

ANEXO G

(Observación N° 13)

EVALUACION DE LA CARTERA DE PROYECTOS DE LOS INTEGRANTES DEL COES-SINAC

- Carta EDEGEL OP-057-2003 DE FECHA 13.02.2003.
- Carta ELECTROANDES GOEA/079-2003 de fecha 11.02.2003.
- Carta EGENOR CE-1112-2003 de fecha 11.02.2003 e Información Complementaria.
 - Cuadro G-1: Aporte intermedio Cañón del Pato y lagunas con Proyectos Aguashcocha y Shallap disponibles en la bocatoma C.H. Cañón del Pato (QN-403)

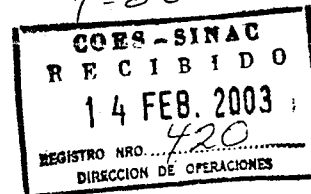
Se adjunta en medio magnético archivo EGENOR.xls.

Generando Futuro



14 FEB. 2003

E. P. ...
... ANES
[Signature]



OP-057-2003.

San Isidro, 13 de febrero de 2003.

Señor Ingeniero
Jaime Guerra Montes de Oca
Director de Operaciones
COES-SEIN
Presente

Asunto: Proyecto Repotenciación C.H. Callahuanca

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a Ud. para saludarlo y alcanzarle información para la absolución de las observaciones efectuadas por OSINERG al estudio de tarifas del COES.

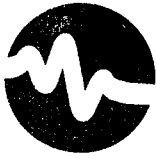
Respecto al proyecto de Repotenciación de la C.H. Callahuanca, el mismo se encuentra en etapa de evaluación y aún no se ha tomado una decisión respecto a su ejecución.


Lo que rogamos incluir en el documento de absoluciones.

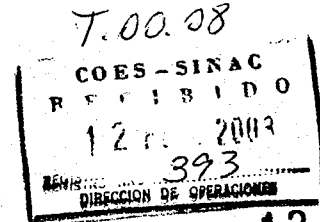
Sin otro particular, le reiteramos nuestro saludo.

Atentamente,

[Signature]
Roberto Cornejo
Gerente Comercial



ELECTROANDES
una empresa  **PSEG**
Global



GOEA/079-2003

La Oroya, 11 de febrero de 2003

12 FEB. 2003

E. ROSELLI COND. Y FIN. P.

Señor
Jaime Guerra Montes de Oca
Director de Operaciones
COES-SINAC
Lima

ASUNTO: OBSERVACIONES AL INFORME TÉCNICO-ECONÓMICO PRESENTADO POR EL COES PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS EN BARRA DEL PERIODO MAYO-OCTUBRE 2003

Estimado señor:

En relación a las observaciones del documento de la referencia emitido por la GART-OSINERG, le manifestamos lo siguiente:

Observación N° 13:

Al respecto, les informamos que mi representada está evaluando las inversiones futuras, las mismas que para el corto y mediano plazo podrían quedar definidas en el segundo trimestre del presente año.

Observación N° 25:

Los volúmenes de nuestros embalses al 01 de enero de 2003 son los siguientes:

Código	Embalses	Volumen Útil (MM3)
EM-0801	Junin	297,130
EM-0806	Pomacocha	7,970
EM-0807	Huallacocha Baja	5,400
EM-0808	Huascacocha	5,840
EM-0810	Huallacocha Alta	1,000
EM-0901	Jaico	9,810
EM-0902	Altos Machay	7,850
EM-0903	Matacocha	2,990
EM-0904	Huangush Alta	18,840
EM-0905	Huangush Bajo	0,692
EM-0910	Victoria	0,340
EM-0911	Pacchapata	0,620

Observación N° 26.2.1:

Tomando como base el informe "Programa de Mantenimiento Anual-Mayor de las unidades de Generación e Instalaciones de Transmisión correspondiente al año 2003" elaborado por el COES, se han reajustado las horas de mantenimiento de nuestras centrales. Teniendo en cuenta que el modelo considera horas de mantenimiento para

toda la central, se han distribuido todas las horas de mantenimiento expuestos en el mencionado informe a valores equivalentes para el modelo Perseo.

Las horas de mantenimiento a considerarse serían las siguientes:

C.H. MALPASO

COD	ANOM	MM	DM	HP	HF
CH-0802	2003	1	1	1	8
CH-0802	2003	2	2	4	18
CH-0802	2003	4	3	4	16
CH-0802	2003	5	2	0	6
CH-0802	2003	7	3	0	4
CH-0802	2003	10	4	0	4

C.H. OROYA

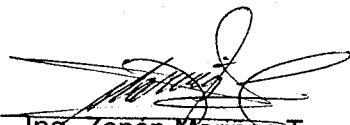
COD	ANOM	MM	DM	HP	HF
CH-0804	2003	1	1	0	8
CH-0804	2003	2	7	5	19
CH-0804	2003	4	4	0	8
CH-0804	2003	8	3	0	9
CH-0804	2003	11	3	0	8

C.H. PACHACHACA

COD	ANOM	MM	DM	HP	HF
CH-0805	2003	1	6	5	19
CH-0805	2003	3	3	0	4
CH-0805	2003	6	3	0	3
CH-0805	2003	9	3	0	4
CH-0805	2003	12	2	0	3

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las consideraciones de mi estima personal.

Atentamente,


Ing. Zenón Marinos T.
Gerente de Operaciones

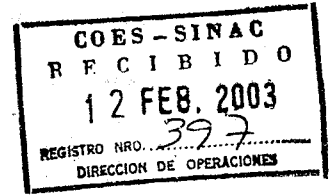


12 FEB. 2003

E. Rosillo
COUDE Y PINER
[Signature]

Duke Energy International Egenor S.A.
Av. Pardo y Aliaga 699, 4to Piso, San Isidro, Lima 27, Perú
Central: (511) 615-4600 / (511) 222-2280
Fax: (511) 615-4712

San Isidro, 11 FEB. 2003



CE- 112 - 2003

Señor Ingeniero
Jaime Guerra Montes de Oca
Director de Operaciones
COES-SINAC
Ciudad.-

Asunto : Proyectos de Represamiento de Lagunas
Aguascocha y Shallap

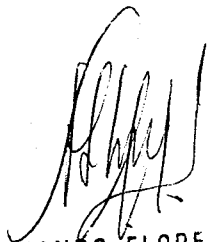
De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de hacerle llegar la información requerida de los proyectos de represamiento de lagunas que está ejecutando DUKE ENERGY y que entrarán en operación próximamente. Los proyectos mencionados son:

- REPRESAMIENTO DE LAGUNA AGUASHCOCHA.
- REPRESAMIENTO DE LAGUNA SHALLAP.

Sin otro particular, nos valemos de la oportunidad para expresarle nuestros cordiales saludos.

Atentamente,


ARMANDO FLORES
Jefe Estudios y Operación Comercial
DEI EGENOR S.A.

Adj.: Lo indicado

PROYECTO DE REGULACION ESTACIONAL LAGUNA SHALLAP

1.1 Ubicación

La laguna Shallap se encuentra en la cabecera de la Qda. Del mismo nombre, descarga sus aguas al río Quilcay y este a su vez descarga al río Santa, el mismo que atraviesa la ciudad de Huaraz. La laguna de Shallap se encuentra en el distrito de Huaraz, provincia de Huaraz.

1.2 Hidrología

La laguna Shallap se halla al Este de Huaraz al pie de los Nevados Ancos Punta (5448 msnm) y el Nevado Carhuascancha cuya elevación máxima es 5848 msnm. Rodean la laguna Shallap los nevados Collapaco (5224 msnm) y el Cerro Huamashpunta (5305 msnm), siendo su elevación 4260,29 msnm. Los flujos que rebosan la laguna Shallap son conducidos en dirección aguas abajo a través de la Quebrada Shallap. El área de la cuenca es de 13,29 km² y la longitud estimada del curso de agua hasta la divisoria es de 4,45 km.

1.2.1 Estimación del Recurso Hídrico

Se carece de estaciones meteorológicas o de aforo en la zona. Por lo tanto, se ha utilizado la información de cuencas representativas para el cálculo de caudales esperados a la salida de las lagunas que son objeto de este estudio. Después de analizar la información disponible, se escogieron cuencas de la Cordillera Blanca que mostraran una correlación significativa entre sí para formular una ley que permita la predicción de caudales en cuencas que no contaran con estaciones hidrométricas. Con la ecuación hallada se calculo los caudales y se estimo luego los caudales en la laguna Shallap, relacionándola con la información de Querococha. Las series generadas se presentan en la tabla Nr 2.

1.3 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en el aprovechamiento de una presa existente construida en 1970 por la Unidad de Glaciología de Electroperú, con fines de seguridad. No cumpliendo en la actualidad la presa ningún objetivo, debido a que el retroceso progresivo de los glaciares ha hecho que el riesgo anteriormente existe desaparezca.

El proyecto consta de una la presa de tipo homogénea en la cual se colocará una protección mixta de geotextil, geomembrana, geotextil sobre el cual se colocará colchones tipo reno. Se contará con un aliviadero con una capacidad de 14.5m³/s. Para regular los caudales se contará con un tubería de 24" colocada dentro del conducto existente en donde se instalará un válvula de compuerta del mismo diámetro. Todo esto permitirá regular un volumen útil de 2.0 Millones de metros cúbicos en los meses de estiaje.

El proyecto tendrá las siguientes características:

Ancho de corona	:	12.0 m.
Borde libre	:	6.00 m.
Altura Máxima Presa	:	14.00 m
Talud aguas arriba	:	3 (H):1(V)
Talud aguas abajo	:	3(H):1(V)
Volumen de Almacenamiento	:	2.0 MMC
Capacidad de Descarga	:	1.0 m ³ /s
Capacidad de Conducción		
Qda hacia el río Santa	:	2m ³ /s
Volumen Mínimo	:	0.0 MMC
Volumen inicial	:	0.0 MMC
Posible Inicio de Operación	:	Abril 2003

**TABLA NR 2:
CAUDAL APORTANTE A LA LAGUNA SHALLAP**

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1954	0.67	0.51	0.64	0.33	0.24	0.09	0.05	0.06	0.10	0.15	0.18	0.29
1955	0.58	0.91	0.96	0.53	0.22	0.10	0.07	0.06	0.09	0.15	0.20	0.36
1956	0.39	0.60	0.57	0.43	0.18	0.09	0.07	0.07	0.10	0.20	0.17	0.21
1957	0.23	0.46	0.50	0.41	0.24	0.13	0.10	0.10	0.13	0.24	0.31	0.23
1958	0.32	0.41	0.59	0.33	0.20	0.12	0.09	0.11	0.14	0.20	0.18	0.22
1959	0.31	0.60	0.75	0.45	0.26	0.12	0.09	0.11	0.10	0.24	0.26	0.68
1960	0.56	0.73	0.36	0.46	0.30	0.13	0.09	0.09	0.10	0.18	0.24	0.27
1961	0.63	0.50	0.72	0.55	0.24	0.15	0.10	0.08	0.10	0.12	0.38	0.55
1962	0.79	0.76	0.90	0.47	0.20	0.10	0.07	0.07	0.09	0.12	0.18	0.23
1963	0.59	0.72	0.84	0.63	0.20	0.12	0.07	0.08	0.11	0.23	0.43	0.62
1964	0.53	0.70	0.63	0.52	0.29	0.14	0.11	0.10	0.11	0.22	0.33	0.30
1965	0.37	0.37	0.91	0.44	0.19	0.09	0.09	0.09	0.17	0.33	0.34	0.51
1966	0.62	0.61	0.42	0.36	0.31	0.15	0.12	0.12	0.15	0.31	0.34	0.40
1967	0.48	1.19	0.75	0.38	0.23	0.12	0.10	0.09	0.11	0.33	0.30	0.32
1968	0.36	0.45	0.61	0.26	0.13	0.09	0.06	0.08	0.11	0.26	0.30	0.24
1969	0.33	0.39	0.41	0.46	0.20	0.13	0.07	0.09	0.11	0.18	0.33	0.66
1970	0.81	0.65	0.57	0.50	0.44	0.24	0.15	0.12	0.18	0.27	0.41	0.60
1971	0.51	0.76	0.91	0.47	0.21	0.12	0.09	0.10	0.11	0.22	0.18	0.34
1972	0.48	0.50	1.09	0.62	0.27	0.14	0.09	0.09	0.09	0.15	0.18	0.31
1973	0.45	0.67	0.70	0.70	0.24	0.15	0.10	0.10	0.12	0.36	0.50	0.64
1974	0.83	1.03	0.94	0.66	0.20	0.15	0.08	0.07	0.13	0.13	0.19	0.20
1975	0.45	0.57	0.98	0.47	0.41	0.19	0.11	0.12	0.15	0.25	0.27	0.36
1976	0.56	1.02	0.66	0.41	0.18	0.13	0.08	0.07	0.08	0.14	0.17	0.25
1977	0.37	0.52	0.55	0.39	0.24	0.13	0.11	0.11	0.14	0.20	0.49	0.44
1978	0.35	0.79	0.69	0.36	0.26	0.16	0.10	0.09	0.20	0.21	0.28	0.42
1979	0.37	0.73	1.08	0.73	0.28	0.14	0.12	0.14	0.16	0.19	0.21	0.30
1980	0.37	0.43	0.37	0.35	0.19	0.13	0.08	0.11	0.15	0.26	0.37	0.53
1981	0.48	1.08	0.79	0.44	0.22	0.12	0.10	0.09	0.10	0.27	0.67	0.70
1982	0.67	0.98	0.62	0.50	0.24	0.14	0.08	0.07	0.12	0.35	0.59	0.79
1983	0.79	0.49	0.76	0.67	0.40	0.22	0.15	0.14	0.18	0.26	0.33	0.64
1984	0.45	0.98	1.08	0.63	0.37	0.20	0.15	0.10	0.10	0.30	0.26	0.46
1985	0.45	0.52	0.67	0.56	0.27	0.13	0.07	0.07	0.19	0.18	0.23	0.43
1986	0.46	0.49	0.63	0.49	0.27	0.11	0.08	0.07	0.11	0.15	0.23	0.46
1987	0.63	0.59	0.55	0.29	0.20	0.09	0.07	0.07	0.10	0.21	0.24	0.50
1988	0.75	0.71	0.45	0.42	0.23	0.11	0.07	0.07	0.11	0.16	0.18	0.27
1989	0.45	0.73	0.76	0.59	0.19	0.10	0.06	0.07	0.08	0.16	0.23	0.15
1990	0.35	0.27	0.28	0.21	0.13	0.13	0.08	0.06	0.08	0.27	0.35	0.28
1991	0.35	0.39	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	0.07	0.07	0.22	0.23	0.23
1992	0.32	0.25	0.26	0.28	0.20	0.13	0.08	0.09	0.08	0.15	0.16	0.29
1993	0.38	0.75	0.85	0.63	0.27	0.13	0.09	0.08	0.19	0.21	0.60	0.86
1994	0.94	1.39	0.94	0.75	0.16	0.09	0.05	0.05	0.06	0.13	0.21	0.27
1995	0.45	0.35	0.98	0.49	0.19	0.08	0.06	0.05	0.12	0.15	0.30	0.29
1996	0.63	0.91	0.89	0.68	0.29	0.12	0.08	0.07	0.16	0.23	0.16	0.23
1997	0.51	0.66	0.70	0.48	0.24	0.13	0.09	0.09	0.12	0.21	0.29	0.40
1998	0.65	1.39	0.87	0.50	0.22	0.12	0.08	0.09	0.12	0.33	0.18	0.24
1999	0.24	0.70	0.40	0.23	0.20	0.13	0.11	0.12	0.14	0.17	0.26	0.36
2000	0.59	1.26	1.00	0.57	0.23	0.13	0.07	0.09	0.12	0.18	0.30	0.57
2001	0.67	0.65	1.00	0.52	0.21	0.12	0.08	0.08	0.11	0.20	0.39	0.39
2002	0.50	0.63	0.94	0.62	0.20	0.10	0.07	0.08	0.10	0.20	0.23	0.30
Prom	0.51	0.69	0.72	0.48	0.24	0.13	0.09	0.09	0.12	0.21	0.29	0.40
Max	0.94	1.39	1.09	0.75	0.44	0.24	0.15	0.14	0.20	0.36	0.67	0.86
Min	0.23	0.25	0.26	0.21	0.13	0.08	0.05	0.05	0.06	0.12	0.16	0.15

**PROYECTO DE REGULACION ESTACIONAL LAGUNA SHALLAP
FICHA TÉCNICA**

Fecha 11/2/03

DATOS GENERALES

Nombre Lag. Shallap	Departamento Ancash	Cuenca Santa	Río Quilcay
Propietario DEI-Egenor	Socio Operador	Socio Inversionista	Fecha de Concesión Def. No requerido

INFORMACIÓN BÁSICA

Nombre de Estac. Hidromet. No instalada	Serie hidrológica Histórica Periodo (xxxx - xxxx) años no	Serie hidrológica Naturalizada Periodo (1954 - 1996) años si	Demandas de Agua no
Perforac. diamantinas (mt) No realizada	Calicatas # 8 Calicatas	Estaciones hidromét. # No realizada	Levantam. Topográf. (ha) 3 Ha

DATOS DEL PROYECTO (Esto debe ser aplicado a las características de CdP)

Caída bruta (mt)	Caída neta (mt)	Caudal de diseño (m3/s)	Potencia instalada (MW)

Conducción	Túnel ó Canal	Conducto forzado			Casa de Máquinas	
Longitud (mt)	Area (m2) Tipo (P ó PL)	Longitud (mt)	Diámetro (mt)	Tipo (S ó E)	Tipo (S ó E)	Altitud (msnm)

Regulación estacional			Regulación horaria			Energía Estimada (GWh-año)	
Vol. Bruto (m3)	Vol. Útil (m3)	H presa (mt)	Vol. Útil (m3)	H presa (mt)	Ubicación	punta	hora de punta
---	2,000,000.00	14				0.375	1.425

EQUIPAMIENTO

Generadores				
Pot. Nom. (MW)	Pot. Efect. (MW)	Tipo	Ten. Gen. (kV)	Número

Línea de Transmisión			
Tensión (kV)	Longitud (km)	# de temas	Punto de conexión al Sistema

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN (Plazos de conclusión)

Proyectos en Estudio							
Est. Factib.	Invest. Campo	Financiam.	Aprob, perm	Diseños	Contratos	Construcc.	Pruebas
						Mar-03	Apr-03

Proyectos en Construcción			
Financiamiento del Proyecto	Cronograma Actualizado	Aspectos críticos	Situación actual

COMENTARIOS

El proyecto empezará a operar a partir del mes de Abril del 2003

(Indicar eventos que puedan afectar el cronograma de implementación, y cuanto pueden afectar)

**FICHA DE PROYECTOS No 1-B
 PROYECTO DE REGULACION ESTACIONAL LAGUNA SHALLAP
 FICHA ECONÓMICO FINANCIERA
 (US\$)**

Fecha

11/2/03

INVERSIONES PREVIAS (1)

Estudio de factibilidad	Investigaciones de campo	Gestiones financieras	Diseños y permisos
10,000.00 US\$	1,000.00 US\$		4,000.00 US\$

INVERSIONES EN OBRAS (2)

Obras Civiles	Equipamiento	Línea de transmisión	Obras de regulación
280,000.00 US\$	15,000.00 US\$		

GASTOS PROPIOS (3)

Administración	Aduanas	Supervisión	Gastos de gestión
4,000.00 US\$		15,000.00 US\$	

OTROS GASTOS (4)

Imprevistos	IGV	Uso de agua	Otros

INVERSION TOTAL (1+2+3+4)

INVERSION TOTAL SIN IGV	INVERSION TOTAL CON IGV
329,000.00	388,220.00

FINANCIAMIENTO

Tipo	Financiamiento de	Estado del financiamiento	Porcentaje financiado
Recursos Propios			

CONTRATOS FIRMADOS (fecha)

Concesión Definitiva	Venta de Energía	Ejecución de obra	Contratos financieros

OBSERVACIONES

Laguna de regulación estacional que permite incrementar el recurso hídrico de la CH Cañón del Pato en los meses de estiaje, su capacidad es de 2MMC.
--

Nota En una ficha similar indicar los avances a la fecha en cada rubro.

PROYECTO REGULACION ESTACIONAL LAGUNA AGUASHCOCHA

1.1 Ubicación

La laguna de Aguashcocha se encuentra en la cabecera del río Tucu y este descarga al río Santa, en el distrito de Tucu, provincia de Recuay, a una altura de 4270msnm.

1.2 Hidrología

La Laguna Aguashcocha se encuentra al sur de Huaraz; al NE de la laguna Conococha.

El río que alimenta esta laguna nace en la Laguna Macar al pie del Nevado Huanaco Punta, formando la Quebrada Cuncush que se transforma en la Quebrada Tuco. La Quebrada Tuco recibe los aportes de la Quebrada Chinipampa antes de entregar sus aguas a la Laguna Aguashcocha.

El área de la cuenca es de 49,41 km² y la longitud estimada del curso de agua hasta la divisoria es de 18,08 km.

1.2.1 Estimación del Recurso Hídrico

Se carece de estraciones metereológicas en la zona. Por lo tanto, se ha utilizado la información de cuencas representativas para el cálculo de caudales esperados a la salida de las lagunas que son objeto de este estudio.

Generación de caudales

Se calculo los caudales y volúmenes generados en la laguna Aguashcocha. Las series generadas se presentan en la Tabla Nr 1.

1.3 Descripción del proyecto

El esquema de desarrollo comprende el represamiento de la laguna Aguashcocha para la creación de un volumen de almacenamiento útil aproximado de 8.00 Millones de metros cúbicos, por encima del nivel de agua actual de la laguna. No es posible el aprovechamiento adicional por debajo del nivel de agua actual porque luego de la salida por la boquilla el cauce prosigue con pendiente reducida. La presa de cierre está provista de una descarga de fondo y aliviadero de demasías.

Las obras que comprende el esquema Aguashcocha son:

- Obras de desvío para la construcción
- Excavación para la cimentación
- Presa de tierra
- Estructura de descarga y demasías
- Equipamiento hidromecánico

Las características Generales del Proyecto son:

Ancho de corona	:	4:00 m.
Borde Libre	:	2.00 m.
Longitud de corona	:	139.12 m.
Altura máxima presa	:	10.00 m.
Talud aguas arriba	:	2.5 (H) : 1(V)
Talud aguas abajo	:	2.2 (H) : 1(V)
Volumen de Almacenamiento	:	8.0 MMC
Capacidad de Descarga	:	2.0 m ³ /s
Capacidad de Conducción de la Qda Tucu hacia el río Santa	:	10m ³ /s
Volumen mínimo	:	0.0 MMC
Volumen inicial	:	0.0 MMC
Posible Inicio de Operación	:	Abril 2003

**TABLA NR 1:
CAUDAL APORTANTE A LA LAGUNA AGUASHCOCHA**

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1954	2.66	1.99	2.67	1.20	0.74	0.41	0.30	0.28	0.42	0.42	0.71	1.12
1955	1.79	3.06	3.45	1.59	0.70	0.39	0.30	0.29	0.33	0.53	0.91	1.41
1956	1.38	2.25	2.08	1.85	0.76	0.40	0.27	0.25	0.35	0.51	0.60	0.79
1957	1.07	2.05	1.74	1.17	0.65	0.42	0.39	0.36	0.46	0.80	0.89	1.30
1958	1.73	2.22	2.59	1.80	0.94	0.47	0.39	0.44	0.60	1.16	1.20	1.17
1959	1.32	2.01	3.11	1.58	0.63	0.37	0.28	0.36	0.34	0.75	0.75	1.97
1960	2.31	2.47	2.03	2.18	0.96	0.77	0.45	0.57	0.56	0.80	0.95	1.35
1961	1.66	1.61	2.60	2.01	0.88	0.97	0.80	0.80	0.74	0.96	2.06	2.22
1962	2.59	2.60	3.22	1.94	0.96	0.57	0.45	0.44	0.58	0.77	1.08	1.23
1963	2.72	2.74	3.16	2.39	0.91	0.40	0.37	0.36	0.53	0.76	1.79	2.35
1964	1.70	2.21	2.37	1.75	0.99	0.49	0.37	0.32	0.37	0.72	1.05	0.96
1965	1.08	1.46	2.37	1.08	0.63	0.36	0.30	0.30	0.51	0.74	0.83	1.25
1966	2.41	1.71	1.85	1.03	0.79	0.50	0.45	0.49	0.58	0.97	0.99	1.28
1967	1.13	3.52	3.09	1.07	0.67	0.44	0.31	0.30	0.31	1.57	0.97	1.14
1968	1.20	1.26	1.61	0.76	0.42	0.26	0.25	0.30	0.42	0.66	0.67	1.04
1969	0.96	1.37	1.52	1.68	0.58	0.42	0.32	0.35	0.41	0.74	1.08	2.36
1970	2.99	1.85	1.86	1.61	1.21	0.85	0.65	0.50	0.66	0.89	1.19	1.82
1971	2.10	2.75	2.76	1.49	0.66	0.42	0.34	0.31	0.36	0.54	0.61	1.22
1972	1.46	1.40	4.51	1.88	0.81	0.55	0.45	0.41	0.46	0.58	0.92	1.03
1973	1.93	2.40	3.36	2.54	1.03	0.48	0.35	0.36	0.54	1.15	1.31	1.87
1974	3.44	3.48	2.74	1.71	0.74	0.70	0.38	0.34	0.35	0.52	0.82	0.98
1975	1.40	1.45	2.46	1.53	1.04	0.45	0.33	0.37	0.40	0.64	0.74	0.87
1976	1.81	1.58	2.64	1.39	0.81	0.58	0.40	0.38	0.44	0.83	0.82	0.88
1977	1.39	2.15	2.05	1.31	0.53	0.35	0.35	0.35	0.47	0.60	1.46	1.24
1978	1.05	2.00	1.68	0.90	0.58	0.39	0.32	0.39	0.62	0.72	0.93	1.19
1979	1.04	2.01	2.90	1.69	0.82	0.59	0.47	0.51	0.53	0.74	0.94	1.08
1980	1.43	1.29	1.34	1.13	0.66	0.65	0.58	0.59	0.79	1.09	1.19	1.60
1981	1.51	3.33	2.47	1.31	0.75	0.52	0.51	0.49	0.43	0.98	1.61	1.69
1982	1.61	2.74	1.82	0.81	0.40	0.25	0.20	0.39	0.47	0.51	1.11	1.71
1983	2.08	1.50	1.96	1.41	0.83	0.47	0.44	0.46	0.52	0.78	1.07	1.33
1984	1.07	2.75	3.21	2.18	1.06	0.64	0.45	0.41	0.45	0.93	0.84	1.39
1985	1.59	1.47	1.92	1.91	0.79	0.43	0.30	0.30	0.54	0.55	0.62	0.99
1986	1.68	2.09	2.54	1.68	0.88	0.42	0.32	0.32	0.41	0.64	0.80	1.30
1987	1.91	1.90	2.14	1.18	0.76	0.52	0.43	0.45	0.49	0.86	1.28	1.83
1988	2.57	2.78	1.75	2.30	1.04	0.51	0.36	0.48	0.57	0.74	0.87	1.02
1989	1.91	2.55	2.07	2.19	0.63	0.53	0.28	0.31	0.32	0.61	0.77	0.69
1990	1.31	1.14	0.95	0.67	0.40	0.27	0.22	0.31	0.31	0.79	1.01	0.91
1991	1.11	1.27	2.38	0.92	0.74	0.32	0.25	0.30	0.33	0.60	0.54	0.84
1992	0.80	0.79	0.94	0.72	0.58	0.37	0.35	0.31	0.32	0.45	0.48	0.71
1993	0.98	1.82	2.21	3.13	0.93	0.38	0.23	0.25	0.77	1.11	2.48	2.26
1994	2.42	2.76	1.76	1.35	0.70	0.41	0.27	0.23	0.38	0.54	0.69	0.80
1995	1.54	1.33	2.45	1.41	0.67	0.43	0.30	0.41	0.49	0.57	1.09	1.62
1996	1.91	2.24	2.35	2.54	0.81	0.53	0.44	0.47	0.54	0.77	0.96	0.99
1997	1.59	1.92	2.11	1.86	0.80	0.41	0.32	0.31	0.35	0.58	0.81	1.30
1998	2.20	3.70	2.50	1.38	0.81	0.50	0.40	0.35	0.34	0.54	0.51	1.29
1999	0.95	2.53	1.63	0.74	0.67	0.39	0.32	0.34	0.44	0.64	0.83	1.38
2000	1.63	3.67	3.14	1.68	0.65	0.37	0.27	0.35	0.38	0.60	0.92	1.50
2001	2.16	2.07	3.75	1.76	0.76	0.51	0.36	0.42	0.52	0.78	1.67	1.53
2002	1.52	2.13	3.43	2.30	0.74	0.37	0.33	0.38	0.46	0.62	0.69	1.08
Prom	1.71	2.15	2.39	1.59	0.77	0.47	0.37	0.38	0.47	0.74	1.00	1.32
Max	3.44	3.70	4.51	3.13	1.21	0.97	0.80	0.80	0.79	1.57	2.48	2.36
Min	0.80	0.79	0.94	0.67	0.40	0.25	0.20	0.23	0.31	0.42	0.48	0.69

**PROYECTO DE REGULACION ESTACIONAL LAGUNA AGUASHCOCHA
FICHA TÉCNICA**

Fecha

11/2/03

DATOS GENERALES

Nombre Lag. Aguashcocha	Departamento Ancash	Cuenca Santa	Río Tucu
Propietario DEI-Egenor	Socio Operador No requerido	Socio Inversionista No requerido	Fecha de Concesión Def. No requerido

INFORMACIÓN BÁSICA

Nombre de Estac. Hidromet. No instalada	Serie hidrológica Histórica Periodo (xxxx - xxxx) años no	Serie hidrológica Naturalizada Periodo (1954 - 1996) años si	Demandas de Agua no
Perforac. diamantinas (mt) No realizada	Calicatas # 8 Calicatas	Estaciones hidromét. # No realizada	Levantam. Topográf. (ha) 4 Ha

DATOS DEL PROYECTO (Esto debe ser aplicado a las características de CdP)

Caída bruta (mt)	Caída neta (mt)	Caudal de diseño (m3/s)	Potencia instalada (MW)
------------------	-----------------	-------------------------	-------------------------

Conducción	Túnel ó Canal	Conducto forzado			Casa de Máquinas	
Longitud (mt)	Area (m2)	Tipo (P ó PL)	Longitud (mt)	Diámetro (mt)	Tipo (S ó E)	Altitud (msnm)

Regulación estacional			Regulación horaria			Energía Estimada (GWh-año)	
Vol. Bruto (m3)	Vol. Útil (m3)	H presa (mt)	Vol. Útil (m3)	H presa (mt)	Ubicación	punta	fuera de punta
---	8,000,000.00	8				0.9375	3.5625

EQUIPAMIENTO

Generadores				
Pot. Nom. (MW)	Pot. Efect. (MW)	Tipo	Ten. Gen. (kV)	Número

Línea de Transmisión			
Tensión (kV)	Longitud (km)	# de temas	Punto de conexión al Sistema

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN (Plazos de conclusión)

Proyectos en Estudio							
Est. Factib.	Invest. Campo	Financiam.	Aprob, perm	Diseños	Contratos	Construcc.	Pruebas
						Mar-03	Apr-03

Proyectos en Construcción			
Financiamiento del Proyecto	Cronograma Actualizado	Aspectos críticos	Situación actual

COMENTARIOS

El proyecto empezará a operar a partir del mes de Abril del 2003

(Indicar eventos que puedan afectar el cronograma de implementación, y cuanto pueden afectar)

FICHA DE PROYECTOS No 1-B
PROYECTO DE REGULACION ESTACIONAL LAGUNA AGUASHCOCHA
FICHA ECONÓMICO FINANCIERA
(US\$)

Fecha 11/2/03

INVERSIONES PREVIAS (1)

Estudio de factibilidad	Investigaciones de campo	Gestiones financieras	Diseños y permisos
15,000.00 US\$	1,500.00 US\$		4,500.00 US\$

INVERSIONES EN OBRAS (2)

Obras Civiles	Equipamiento	Línea de transmisión	Obras de regulación
200,000.00 US\$	5,000.00 US\$		

GASTOS PROPIOS (3)

Administración	Aduanas	Supervisión	Gastos de gestión
5,000.00 US\$		20,000.00 US\$	

OTROS GASTOS (4)

Imprevistos	IGV	Uso de agua	Otros

INVERSION TOTAL (1+2+3+4)

INVERSION TOTAL SIN IGV	INVERSION TOTAL CON IGV
251,000.00	296180.00

FINANCIAMIENTO

Tipo	Financiamiento de	Estado del financiamiento	Porcentaje financiado
Recursos Propios			

CONTRATOS FIRMADOS (fecha)

Concesión Definitiva	Venta de Energía	Ejecución de obra	Contratos financieros

OBSERVACIONES

Laguna de regulación estacional que permite incrementar el recurso hídrico de la CH Cañón del Pato en los meses de estiaje, su capacidad es de 8MMC.
--

Nota En una ficha similar indicar los avances a la fecha en cada rubro.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

QN – 403 (Cuenca del río Santa)

CUADRO G-1

QN-403

Aporte intermedio Cañón del Pato y lagunas con Proyectos Aguashcocha y Shallap Disponibles en la Bocatoma C.H. Cañón del Pato

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1954	232.81	127.89	194.44	85.80	64.88	44.14	36.00	35.92	42.25	51.28	59.72	80.32
1955	95.95	274.31	297.25	214.89	65.49	44.89	33.32	29.57	29.79	46.58	57.08	88.27
1956	99.00	188.02	199.18	203.67	80.63	44.22	31.39	28.41	32.87	52.76	54.11	70.34
1957	84.83	163.02	190.16	132.95	69.68	39.18	33.83	33.92	40.22	64.25	90.79	101.12
1958	125.38	117.99	206.19	137.54	72.38	44.16	34.79	34.08	43.67	49.48	73.61	68.94
1959	75.07	103.91	174.45	122.96	82.99	49.52	37.91	44.19	39.85	65.00	64.95	102.31
1960	186.20	251.85	312.15	177.38	72.23	51.92	42.00	43.56	36.05	49.79	65.21	71.94
1961	158.80	112.86	183.00	186.92	72.44	40.03	29.96	27.36	25.10	35.56	77.69	129.58
1962	192.79	268.26	359.49	165.78	49.18	39.25	33.20	34.50	39.01	38.22	65.04	73.17
1963	125.04	143.17	279.63	187.42	68.04	38.11	30.37	30.96	37.96	43.56	85.84	141.61
1964	126.16	170.18	205.23	166.13	79.86	38.38	34.46	31.94	29.22	51.16	71.40	59.72
1965	70.86	101.07	229.23	105.63	60.67	34.37	28.06	28.53	44.11	64.87	69.24	93.54
1966	153.99	146.74	117.46	78.64	58.64	41.90	39.22	40.61	46.62	84.28	90.72	94.00
1967	133.23	366.44	316.55	97.96	58.67	37.76	29.87	28.85	33.72	71.97	67.30	70.35
1968	92.86	95.71	126.27	67.36	39.65	32.20	28.46	25.98	36.41	58.88	67.39	76.56
1969	83.30	98.12	136.69	131.92	62.48	47.78	35.35	37.79	38.32	67.45	83.84	148.65
1970	181.87	116.52	123.09	158.34	123.36	57.78	43.41	43.52	46.05	67.64	93.69	127.19
1971	134.55	204.23	287.24	135.78	56.79	39.75	34.72	35.00	32.38	56.61	60.05	107.38
1972	133.54	163.01	265.72	199.05	96.66	56.77	37.25	34.13	35.99	47.27	68.36	96.41
1973	122.01	120.74	219.00	229.12	97.40	42.02	32.43	31.76	37.63	79.99	113.59	135.09
1974	196.90	291.19	271.55	161.74	60.97	42.53	30.10	27.18	27.01	41.46	60.27	80.48
1975	115.83	134.16	277.39	149.34	87.13	42.51	29.28	30.84	34.06	49.78	61.01	66.09
1976	113.66	155.89	170.04	94.10	46.91	33.54	23.88	22.47	25.94	44.47	49.15	63.23
1977	114.83	183.63	182.61	83.07	52.70	34.71	30.38	36.02	36.99	46.07	90.83	93.83
1978	95.62	136.02	108.08	81.27	53.17	36.36	32.07	31.99	41.66	42.73	76.81	89.55
1979	91.87	143.04	254.49	108.75	60.01	42.39	35.23	35.39	38.85	49.30	63.87	71.59
1980	89.13	86.07	81.28	67.60	40.04	36.46	28.94	31.92	47.67	64.33	78.11	116.76
1981	85.14	90.02	184.35	93.44	45.83	33.90	29.38	26.25	24.60	53.83	84.63	81.45
1982	85.56	140.47	54.83	80.35	47.51	34.82	28.36	25.62	27.45	57.79	88.66	112.14
1983	134.57	96.21	157.36	167.87	55.66	40.97	32.60	29.69	30.14	42.88	58.81	87.29
1984	68.80	251.77	300.81	166.59	91.09	43.54	27.43	24.51	27.20	61.19	49.14	80.91
1985	105.08	110.46	122.73	107.34	53.33	28.70	24.13	25.83	68.83	62.03	87.75	76.59
1986	183.59	153.57	139.10	137.98	56.22	32.16	26.25	24.45	32.13	49.54	71.89	90.43
1987	192.88	174.53	137.66	91.91	57.44	33.50	28.54	22.80	43.14	57.85	83.80	118.86
1988	165.72	162.88	111.16	131.10	66.74	35.64	28.42	28.54	41.06	54.55	67.95	63.28
1989	133.87	200.08	212.38	185.62	62.95	35.89	26.48	26.04	28.44	59.14	62.12	54.01
1990	102.45	96.35	93.72	71.40	48.72	29.39	22.31	23.71	26.98	64.10	97.79	82.40
1991	85.90	99.77	236.80	71.73	63.84	36.16	29.30	30.60	28.13	42.44	43.11	67.82
1992	74.92	66.56	95.70	81.85	43.68	30.11	24.10	26.79	26.83	38.16	41.49	52.11
1993	90.37	175.39	198.87	184.42	73.52	34.49	25.61	23.99	39.75	65.76	128.39	152.02
1994	213.98	290.09	266.43	174.87	70.37	38.30	28.28	27.32	25.68	29.65	49.03	72.19
1995	104.85	100.89	165.00	156.58	59.52	37.51	26.31	31.64	34.75	41.08	73.75	98.90
1996	143.53	195.57	210.72	171.74	59.29	38.45	33.10	28.09	28.85	44.97	49.52	50.15
1997	83.22	150.36	99.63	54.64	41.32	32.40	25.99	28.01	39.39	42.59	88.64	213.25
1998	295.99	494.63	559.05	361.07	111.74	45.26	31.05	31.43	34.73	65.36	69.84	52.47
1999	90.52	404.19	289.22	151.29	75.61	38.89	28.30	25.76	36.00	38.58	51.76	115.49
2000	80.23	322.14	477.54	271.17	117.93	42.05	28.58	22.96	24.33	31.76	45.39	81.46
2001	319.36	119.78	257.99	133.49	54.39	30.48	24.79	20.74	30.97	38.49	124.85	130.47
2002	101.82	152.35	260.41	194.75	52.19	31.39	30.15	25.59	27.77	53.53	120.28	154.35