21:00)

El Consejo Nacional de Electricidad – CONELEC, mediante comunicación DE-07-1372, de 17 de julio de 2007, informa a CENACE que la Empresa HIDROABANICO está habilitada para participar con la ampliación de 15 MW a 37.5 MW en el Mercado Eléctrico Mayorista.

En el sistema de grabación y bitácora del Centro de Control de CENACE, correspondiente al 18 de julio de 2007, se registra lo siguiente: *" … 18:21 Disponibles unidades 3, 4 y 5. Ing. Diego Peñaloza de HIDROABANICO informa que las unidades se encuentran disponibles y se inicia la operación comercial. La unidad 3 no ingresa al paralelo ya que en el período de 18:00-21:00 se puede generar máximo 30 MW por restricción en el sistema de la EERCSUR."*

Con estos antecedentes, y en atención a lo solicitado por la Empresa HIDROABANICO, mediante comunicación HA-07-00034 de 17 de julio de 2007, la Corporación CENACE autoriza la operación comercial del incremento de capacidad adicional de 22.5 MW de la central hidroeléctrica Abanico, desde las 18:21 del 18 de julio de 2007.

Atentamente,

ING. GABRIEL ARGÜELLO RÍOS
Director Ejecutivo

c. c. Presidente del Directorio de CENACE,
Director Ejecutivo de CONELEC
Presidente Ejecutivo de TRANSELECTRIC
Presidente Ejecutivo E.E. Centro Sur

Panamericana Sur Km. 17 1/2 • Teléfonos: (593 2) 2992 001 • Fax: 2992 031
Presidencia del Directorio; 12 de Octubre N24-562 Ed. World Trade Center
Torre A Piso 10 Of 1004 • Telf.: 2523 143 • Fax: 2551 363
Apartado Postal 17-21-1991 • www.cenace.org.ec • Quito - Ecuador

Translation of the Commercial Operation of the Second Phase of Abanico Hydroelectric Project

CENACE 3175

Quito, July 19, 2007

(STAMP AND RUBRIC ACKNOWLEDGEMENT OF RECEIPT JULY 23, 2007)

Economist
HERNÁN FLORES E.
General Manager
HIDROABANICO
Av. Amazonas N 41-56 e Isla Floreana, Edificio Amazonas, Cuarto Piso
Quito

Dear Sir,

CENACE Corporation verified the fulfillment of the requirements provided in Clause 8 of CONELEC Regulation 006/00, in order to determine if the equipment and facilities of the second stage of Abanico hydroelectric power station do not affect the security and continuous power supply, and if there are not objections for the incorporation of Abanico to the Interconnected National System, with the restriction of not exceeding a total power generation of 30 MW from Abanico power station during the top hours of electric power demand (18h00 – 21h00).

The National Electric Power Council – CONELEC, through the Official Letter DE-07-1372, dated July 17, 2007, informed to CENACE that the Company HIDROABANICO is authorized to increase its power supply participation in the Electric Power Market, from 15MW to 37,5 MW.

In the recording system and files of CENACE Control Center, of July 18, 2007, the following statement was registered: "... 18:21 Available units: 3, 4, and 5. Engineer Diego Peñaloza, of HIDROABANICO, reports that those units are available, as well as

the start-up of the commercial operations. Unit 3 does not enter to operate in parallel, due to the fact that during the time period from 18:00 – 21:00, a maximum power generation of 30 MW was authorized for restriction in the EERCSUR system".

With the above mentioned antecedents, and in response to the request of the Company HIDROABANICO, through the Official Letter HA-07-00034, dated July 17, 2007, CENACE Corporation authorizes an additional capacity increase to 22.5 MW of generation for the commercial operation of HIDROABANICO power station, from 18:21 of July 18, 2007.

Regards,

(AUTHORIZED SIGNATURE)

ING. GABRIEL ARGÜELLO RÍOS
Executive Director

Copy to: Chairman of the Board of *CENACE*
Executive Director of *CONELEC*
Executive President of *TRANSELECTRIC*
Executive President of *E.E. Centro Sur*

TRANSLATION EXPERT

(LETTER FROM CENACE 3175 – JULY 19, 2007 – 2 PREVIOUS PAGES):

María Fernanda Merino Noboa
ID/Passport 1707284871

I HEREBY CERTIFY THAT I AM FLUENT IN BOTH ENGLISH AND SPANISH LANGUAGES AND THAT I HAVE PREPARED THE ATTACHED TRANSLATION FROM THE ORIGINAL IN THE SPANISH LANGUAGE TO THE BEST OF MY KNOWLEDGE AND BELIEF.

I ALSO CERTIFY THAT I AM INCLUDED IN THE LIST OF TRANSLATORS OF THE EMBASSY OF THE UNITED STATES OF AMERICA.

QUITO, AUGUST 22, 2008

MARIA FERNANDA MERINO NOBOA

ID/PASSPORT 1707284871

ANNEX 3

In the following table shown the annual generation of Hidroabanico Hydropower Plant for the period March 1, 2007 to February 29, 2008. In the file attached HA Generation Mar 07-Feb 08.xls will find the CENACE's data for every month.

HIDROABANICO HYDROELECTRIC PROJECT 37.50 MW

HIDROABANICO	Total Energy
Month	**MWh**
Mar-07	10,443
Apr-07	10,049
May-07	9,294
Jun-07	9,818
Jul-07	16,516
Aug-07	25,697
Sep-07	26,125
Oct-07	27,578
Nov-07	26,287
Dec-07	27,268
Jan-08	26,891
Feb-08	25,590
TOTAL	**241,557**

ANNEX 4

FC-DSI-CLB/01

Calibración y Ajuste de Medidores

CLB-2008-009

DATOS GENERALES

Empresa Solicitante:	Fecha:	E-MAIL	Número Telf.
HIDROABANICO_?	febrero 20, 2008	dpenaloza@gns.com.ec	099-495 397

Características de los Equipos de Medición

Equipo de Medición a Calibrar

Marca:	Tipo:	# de Serie:	Tensión Nominal (V)
MAXYS	2510	90.222.534	40 -140
Corriente Nominal (A):	**Kh (Wh/Pulso):**	**Fecha Última Calibración:**	**Fecha Expiración de presente Calibración:**
5	1		febrero 20 de 2010

Equipo de Medición Patrón

Marca:	# de Serie:	Precisión:	Certificaciones:
MTE PRS200.3	20894	0,02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Tablas de Porcentajes (%) de Error Obtenidos

ERROR MÁXIMO PERMITIDO EN TODAS LAS CONDICIONES: ±0. 2 %

Condición: 10% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,122	0,180	0,022
2	0,032	0,154	0,089
3	0,099	0,135	0,072
Promedio	**0,084**	0,156	**0,061**

Condición: 50% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,041	0,105	0,090
2	0,055	0,082	0,083
3	0,033	0,067	0,039
Promedio	**0,043**	**0,085**	**0,071**

Condición: 100% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,048	0,041	0,081
2	0,135	0,059	0,097
3	0,056	0,072	0,083
Promedio	**0,080**	**0,057**	**0,087**

RESULTADOS VÁLIDOS POR DOS AÑOS:

EL EQUIPO CALIBRADO SI ESTÁ DENTRO DEL RANGO DE PRECISIÓN

EL EQUIPO CALIBRADO NO FUE PREVIAMENTE AJUSTADO.

Aceptación de los Resultados de Calibración

POR CENACE:	POR HIDROABANICO:	POR ERPC SUR:
Ing. Jorge Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

FO-DS-CLB-01

Calibración y Ajuste de Medidores

CLB-2008-010

DATOS GENERALES

Empresa Solicitante:	Fecha:	E-MAIL	Número Telf:
HIDROABANICO_R	febrero 20, 2008	cpenaloza@gne.com.ec	099-495 397

Características de los Equipos de Medición

Equipo de Medición a Calibrar

Marca:	Tipo:	# de Serie:	Tensión Nominal (V)
MAXYS	2510	90.222.536	40 -140
Corriente Nominal (A)	**Kh (Wh/Pulso):**	**Fecha Última Calibración:**	**Fecha Expiración de presente Calibración:**
5	1		febrero 20 de 2010

Equipo de Medición Patrón

Marca:	# de Serie:	Precisión:	Certificaciones
MTE PRS200.3	20694	0,02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Tablas de Porcentajes (%) de Error Obtenidos

ERROR MÁXIMO PERMITIDO EN TODAS LAS CONDICIONES: +0, 2 %

Condición: 10% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,094	0,143	0,138
2	0,042	0,096	0,100
3	0,056	0,103	0,109
Promedio	**0,061**	**0,114**	**0,115**

Condición: 50% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,056	0,052	0,037
2	0,022	0,030	0,090
3	0,034	0,083	0,059
Promedio	**0,037**	**0,055**	**0,062**

Condición: 100% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,004	0,013	0,018
2	0,090	0,097	0,017
3	0,013	0,082	0,054
Promedio	**0,036**	**0,064**	**0,030**

RESULTADOS VÁLIDOS POR DOS AÑOS

EL EQUIPO CALIBRADO SI ESTÁ DENTRO DEL RANGO DE PRECISION

EL EQUIPO CALIBRADO NO FUE PREVIAMENTE AJUSTADO

Aceptación de los Resultados de Calibración

POR CENACE:	POR HIDROABANICO:	POR SERC SUR:
Ing. Jorge Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

FO-DSI-CLB-01

Calibración y Ajuste de Medidores

CLB-2008-011

DATOS GENERALES

Empresa Solicitante:	Fecha:	E-MAIL	Número Telf.
CENTRO SUR - MENDEZ	febrero 20, 2008	Jvera@centrosur.com.ec	099-396447

Características de los Equipos de Medición

Equipo de Medición a Calibrar

Marca:	Tipo:	# de Serie:	Tensión Nominal (V)
MAXYS	2510	90.222.535	40 -140
Corriente Nominal (A):	**Kh (Wh/Pulso):**	**Fecha Última Calibración:**	**Fecha Expiración de presente Calibración:**
5	1		febrero 20 de 2010

Equipo de Medición Patrón

Marca:	# de Serie:	Precisión:	Certificaciones:
MTE PRS2C0.3	20894	0.02 %	ENERGIE-MESSTECHIK

Tablas de Porcentajes (%) de Error Obtenidos

ERROR MÁXIMO PERMITIDO EN TODAS LAS CONDICIONES: ±0. 2 %

Condición: 10% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,146	0,155	0,082
2	0,126	0,055	0,072
3	0,085	0,101	0,126
Promedio	**0,119**	**0,104**	**0,094**

Condición: 50% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,076	0,129	0,110
2	0,044	0,114	0,096
3	0,032	0,084	0,069
Promedio	**0,051**	**0,109**	**0,092**

Condición: 100% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,155	0,133	0,103
2	0,157	0,083	0,081
3	0,078	0,088	0,082
Promedio	**0,130**	**0,106**	**0,089**

RESULTADOS VÁLIDOS POR DOS AÑOS:

EL EQUIPO CALIBRADO SI ESTÁ DENTRO DEL RANGO DE PRECISIÓN

EL EQUIPO CALIBRADO NO FUE PREVIAMENTE AJUSTADO.

Aceptación de los Resultados de Calibración

POR: CENACE:	POR: HIDROABANICO.	POR: CENTRO SUR
Ing. José Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

FO-DSI-CLB-01

Calibración y Ajuste de Medidores

CLB-2008-012

DATOS GENERALES

Empresa Solicitante:	Fecha:	E-MAIL	Número Telf:
CENTRO SUR_ MACAS	febrero 20, 2008	Jvera@centrosur.com.ec	099-396447

Características de los Equipos de Medición

Equipo de Medición a Calibrar:

Marca:	Tipo:	# de Serie:	Tensión Nominal (V)
MAXYS	2510	90.222.533	40 -140
Corriente Nominal (A):	**Kh (Wh/Pulso):**	**Fecha Última Calibración:**	**Fecha Expiración de presente Calibración:**
5	1		febrero 20 de 2010

Equipo de Medición Patrón

Marca:	# de Serie:	Precisión:	Certificaciones:
MTE PRS200.3	20894	0,02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Tablas de Porcentajes (%) de Error Obtenidos

ERROR MÁXIMO PERMITIDO EN TODAS LAS CONDICIONES: ±0, 2 %

Condición: 10% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,173	0,138	0,161
2	0,087	0,128	0,155
3	0,098	0,136	0,102
Promedio	0,119	0,133	0,139

Condición: 50% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,152	0,108	0,132
2	0,142	0,082	0,112
3	0,112	0,105	0,092
Promedio	0,135	0,098	0,112

Condición: 100% I nominal

Pulsos	0 Grados	+30 Grados	+60 Grados
1	0,162	0,122	0,135
2	0,186	0,137	0,116
3	0,089	0,101	0,093
Promedio	0,139	0,120	0,115

RESULTADOS VÁLIDOS POR DOS AÑOS:

EL EQUIPO CALIBRADO SI ESTÁ DENTRO DEL RANGO DE PRECISIÓN

EL EQUIPO CALIBRADO NO FUE PREVIAMENTE AJUSTADO

Aceptación de los Resultados de Calibración

POR CENACE:	POR HIDROABANICO:	POR EERC S.A.:
Ing. Jorge Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

TRANSLATION OF THE CERTIFICATES OF CALIBRATION

FO-DSI-CLB/01 **Calibration and Adjustment of Meters**	**CLB-2008-009**

GENERAL DATA

Requesting Company:	Date:	E-MAIL	Phone Number:
HIDROABANICO_P	February 20, 2008	dpenaloza@gne.com.ec	099-495 397

Characteristics of Measurement Equipment

Measurement Equipment to be Calibrated:

Brand Name:	Type:	Series Number:	Nominal Tension (V):
MAXYS	2510	90.222.534	40 - 140
Nominal Current (A):	Kh (Wh/Pulse):	Last Calibration Date:	Expiry Date of the present Calibration:
5	1	(xxx)	February 20, 2010

Standard Measuring Equipment:

Brand Name:	Series Number:	Accuracy:	Certifications:
MTE PRS200.3	20694	0.02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Error-Rate (%) Tables

TOP ERRORS ALLOWED IN ALL CONDITIONS: ± 0.2%

Condition: 10% l nominal

Pulses	**0 Degrees**	**+ 30 Degrees**	**+ 60 Degrees**
1	0.122	0.180	0.022
2	0.032	0.154	0.089
3	0.099	0.135	0.072
Average	**0.084**	**0.156**	**0.061**

Condition: 50% l nominal

Pulses	**0 Degrees**	**+ 30 Degrees**	**+ 60 Degrees**
1	0.041	0.105	0.090
2	0.055	0.082	0.083
3	0.033	0.067	0.039
Average	**0.043**	**0.085**	**0.071**

Condition: 100% l nominal

Pulses	**0 Degrees**	**+ 30 Degrees**	**+ 60 Degrees**
1	0.048	0.041	0.081
2	0.135	0.059	0.097
3	0.056	0.072	0.083
Average	**0.080**	**0.057**	**0.087**

RESULTS VALID FOR TWO YEARS:

THE CALIBRATED EQUIPMENT *IS* WITHIN THE ACCURACY RANGE.
THE CALIBRATED EQUIPMENT WAS *NOT* PREVIOUSLY ADJUSTED.

Approval of Calibration Results

BY CENACE:	**BY HIDROABANICO:**	**BY EERC SUR:**
(AUTHORIZED SIGNATURE)	**(AUTHORIZED SIGNATURE)**	**(AUTHORIZED SIGNATURE)**
Ing. Jorge Ortiz	**Ing. Diego Peñaloza**	**Ing. Jorge Vera**

FO-DSI-CLB/01

Calibration and Adjustment of Meters

CLB-2008-010

GENERAL DATA

Requesting Company:	Date:	E-MAIL	Phone Number:
HIDROABANICO_P	February 20, 2008	dpenaloza@gne.com.ec	099-495 397

Characteristics of Measurement Equipment

Measurement Equipment to be Calibrated:

Brand Name:	Type:	Series Number:	Nominal Tension (V):
MAXYS	2510	90.222.536	40 - 140
Nominal Current (A):	Kh (Wh/Pulse):	Last Calibration Date:	Expiry Date of the present Calibration:
5	1	(xxx)	February 20, 2010

Standard Measuring Equipment:

Brand Name:	Series Number:	Accuracy:	Certifications:
MTE PRS200.3	20694	0.02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Error-Rate (%) Tables

TOP ERRORS ALLOWED IN ALL CONDITIONS: ± 0.2%

Condition: 10% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.084	0.143	0.136
2	0.042	0.096	0.100
3	0.058	0.103	0.109
Average	**0.061**	**0.114**	**0.115**

Condition: 50% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.056	0.052	0.037
2	0.022	0.030	0.090
3	0.034	0.083	0.058
Average	**0.037**	**0.055**	**0.062**

Condition: 100% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.004	0.013	0.018
2	0.090	0.097	0.017
3	0.013	0.082	0.054
Average	**0.036**	**0.064**	**0.030**

RESULTS VALID FOR TWO YEARS:

THE CALIBRATED EQUIPMENT *IS* WITHIN THE ACCURACY RANGE.
THE CALIBRATED EQUIPMENT WAS *NOT* PREVIOUSLY ADJUSTED.

Approval of Calibration Results

BY CENACE:	BY HIDROABANICO:	BY EERC SUR:
(AUTHORIZED SIGNATURE)	(AUTHORIZED SIGNATURE)	(AUTHORIZED SIGNATURE)
Ing. Jorge Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

FO-DSI-CLB/01

Calibration and Adjustment of Meters

CLB-2008-011

GENERAL DATA

Requesting Company:	Date:	E-MAIL	Phone Number:
CENTRO SUR_MENDEZ	February 20, 2008	Jvera@centrosur.com.ec	099-396447

Characteristics of Measurement Equipment

Measurement Equipment to be Calibrated:

Brand Name:	Type:	Series Number:	Nominal Tension (V):
MAXYS	2510	90.222.535	40 - 140
Nominal Current (A):	**Kh (Wh/Pulse):**	**Last Calibration Date:**	**Expiry Date of the present Calibration:**
5	1	(xxx)	February 20, 2010

Standard Measuring Equipment:

Brand Name:	Series Number:	Accuracy:	Certifications:
MTE PRS200.3	20694	0.02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Error-Rate (%) Tables

TOP ERRORS ALLOWED IN ALL CONDITIONS: ± 0.2%

Condition: 10% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.146	0.155	0.082
2	0.126	0.055	0.072
3	0.085	0.101	0.128
Average	**0.119**	**0.104**	**0.094**

Condition: 50% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.076	0.129	0.110
2	0.044	0.114	0.096
3	0.032	0.084	0.069
Average	**0.051**	**0.109**	**0.092**

Condition: 100% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.155	0.133	0.103
2	0.157	0.083	0.081
3	0.078	0.098	0.082
Average	**0.130**	**0.105**	**0.089**

RESULTS VALID FOR TWO YEARS:

THE CALIBRATED EQUIPMENT *IS* WITHIN THE ACCURACY RANGE.
THE CALIBRATED EQUIPMENT WAS *NOT* PREVIOUSLY ADJUSTED.

Approval of Calibration Results

BY CENACE:	BY HIDROABANICO:	BY EERC SUR:
(AUTHORIZED SIGNATURE)	(AUTHORIZED SIGNATURE)	(AUTHORIZED SIGNATURE)
Ing. Jorge Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

FO-DSI-CLB/01

Calibration and Adjustment of Meters

CLB-2008-012

GENERAL DATA

Requesting Company:	Date:	E-MAIL	Phone Number:
CENTRO SUR_MACAS	February 20, 2008	Jvera@centrosur.com.ec	099-396447

Characteristics of Measurement Equipment

Measurement Equipment to be Calibrated:

Brand Name:	Type:	Series Number:	Nominal Tension (V):
MAXYS	2510	90.222.533	40 - 140
Nominal Current (A):	Kh (Wh/Pulse):	Last Calibration Date:	Expiry Date of the present Calibration:
5	1	(xxx)	February 20, 2010

Standard Measuring Equipment:

Brand Name:	Series Number:	Accuracy:	Certifications:
MTE PRS200.3	20694	0.02%	ENERGIE-MESSTECHIK

Error-Rate (%) Tables

TOP ERRORS ALLOWED IN ALL CONDITIONS: ± 0.2%

Condition: 10% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.173	0.136	0.161
2	0.087	0.126	0.155
3	0.098	0.136	0.102
Average	**0.119**	**0.133**	**0.139**

Condition: 50% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.152	0.108	0.132
2	0.142	0.082	0.112
3	0.112	0.105	0.092
Average	**0.135**	**0.098**	**0.112**

Condition: 100% l nominal

Pulses	0 Degrees	+ 30 Degrees	+ 60 Degrees
1	0.162	0.122	0.135
2	0.166	0.137	0.116
3	0.089	0.101	0.093
Average	**0.139**	**0.120**	**0.115**

RESULTS VALID FOR TWO YEARS:

THE CALIBRATED EQUIPMENT *IS* WITHIN THE ACCURACY RANGE.
THE CALIBRATED EQUIPMENT WAS *NOT* PREVIOUSLY ADJUSTED.

Approval of Calibration Results

BY CENACE:	BY HIDROABANICO:	BY EERC SUR:
(AUTHORIZED SIGNATURE)	(AUTHORIZED SIGNATURE)	(AUTHORIZED SIGNATURE)
Ing. Jorge Ortiz	Ing. Diego Peñaloza	Ing. Jorge Vera

ANNEX 5

hidroabanico
nueva energía

Oficio No. HA-07- 00108 - -

Quito, 12 de Diciembre de 2007

Señor Ingeniero
Gonzalo Uquillas
Director de Medición Comercial
CORPORACION CENACE
Presente.-

Ref: Recalibración medidores en Subestación Hidrcabanico No. 2

De mi consideración:

Como es de su conocimiento la fecha de calibración y ajuste de medidores instalados en la Subestación Hidroabanico No. 2 vence el 12 de diciembre de 2007, por lo que de la manera más comedida solicito a Usted instruya a la persona que corresponda realice la recalibración de los 4 Medidores MAXSYS 2510 instalados en al Subestación Hidroabanico No.2 y cuyos registros de calibración originales son los siguientes: CLB-480; CLB-481; CLB-482 y CLB-483

Por la favorable atención que se digne en dar a la presente le anticipo mis agradecimientos

Muy Atentamente,

Hernán Flores E.
Gerente General

PRESIDENCIA
13 DIC. 2007

av. amazonas N41-56
e isla floreana
edf. amazonas, piso 4
tel. 593.2.244.5707 / 243.8228
fax 593.2.244.5708
casilla: 171200230
e-mail: hidroabanico@gne.com.ec
quito ecuador

TRANSLATION OF THE LETTER TO CENACE

(LOGO OF THE COMPANY)

Official Letter No. HA-07-00108

Quito, December 12, 2007

Engineer
Gonzalo Uquillas
Director of Commercial Measurement
CENACE CORPORATION
Quito, Ecuador

Ref.: Recalibration of Meters of Substation Hidroabanico No. 2

Dear Director,

As per your knowledge, the date of calibration and adjustment of meters installed in the Substation Hidroabanico No. 2 is due on December 12, 2007. For this reason, I respectfully request you to kindly order to the corresponding person to perform the recalibration of the 4 Meters branded MAXSYS, Type 2510, installed in the Substation Hidroabanico No.2, and whose original calibration records are the following: CLB480; CLB-481; CLB-482 and CLB-483.

I thank you in advance for your kind attention to this request.

Regards,

(AUTHORIZED SIGNATURE)
Hernán Flores E.
GENERAL MANAGER

(RECEIPT SEAL FROM CENACE PRESIDENT'S OFFICE December 13, 2007

(BELOW: HIDROABANICO ADDRESS AND CONTACTING INFORMATION)

TRANSLATION EXPERT
(1 LETTER AND 4 TABLES - FOREGOING):

María Fernanda Merino Noboa
ID/PASSPORT 170728487-1

I CERTIFY THAT I AM FLUENT IN BOTH ENGLISH AND SPANISH LANGUAGES AND THAT I HAVE PREPARED THE ATTACHED TRANSLATION FROM THE ORIGINAL IN THE SPANISH LANGUAGE TO THE BEST OF MY KNOWLEDGE AND BELIEF.

I ALSO CERTIFY THAT I AM IN THE LIST OF TRANSLATORS OF THE EMBASSY OF UNITED STATES OF AMERICA..

QUITO, MARCH 10, 2008

MARÍA FERNANDA MERINO NOBOA
I.D./PASSPORT 170128487-1

ADDRESS: *CALLE A No. 100 Y AV. EDMUNDO CARVAJAL, EDIF. IVSEMON TENNIS, TORRE 1, PISO 1, QUITO-ECUADOR.*
E-Mail: mfmerino@centrodetraducciones.com