



**ETESA**

**Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.**

---

## Informe de Evaluación

Acto de Concurrencia

LPI N° ETESA 02-16

Diciembre - 2016

Ave. Ricardo J. Alfaro. Edif. Sun Tower Mall, Piso 3  
Tel.: (+507) 501-3800 • Fax: (+507) 501-3506 • [www.etesa.com.pa](http://www.etesa.com.pa)

## CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>Introducción</b>	
<b>II.</b>	<b>Requerimiento y Porcentajes de Participación</b>	
<b>III.</b>	<b>Ofertas Presentadas</b>	
<b>IV.</b>	<b>Documentación presentada por los Proponentes</b>	
<b>V.</b>	<b>Revisión de la Documentación Presentada</b>	
<b>VI.</b>	<b>Fianzas de Propuestas</b>	
<b>VII.</b>	<b>Volumen de Potencia Ofertada</b>	
<b>VIII.</b>	<b>Flexibilidad de las Ofertas</b>	
<b>IX.</b>	<b>Rechazo de Ofertas</b>	
<b>X.</b>	<b>Evaluación de las Ofertas</b>	
<b>XI.</b>	<b>Análisis y Evaluación de las Ofertas</b>	
<b>XII.</b>	<b>Análisis de la Combinación de Ofertas</b>	
<b>XIII.</b>	<b>Recomendación de Adjudicación</b>	

### Anexos

1. Acta de Recepción de Ofertas
2. Captura de Ofertas según orden de registro
3. Escenarios Evaluados
4. Proyección del WTI y CMS
5. Comentarios de Proponentes

## I. Introducción

Mediante el Acto de Concurrencia LPI N° ETESA 02-16, se solicitaron propuestas para la Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía.

Este Acto se realizó el día 17 de noviembre de 2016, fecha en que se recibieron las Ofertas, tal como consta en el Acta de Recepción de Ofertas que se presenta en el Anexo N° 1.

## II. Requerimiento y Porcentajes de Participación

Los Proponentes presentaron ofertas en función de Potencia Firme y los porcentajes de participación de cada empresa de distribución de energía eléctrica y el requerimiento solicitado, los cuales se muestran a continuación:

Porcentajes de participación de cada distribuidora:

Porcentaje de Participación EDEMET												
Años	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2017	52%	61%	47%	48%	48%	50%	50%	45%	41%	34%	50%	52%
2018	50%	50%	50%	50%	50%	30%	10%	30%	20%	10%	30%	40%
2019	42%	45%	36%	38%	35%	39%	45%	43%	39%	35%	39%	44%
2020	29%	35%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Porcentaje de Participación EDECHI												
Años	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2017	14%	9%	14%	11%	11%	11%	14%	7%	11%	11%	9%	12%
2018	20%	20%	20%	10%	0%	30%	20%	0%	20%	20%	30%	30%
2019	8%	8%	8%	7%	8%	9%	6%	8%	8%	6%	7%	8%
2020	11%	11%	0%	7%	9%	8%	12%	0%	7%	4%	7%	11%

Porcentaje de Participación ENSA												
Años	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2017	34%	30%	39%	41%	41%	39%	36%	48%	48%	55%	41%	36%
2018	30%	30%	30%	40%	50%	40%	70%	70%	60%	70%	40%	30%
2019	50%	47%	56%	55%	57%	52%	49%	49%	53%	59%	54%	48%
2020	60%	54%	100%	93%	91%	92%	88%	100%	93%	96%	93%	89%

Requerimiento solicitado:

Años	Potencia Firme Requerida (MW)
2017	44
2018	10
2019	132
2020	89

### III. Ofertas Presentadas

Para este Acto de Concurrencia se recibieron ofertas de las siguientes empresas:

Nº de Oferta	Empresa
1	URBALIA PANAMÁ, S.A.
2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.
3	CALDERA ENERGY CORP.
4	HIDRO BOQUERON, S.A.
5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.
6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.
7	HIDROIBÉRICA S.A.
8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)
9	PAN-AM GENERATING LTD.
10	GENERADORA DEL ISTMO LTD
11	IDEAL PANAMÁ, S.A.
12	ENEL GREEN POWER, S.A.
13	BAHÍA LAS MINAS CORP.
14	ALTENERGY, S.A.
15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L
16	GENERADORA DEL ATLANTICO S.A. (GENA)
17	ENEL FORTUNA, S.A.

Finalizado este acto, los representantes de las empresas que presentaron propuestas procedieron a la firma del Acta. En el Anexo N° 1 de este Informe, se adjunta copia del Acta firmada donde se deja constancia de los participantes y demás pormenores del Acto.

#### **IV. Documentación presentada por los Proponentes**

Las diecisiete (17) empresas que presentaron ofertas, todas son empresas nacionales.

Los documentos generales requeridos, según el pliego de cargos, para la presentación de ofertas en este acto son los siguientes:

##### **Documentos Generales:**

- (a) Fianza de Propuesta y su periodo de validez, de conformidad con la Cláusula 20 de las IAP.
- (b) Certificado del Registro Público que acredite la existencia, vigencia y representación legal del Proponente. Este certificado, para efectos del Acto de Concurrencia tendrá una vigencia de tres (3) meses contados a partir de su expedición. Para el caso de APCA, deberán presentarse los Certificados del Registro Público de cada uno de sus miembros.
- (c) Poder otorgado al Representante en los Actos, debidamente autenticado por un Notario Público, el cual deberá ser presentado por el apoderado conjuntamente con copia de su cedula de identidad personal o pasaporte. Para el caso de APCA debe firmar el miembro del mismo que haya sido escogido como representante de dicho consorcio. En caso de Poder autenticado por Notario Público extranjero deberá ser apostillado o legalizado de acuerdo a lo indicado en el punto 11.1 de las IAP.
- (d) Declaración Jurada, debidamente firmada por el Proponente o su Representante Legal, que certifique que sobre el Proponente o sus bienes no pesan demandas, secuestros u otras medidas cautelares que puedan afectar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales. Para el caso de APCA deberá firmar el representante escogido por el Consorcio.
- (e) Para un APCA se deberá utilizar el Modelo incluido en el Anexo IV, firmada por todos los integrantes de la misma, en la cual expresen la responsabilidad que asumen con respecto a la ejecución del Contrato.
- (f) Disco Compacto (DC) o en memoria externa tipo USB, con la oferta en digital de conformidad con la Cláusula 13.2 de las IAP. Esta información en formato magnético no reemplaza la oferta firmada. La oferta firmada por el Representante Legal o el Apoderado en el Acto es el documento válido.

## **Documentos que establecen la capacidad de las fuentes de suministro:**

Con el fin de establecer la capacidad de las fuentes de suministro de la potencia y/o energía, los Proponentes deberán cumplir lo establecido en el Reglamento de Transmisión y los Reglamentos Regionales vigentes y además completar las declaraciones de la fuente de suministro, adjuntamos al menos los siguientes:

### **Para plantas instaladas aplicará lo siguiente:**

- Deberán presentar para el caso que aplique, las siguientes Certificaciones expedidas por la ASEP: Autogeneración, Licencia Definitiva, Concesión para la generación de energía eléctrica. Este requisito aplica a todas las empresas que conformen una APCA. Dicha certificación deberá estar vigente a la fecha del Acto de Recepción de Propuestas.
- Deberán presentar carta del CND en la que se acredite que el Proponente está habilitado para producir y despachar Potencia y Energía en el Sistema Interconectado Nacional con las Unidades de Generación Comprometidas. Dicha carta debe contener el volumen de Potencia Firme de las Unidades de Generación que están disponibles para ser comprometidas por el Proponente el cual debe ser igual o mayor que el ofrecido en la Oferta Económica. Esta carta deberá tener una fecha de expedición no mayor a tres (3) meses antes de la fecha de recepción de ofertas. Para una APCA dicha carta deberá desglosarse para cada miembro que oferte Potencia Firme. La sumatoria de la Potencia Firme (de todas las unidades de generación que están disponibles para ser comprometidas por la APCA) debe ser igual o mayor que el ofrecido en el Formulario de Oferta.

### **Para plantas a ser instaladas aplicará lo siguiente:**

- Deberán presentar para el caso que aplique, las siguientes Certificaciones expedidas por la ASEP: Licencia Definitiva, Autogeneración, Concesión para la generación de energía eléctrica. Este requisito aplica a todas las empresas que conformen una APCA. Dicha certificación deberá estar vigente a la fecha del Acto de Recepción de Propuestas.
- Fecha prevista de entrada en operación comercial de las unidades nuevas de generación.

Para centrales hidráulicas o eólicas, información requerida para que el CND determine la Potencia Firme, de acuerdo a los datos de diseño y el procedimiento de cálculo vigente en el Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá. El Proponente deberá requerir el cálculo respectivo al CND e incluirlo en la oferta. De igual manera deberán aportar la información requerida para este tipo de plantas, conforme a lo establecido en las Reglas para Compraventa de Energía mediante Actos de Concurrencia exclusivos para centrales de generación eólica.

Para un APCA, la sumatoria de la Potencia Firme (de todas las unidades de generación que están disponibles para ser comprometidas por la APCA) debe ser igual o mayor que el ofrecido en el Formulario de Oferta.

## V. Revisión de la Documentación Presentada

En el siguiente cuadro se presenta la revisión de los documentos presentados por los participantes en este acto, de acuerdo con la documentación indicada en el pliego de cargos.

No. Oferta	Proponente	Documentos Generales				
		a	b	c	d	f
1	URBALIA PANAMÁ, S.A.	x	x	x	x	x
2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.	x	x	x	x	x
3	CALDERA ENERGY CORP.	x	x	x	x	x
4	HIDRO BOQUERON, S.A.	x	x	x	x	x
5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	x	x	x	x	x
6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	x	x	x	x	x
7	HIDROIBÉRICA, S.A.	x	x	x	x	x
8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	x	x	x	x	x
9	PAN-AM GENERATING LTD.	x	x	x	x	x
10	GENERADORA DEL ISTMO, S.A.	x	x	x	x	x
11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	x	x	x	x	x
12	ENEL GREEN POWER, S.A.	x	x	x	x	x
13	BAHÍA LAS MINAS CORP.	x	x	x	x	x
14	ALTENERGY, S.A.	x	x	x	x	x
15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L	x	x	x	x	x
16	GENERADORA DEL ATLANTICO S.A. (GENA)	x	x	x	x	x
17	ENEL FORTUNA, S.A.	x	x	x	x	x

## VI. Fianzas de Propuestas

Los proponentes presentaron sus respectivas Fianzas de Propuesta. El detalle de los montos garantizados y las entidades bancarias y/o aseguradoras que los respaldan se muestra en el cuadro siguiente:

No. Oferta	Proponente	Monto Recibido (USD)	Banco / Aseguradora	Cheque/Fianza No.
1	URBALIA PANAMÁ, S.A.	175,000.00	ASEGURADORA DEL ISTMO, S.A.	FIPV-14964
2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.	50,000.00	CIA. INTERNACIONAL DE SEGUROS	072-001-000024483-000000
3	CALDERA ENERGY CORP.	25,000.00	GENERAL DE SEGUROS	FPRI-100355-2016
4	HIDRO BOQUERON, S.A.	22,450.00	SEGUROS SURA	12300043146
5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	125,000.00	ASEGURADORA DEL ISTMO, S.A.	FIPV-14936
6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	875,000.00	ACERTA SEGUROS	04-1001540-0
7	HIDROIBÉRICA, S.A.	37,400.00	ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A.	80B67118
8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	2,125,000.00	SCOTIABANK	ISL700000005389
9	PAN-AM GENERATING LTD.	1,100,000.00	CIA. INTERNACIONAL DE SEGUROS	07-001-000068341-000000
10	GENERADORA DEL ISTMO, S.A.	290,000.00	CIA. INTERNACIONAL DE SEGUROS	071-001-000068131-000000
11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	750,000.00	ASEGURADORA DEL ISTMO, S.A.	FIPV-14906
12	ENEL GREEN POWER, S.A.	1,675,000.00	SCOTIABANK	ISL700000005398
13	BAHÍA LAS MINAS CORP.	2,019,250.00	SEGUROS SURA	31635025

No. Oferta	Proponente	Monto Recibido (USD)	Banco / Aseguradora	Cheque/Fianza No.
14	ALTENERGY, S.A.	1,604,000.00	SEGUROS SURA	31635024
15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L	1,200,000.00	CIA. INTERNACIONAL DE SEGUROS	072-001-000024485-000000
16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	1,000,000.00	CIA. INTERNACIONAL DE SEGUROS	072-001-000024464-000000
17	ENEL FORTUNA, S.A.	2,225,000.00	SCOTIABANK	ISL00000005397

El cálculo del monto de la Fianza de Propuesta está indicado en la IAP 20.2 del Documento de Licitación, que es el producto de veinticinco mil dólares por cada MW (25,000.00 USD/MW) de Potencia Firme Máxima del periodo ofertado.

## VII. Volúmenes de Potencia Ofertada

Los volúmenes ofertados presentados por los oferentes fueron los siguientes:

No. Oferta	Proponente:	URBALIA PANAMÁ, S.A.		
1	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	7.00	8.75	0.0800
	2020	7.00	8.75	0.0800

No. Oferta	Proponente:	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.		
2	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	0.00	0.00	0.0000
	2020	1.87	8.75	100.0000

No. Oferta	Proponente:	CALDERA ENERGY CORP.		
3	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.50	22.50	0.0700
	2019	0.00	0.00	0.0000
	2020	0.50	22.50	0.0700

No. Oferta	Proponente:	HIDRO BOQUERÓN, S.A.		
4	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.90	9.50	0.1100
	2018	0.90	9.00	0.1050
	2019	0.90	8.50	0.1025
	2020	0.90	8.00	0.1000

No. Oferta	Proponente:	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.		
5	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	1.50	7.20	0.0684
	2018	1.50	7.20	0.0759
	2019	1.50	7.20	0.0700
	2020	1.50	7.20	0.0713

No. Oferta	Proponente:	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.		
6	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	5.00	7.50	0.0848
	2018	10.00	7.50	0.0800
	2019	15.25	7.50	0.0750
	2020	27.75	7.50	0.0570

No. Oferta	Proponente:	HIDROIBÉRICA, S.A.		
7	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	0.00	0.00	0.0000
	2020	1.49	10.00	0.0890

No. Oferta	Proponente:	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)		
8	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	10.00	11.00	0.0706
	2018	10.00	11.00	0.0709
	2019	51.00	11.00	0.0712
	2020	75.00	11.00	0.0715

No. Oferta	Proponente:	PAN-AM GENERATING LIMITED		
9	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	16.00	27.33	0.0615
	2018	10.00	27.33	0.0615
	2019	16.00	27.33	0.0615
	2020	16.00	27.33	0.0615

No. Oferta	Proponente:	GENERADORA DEL ISTMO, S.A.		
10	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	11.57	24.00	0.0590
	2018	10.00	24.00	0.0590
	2019	11.57	20.00	0.0520
	2020	11.57	20.00	0.0520

No. Oferta	Proponente:	IDEAL PANAMÁ, S.A.		
11	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	30.00	9.00	0.0915
	2020	30.00	9.00	0.0915

No. Oferta	Proponente:	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.		
12	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	7.22	8.50	0.0772
	2019	67.00	8.50	0.0789
	2020	0.00	0.00	0.0000

No. Oferta	Proponente:	BAHÍA LAS MINAS CORP.		
13	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	80.77	18.00	0.0878
	2020	80.77	18.00	0.0878

No. Oferta	Proponente:	ALTERNEGY,S.A.		
14	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	0.00	0.00	0.0000
	2020	62.29	9.00	0.0908

No. Oferta	Proponente:	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L		
15	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	8.00	0.0856
	2018	0.00	8.00	0.0856
	2019	0.00	8.00	0.0856
	2020	48.00	8.00	0.0856

No. Oferta	Proponente:	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)		
16	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	20.00	8.50	0.0800
	2020	0.00	0.00	0.0000

No. Oferta	Proponente:	ENEL FORTUNA, S.A.		
17	Años	Volumen de Potencia Firme Ofertada (MW)	Precio de Potencia USD/kW-Mes	Precio de Energía USD/kWh
	2017	0.00	0.00	0.0000
	2018	0.00	0.00	0.0000
	2019	65.00	4.48	0.0693
	2020	89.00	4.60	0.0708

## VIII.Flexibilidad de las Ofertas

De acuerdo con lo indicado en el Formulario de Oferta que forma parte del Documento de Licitación aprobado por la ASEP, los proponentes deberán aceptar una adjudicación que involucre una disminución de hasta 20% del Monto de Potencia ofertado. En ninguno de los casos el precio ofertado se podrá modificar.

## IX. Rechazo de Ofertas

Posterior a la recepción de ofertas se analizaron cada una de las mismas detalladamente y fueron rechazadas las propuestas de PAN-AM GENERATING LIMITED y GENERADORA DEL ISTMO, S.A, por ende, no fueron consideradas en la evaluación por no contar con la Certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, que fue solicitada junto con la Fianza de Propuesta.

## X. Evaluación de las Ofertas

En cumplimiento a las disposiciones del Documento de Licitación se procedió a aplicar la Metodología para la Evaluación de la Propuesta Económica indicada en el Capítulo I – Instrucciones a los Proponentes, IAP 41 del Pliego y el Pliego de Cargos en su conjunto.

Compras de Potencia Firme y Energía será el resultado de dividir la suma de los valores actualizados de la serie de costos periódicos de la Potencia Firme y de la energía, entre el valor actualizado de los volúmenes periódicos de la energía para cada oferta. Para la evaluación del costo de la potencia, solo se considerará la indexación de las variaciones en el Cargo por Uso del Sistema Principal de Transmisión, de acuerdo a lo establecido en el último Pliego de Cargo aprobado.

## XI. Análisis y Evaluación de las Ofertas

Un total de quince (15) ofertas fueron analizadas para el requerimiento solicitado. A continuación, se presenta, en orden ascendente, el Precio Monómico resultante de la evaluación económica de las ofertas:

No. Oferta	Empresa	Energía	Costo de Potencia	Costo de Energía	Precio Monómico
		MWh	Miles USD	Miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	31,758.29	592.25	2,266.31	<b>90.01</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A. (*)	70,320.93	1,187.58	5,344.39	<b>92.89</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	385,360.09	6,850.37	30,338.98	<b>96.51</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	103,455.47	1,834.95	8,276.44	<b>97.74</b>
OF6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	296,603.25	4,697.17	26,037.52	<b>103.62</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A. (*)	7,260.88	144.26	613.91	<b>104.42</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	301,375.42	6,853.74	27,575.85	<b>114.24</b>

No. Oferta	Empresa	Energía	Costo de Potencia	Costo de Energía	Precio Monómico
		MWh	Miles USD	Miles USD	USD/MWh
OF8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	740,555.48	16,511.98	70,202.49	<b>117.09</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	5,122.43	260.70	358.57	<b>120.89</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A. (*)	19,012.63	406.78	1,973.69	<b>125.20</b>
OF15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L	233,907.53	3,809.99	29,785.96	<b>143.63</b>
OF13	BAHIA LAS MINAS CORP.	811,403.09	29,673.68	96,553.29	<b>155.57</b>
OF14	ALTERNEGY, S.A.	303,543.75	5,683.84	41,710.29	<b>156.14</b>
OF2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A. (*)	9,112.65	192.518	865,701.484	<b>95021.10</b>

(\*) Se aplicó una reducción del 5% al Precio Monómico ofertado, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 152 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones.

En este análisis se aplicó el WTI (0) del mes de octubre obtenido de la EIA (U.S. Energy Information Administration), siendo este 49.78 Dólares por Barril.

### **Comentarios recibidos de los Proponentes**

#### **PAN-AM GENERATING LTD y GENERADORA DEL ISTMO, S.A.**

Con relación a los comentarios emitidos por los proponentes PAN-AM GENERATING LTD y GENERADORA DEL ISTMO S.A., mediante Notas PANAM-144-2016 y CAR-GEN-DDC-16-077, respectivamente, ambas de idéntico contenido. Una vez que hemos analizado a la luz del pliego de cargos de la LPI ETESA 02-16, hemos encontrados que los mismos carecen de fundamento por las siguientes razones:

1. La decisión del EL GESTOR de rechazar las propuestas presentadas por las empresas GENERADORA DEL ISTMO, S.A. y PAN-AM GENERATING LTD, obedeció a que las mismas incumplieron con el requisito establecido en el numeral 20 de las IAP, específicamente en lo que respecta a la presentación de la certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, tal como se cita a continuación:

**“20. FIANZA DE PROPUESTA**

...

*En caso de que El Proponente opte por entregar la Fianza de Propuesta por medio de una aseguradora aplicará lo siguiente:*

- Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, si el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiadora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiadora deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador.

*Para tal fin, se deberá comprobar que se contrata con compañías de reaseguro que se encuentren registradas para operar en el país y que cuenten con la calificación de riesgo/crédito a largo plazo mínima “A - “de A.M. Best, o “A” de Standard & Poors, o “A3” de Moody’s Investor’s Service, o “A- “de Fitch Ratings. **Se debe adjuntar a la Fianza, certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Seguros cumple con lo indicado en este literal y que además el excedente a la capacidad automática, se encuentra debidamente reasegurado.**” (el resaltado es nuestro).*

De acuerdo con lo establecido en el numeral 20 de las IAP, específicamente en el literal “a”, la certificación sí debió ser presentada por estos proponentes, ya que de este se desprende que la misma es requerida para certificar que:

1. La aseguradora se encuentra debidamente registrada en la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de la República de Panamá.
2. Que en el caso de que el monto de la fianza exceda el 10% del Patrimonio Técnico ajustado de la aseguradora, la capacidad automática se encuentra debidamente reasegurada.

Por lo tanto, dicha certificación debe ser presentada en cualquier caso que la fianza sea emitida por una aseguradora y no sólo si dicha aseguradora ha tenido que realizar un reaseguro, contrario a lo interpretado por PAN-AM GENERATING LTD y GENERADORA DEL ISTMO, S.A.

En virtud de lo anterior EL GESTOR procedió a rechazar las propuestas presentadas por las empresas PAN-AM GENERATING LTD y GENERADORA DEL ISTMO, S.A., con fundamento en lo establecido en el literal C del numeral 32.2 de las IAP, que transcribimos a continuación:

“32.2 EL GESTOR confirmará que los siguientes documentos e información han sido proporcionados con la oferta. **Si cualesquiera de estos documentos o información faltaran, la oferta será rechazada.**

- a. Formulario de Oferta, de conformidad con la 13 de las IAP.
- b. Documentos que componen la oferta, de conformidad con la Cláusula 17 y 18 de las IAP.

- c. **Fianza de Propuesta, de conformidad con la Cláusula 20 de las IAP.”** (el resaltado es nuestro).

Como hemos explicado líneas arriba, ambas propuestas fueron presentadas sin la certificación solicitada en la cláusula 20 de las IAP, por lo tanto, EL GESTOR procedió al rechazo.

2. En cuanto al argumento de que EL GESTOR podía constatar la información del ultimo patrimonio técnico ajustado de la aseguradora Internacional de Seguros, a través de la certificación presentada como parte de la propuesta de PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L, es nuestro deber aclarar que cada proponente presenta su oferta de manera individual, tanto así que cuando alguno resulta beneficiado con la adjudicación de su oferta, esta situación solamente opera para este proponente y no para los demás. De tal forma que, los documentos presentados por cada uno de los proponentes son exclusivos de su oferta y no debe soslayar las falencias que pudieran presentarse en las ofertas de los demás proponentes.
3. Con relación al tema de la solicitud de información adicional y/o complementaria y/o subsanación de defectos formales de la propuesta, por parte de EL GESTOR, tenemos a bien indicar que en el caso que nos ocupa no opera, toda vez que los documentos solicitados (certificación de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá) no fueron presentados, por lo tanto, no podemos solicitar una aclaración sobre un documento que no fue adjuntado a la propuesta presentada.
4. Cabe mencionar que la certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, fue un requisito establecido desde la publicación del Pliego de Cargos original de la LPI ETESA 02-16, aprobado por la ASEP a través de la Resolución AN No.104-Elec de 9 de septiembre de 2016. La adenda # 2 a dicho pliego, mantuvo la presentación de la certificación mencionada como requisito de obligatorio cumplimiento para todos los proponentes que presentasen fianzas de propuestas emitidas por Aseguradoras.
5. Con relación al comentario sobre la oferta de ENEL GREEN POWER PANAMÁ S.A., le confirmamos que el mismo fue aclarado, de acuerdo con las respuestas del segundo compendio de notas y respuestas aprobadas por la ASEP mediante la Nota DSAN No. 3118-16 del 14 de noviembre de 2016, el cual fue remitido a los compradores de los pliegos de cargos mediante correo electrónico de esa misma fecha. En las misma se indicó que era permitido ofertar potencia firme a través de contratos de reserva sin que esto significara que se constituía en APCA.
6. Con respecto al comentario sobre el precio monómico evaluado de la oferta presentada por la empresa HIDROBOQUERÓN S.A. se procedió a la verificación del mismo, dando como resultado cambios en el orden ascendente de precios monómicos evaluados.

## **ENEL FORTUNA S.A. Y ENEL GREEN POWER PANAMA S.A.**

Con relación a los comentarios emitidos por los proponentes ENEL FORTUNA S.A. Y ENEL GREEN POWER PANAMÁ S.A., mediante Notas EGP-GG-00125-2016 y EGPPA-AFC-00124-2016, respectivamente, ambas de similar contenido, tenemos a bien indicar lo siguiente:

1. Para la Evaluación de la Propuesta Económica el IAP 41.1, literal iii indica que:

**Combinación de las Ofertas:** Es el Resultado obtenido al hacer combinaciones de ofertas tomando en cuenta las ofertas en orden ascendente del precio evaluado de cada oferta hasta cubrir las cantidades a contratar indicadas en el Pliego de Cargos o hasta el valor que El Gestor determine en la evaluación. Una vez armadas las combinaciones de ofertas se procede a calcular el precio evaluado de la combinación de acuerdo al inciso “i”. La flexibilidad en las ofertas individuales (que así lo indiquen) se aplicará dentro de la combinación de ofertas, desde la oferta más cara hacia la más económica de tal manera que se contrate la mayor cantidad de Potencia Firme y Energía al precio más económico.

2. La metodología aprobada en IAP 47.1 se transcribe a continuación:

**“47.1 Criterios de Adjudicación.** EL GESTOR adjudicara el Contrato al Proponente o Proponentes cuya oferta o combinación de ofertas haya(n) sido determinada(s) como la más baja y que cumpla con los requisitos de este documento, previa emisión de una No Objeción por parte de la ASEP al Informe de Evaluación del Acto de Concurrencia, que para tal efecto preparara EL GESTOR.

La metodología actual obliga a EL GESTOR a realizar las combinaciones, respetando fielmente el orden ascendente de los precios evaluado, es por ello que siempre y cuando en este hacer de combinaciones, alguna oferta sobrepase el requerimiento, ELGESTOR debe ir incorporando combinaciones en el orden ascendente de precios de manera tal que si una oferta excede el requerimiento la próxima combinación se dé incorporando la siguiente oferta con el siguiente precio ascendente.

Por lo tanto, bajo los actuales parámetros propuestos por ENEL FORTUNA S.A. Y ENEL GREEN POWER PANAMÁ S.A., las combinaciones no fueron consideradas para los resultados de esta licitación.

## **HIDROIBERICA, S.A.**

Con respecto al comentario sobre el precio monómico evaluado de la oferta presentada por la empresa HIDROIBERICA, S.A. se procedió a la verificación del mismo, tomando en consideración el beneficio establecido en la Ley 6 del 3 febrero de 1997, al precio monómico evaluado.

## **VALLEY RISE INVESTMENT CORP.**

El objetivo de la Adenda 2, en lo que respecta al numeral 20 de las IAP, consistió en reorganizar el texto existente en el Pliego de Cargos Original, aprobado por la ASEP. Es decir, que no se adicionaron o suprimieron requisitos, términos o condiciones de los ya contemplados en dicha cláusula.

De lo anterior se desprende que, desde la publicación del pliego original, se permitía la presentación de fianza de cumplimiento a través de una carta de crédito, un cheque certificado, una garantía bancaria, emitida por una institución bancaria debidamente registrada por la Superintendencia de Bancos, o una fianza emitida por una aseguradora debidamente registrada en el Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá.

Desde la primera versión del Pliego de Cargos, fue permitida la presentación de fianza de propuesta emitida por una institución bancaria, sin embargo, la redacción de que esta debía estar debidamente registrada por la Superintendencia de Bancos, fue agregada en el resuelto segundo de la Resolución AN No. 10632-Elec de 8 de noviembre de 2016, mediante la cual se aprobó la Adenda No. 2.

El Pliego Original ni sus adendas contemplan la presentación de una Certificación o Documento expedido por la Superintendencia Bancaria para respaldar una garantía bancaria. Por consiguiente, EL GESTOR no puede rechazar las propuestas presentadas por ENEL FORTUNA S.A. y ENEL GREEN POWER S.A.

Con relación a la interpretación que realizan sobre la forma como debe realizarse la evaluación, según la cual manifiestan que la contratación es con base en la potencia total del periodo, somos enfáticos en recalcar lo que al respecto señala el IAP 48.1 del Pliego de Cargos, como sigue:

#### **“48.1 DERECHO DE EL GESTOR A VARIAR LAS CANTIDADES EN EL MOMENTO DE LA ADJUDICACIÓN**

*Para la adjudicación del (los) Contrato(s), **EL GESTOR podrá aumentar**, hasta en un determinado porcentaje, los montos de potencia firme, siempre y cuando esta variación sea el resultado de la evaluación realizada de acuerdo a lo indicado en este documento, y no altere los precios u otros términos y condiciones de la Oferta. **El aumento en las cantidades solicitadas por EL GESTOR**, deberá estar acompañado de una clara justificación y debe traducirse en combinaciones de ofertas más favorables que las conseguidas que las cantidades solicitadas inicialmente. Este porcentaje será indicado en los **DDL**.”* (El resaltado es nuestro)

Debemos concluir que el aumentar el porcentaje de contratación es una facultad de EL GESTOR y se hace respecto a las cantidades solicitadas, que para el caso que nos ocupa es anual.

Con relación al análisis que hicieron sobre los escenarios en los que se excluyen las propuestas de ENEL GREEN POWER PANAMA y ENEL FORTUNA, nos reiteramos en las explicaciones esbozadas en párrafos anteriores.

En el contexto de todo lo antes expuesto, es de cardinal importancia acotar que el proponente aceptó sin restricciones ni condiciones el Pliego de Cargos de forma integral, tal como consta en el Formulario de Oferta que acompañó a la propuesta presentada por esta empresa. En este sentido, durante el periodo de consultas y respuestas, no hubo objeciones por parte de este proponente con respecto a los aspectos señalados anteriormente.

Para mayor información sobre los comentarios recibidos referirse al Anexo 5.

## XII. Análisis de la Combinación de Ofertas

Con base en la IAP 41.1 – literal iii del Pliego de Cargos, EL GESTOR realizará la combinación de ofertas hasta cubrir las cantidades a contratar indicadas en el Pliego de Cargos o hasta el valor que EL GESTOR determine en la evaluación. En consecuencia, a lo anterior, EL GESTOR realizó las combinaciones de todas las ofertas aceptadas para la evaluación, como se muestra a continuación:

No. DE OFERTA	PROPONENTES	COMBINACION DE OFERTAS (Resumen)																					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.		f		f		f		f		f	f		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.		f		f		f		f		f	f		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A. (*)				f		f		f		f	f		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.						f		f		f	f		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)								f		f	f		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.										f												
OF7	HIDROIBÉRICA S.A. (*)											f		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.													f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
OF8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)															f	f	f	f	f	f	f	f
OF3	CALDERA ENERGY CORP.																	f					
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A. (*)																		f	f	f	f	f
OF15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L																				f		
OF13	BAHIA LAS MINAS CORP.																					f	
OF14	ALTERNEGY, S.A.																						f
OF2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A. (*)																						
MONOMICO DE LA COMBINACION (USD/MWh)		81.35	81.67	81.69	82.51	82.59	86.59	86.86	87.37	87.68	90.58	87.48	87.77	92.56	91.73	100	92.66	91.84	93.06	92.29	99.1	113.18	102.57
PORCENTAJES DE CONTRACION (%)	2017	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	15%	3%	3%	3%	3%	26%	3%	3%	5%	5%	5%	5%	5%
	2018	0%	15%	15%	15%	15%	87%	87%	87%	87%	150%	87%	87%	87%	87%	150%	92%	92%	100%	101%	100%	100%	100%
	2019	49%	50%	50%	56%	56%	100%	106%	100%	122%	107%	100%	122%	115%	125%	146%	115%	125%	116%	125%	116%	165%	116%
	2020	100%	100%	102%	100%	110%	100%	110%	100%	110%	113%	100%	111%	116%	125%	183%	116%	125%	117%	125%	160%	190%	173%

(*)	Ofertas con Beneficio del 5%
	Ofertas consideradas en la combinación
f	Ofertas con flexibilidad consideradas en la combinación

Para mayor detalle referirse al Anexo 3.

Luego de llevar a cabo el análisis de las combinaciones arriba indicadas, ETESA, en calidad de EL GESTOR de Compras de Energía y/o Potencia, considera conveniente adjudicar el **Caso No.6**, por ser la oferta que representa el **menor precio evaluado**, lo cual es garantía de causar el menor impacto económico al país y por ende a los clientes finales de las empresas de distribución eléctrica, y por ser la propuesta que se ciñe a lo establecido en el Pliego de Cargos.

El análisis de las ofertas y combinación de ofertas nos presenta los dos casos siguientes como los de menores precios evaluados y porcentaje de contratación anual.

Combinación		Caso 6	Caso 8
Precio de la Combinación (USD/MWh):		86.59	87.37
Porcentaje de contratación anual en los años solicitados:	2017	3%	3%
	2018	87%	87%
	2019	100%	100%
	2020	100%	100%

Montos Adjudicados por Oferta en la Combinación	Combinación # 6 MW			
	2017	2018	2019	2020
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65.00	82.20
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1.50	1.50	1.50	1.20
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7.00	5.60
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7.22	58.50	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>1.50</b>	<b>8.72</b>	<b>132.00</b>	<b>89.00</b>

Montos Adjudicados por Oferta en la Combinación	Combinación # 8 MW			
	2017	2018	2019	2020
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	55.60	82.20
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1.50	1.50	1.20	1.20
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5.60	5.60
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7.22	53.60	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	0.00	0.00	16.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>1.50</b>	<b>8.72</b>	<b>132.00</b>	<b>89.00</b>

Se observa que la diferencia en precio entre el caso 6 y caso 8 es de 0.78 USD/MWh, se recomienda adjudicar el **caso 6** por ser la combinación de oferta más económica.

Las ofertas que resultaron descartadas se detallan a continuación:

No. Oferta	Empresa	Energía	Costo de Potencia	Costo de Energía	Precio Monómico
		MWh	Miles USD	Miles USD	USD/MWh
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	103,455.47	1,834.95	8,276.44	<b>97.74</b>
OF6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	296,603.25	4,697.17	26,037.52	<b>103.62</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A. (*)	7,260.88	144.26	613.91	<b>104.42</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	301,375.42	6,853.74	27,575.85	<b>114.24</b>
OF8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	740,555.48	16,511.98	70,202.49	<b>117.09</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	5,122.43	260.70	358.57	<b>120.89</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A. (*)	19,012.63	406.78	1,973.69	<b>125.20</b>
OF15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L	233,907.53	3,809.99	29,785.96	<b>143.63</b>
OF13	BAHIA LAS MINAS CORP.	811,403.09	29,673.68	96,553.29	<b>155.57</b>
OF14	ALTERNEGY, S.A.	303,543.75	5,683.84	41,710.29	<b>156.14</b>
OF2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A. (*)	9,112.65	192.518	865,701.484	<b>95021.10</b>

### XIII.Recomendación de Adjudicación

EL GESTOR, en cumplimiento a lo establecido en la Ley 6 del 3 de febrero de 1997, con el fin de propiciar el abastecimiento de la demanda de los servicios de energía eléctrica y el acceso de la comunidad a éstos, bajo criterios de eficiencia económica, viabilidad financiera, calidad y confiabilidad del servicio, e incentivar la eficiencia económica en el desarrollo de las actividades de generación y de la promoción de la competencia y la participación del sector privado, como instrumentos básicos para incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios, recomienda para este Acto de Concurrencia adjudicar la oferta que se indica en el siguiente cuadro:

No. Oferta	Empresa	Energía	Costo de Potencia	Costo de Energía	Precio Monómico
		MWh	Miles USD	Miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	736,798.89	8,249.67	51,661.02	<b>81.31 (f)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	30,296.37	565.24	2,162.08	<b>90.02 (f)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A. (*)	63,498.63	1,072.38	4,825.90	<b>92.89 (f)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	341,415.83	6,070.94	26,871.78	<b>96.49 (f)</b>

(\*) Oferta con beneficio de 5 %

(f) Flexibilidad

Esta recomendación de adjudicación involucra el escenario evaluado descrito como **Caso 6**, la cual logra una cobertura admisible para el periodo licitado y a un Precio Monómico Ofertado de **86.59 USD/MWh**.

Esta recomendación de adjudicación tiene el fin de garantizar la prestación eficiente, continua e ininterrumpida del servicio público de electricidad a bajo costo para el usuario final, dada la situación del crecimiento sostenido de la demanda que enfrenta el país, por lo que EL GESTOR en beneficio del interés público ha considerado realizar esta recomendación para que el sistema cuente con una capacidad importante de generación eléctrica adicional a bajo costo.

# Índice de Anexos

**1** Acta de Recepción de Ofertas

---

**2** Captura de las Ofertas

---

**3** Casos Evaluados

---

**4** Proyección del WTI y CMS

---

**5** Comentarios de los Proponentes

---

# ANEXO No.1

**ACTA DE RECEPCIÓN DE OFERTAS  
DEL ACTO DE CONCURRENCIA PARA LA CONTRATACIÓN A CORTO PLAZO DEL  
SUMINISTRO DE POTENCIA FIRME Y ENERGÍA**

**LP N° ETESA 02-16**

**Fecha:** jueves, 17 de noviembre de 2016.

**Lugar:** Whydham Panamá, Salón Contadora #4

De 09:00 a 10:00 a.m., se inició la recepción de las ofertas del Acto de Concurrencia para la Contratación a corto plazo del suministro de Potencia y Energía LPI N° ETESA 02-16, en la cual se recibieron 17 propuestas.

A las 10:01 a.m., se da inicio a la apertura de los sobres respectivos, presidiendo el acto la Licda. Patricia Rojas, Directora de Auditoría Interna. Acompañaron a la Licda. Patricia Rojas, en la mesa principal, la Licda. Damaris Mora, de la Dirección de Auditoría Interna, la Licda. Melissa Suárez, Gerente de Riesgos y Seguros, el Licdo. Edgar Candanedo y la Licda. Elisabet Cedeño, de la Dirección de Asesoría Legal y el Ing. José Vásquez, Gerente de Comercialización. El Ing. Vásquez procedió a la lectura de las ofertas en el orden en que fueron recibidas.

**Las Propuestas presentadas fueron las siguientes:**

Empresa	Representante	Hora a.m.
URBALIA PANAMÁ, S.A.	CARLOS M. CASTAÑO V.	9:00
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.	CIBAR O. VÁSQUEZ	9:02
CALDERA ENERGY CORP.	JUAN RAMÓN BRENES	9:06
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	ELSA I. SÁNCHEZ	9:07
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	WILLIAM A. RODRÍGUEZ	9:15
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	JOSÉ CASTILLO	9:19
HIDROIBÉRICA, S.A.	SOFÍA IRIGOYEN	9:25
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	BORIS ZACHRISSON	9:26
PAN-AM GENERATING LTD.	ALDO C. LOPEZ	9:27
GENERADORA DEL ISTMO, S.A.	ALDO C. LOPEZ	9:27

Empresa	Representante	Hora a.m.
IDEAL PANAMÁ, S.A.	CARLOTA CAGIGAS	9:29
ENEL GREEN POWER, S.A.	PERCI A. GARRIDO Z.	9:30
BAHÍA DE LAS MINAS CORP.	MAURICIO YEPES I.	9:32
ALTERNEGY, S.A.	MAURICIO YEPES I.	9:33
PEDREGAL POWER CO.	EDUARDO DE LA GUARDIA	9:35
GENERADORA DEL ATLÁNTICO (GENA)	ROBERTO MENDIETA	9:37
ENEL FORTUNA, S.A.	MAXIMILIAN WINTER	9:38

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Pliego de Cargos, se admitieron las siguientes ofertas presentadas:

Nº de Oferta	Empresa
1	URBALIA PANAMÁ, S.A.
2	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.
3	CALDERA ENERGY CORP.
4	HIDRO BOQUERÓN, S.A.
5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.
6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.
7	HIDROIBÉRICA, S.A.
8	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)
9	PAN-AM GENERATING LTD.
10	GENERADORA DEL ISTMO, S.A.
11	IDEAL PANAMÁ, S.A.
12	ENEL GREEN POWER, S.A.
13	BAHÍA DE LAS MINAS CORP.

Nº de Oferta	Empresa
14	ALTERNEGY, S.A.
15	PEDREGAL POWER CO.
16	GENERADORA DEL ATLÁNTICO (GENA)
17	ENEL FORTUNA, S.A.

**En el Acto de Recepción de Propuestas estuvieron presentes:**

**Por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP):**

Ing. Jorge Billingslea

**Por ETESA:**

Ing. Oscar Rendol

Ing. Delia I. García

Ing. José Vásquez

Licda. Melissa Suárez

Licda. Patricia Rojas

Licda. Damaris Mora

Licdo. Ricardo Salcedo

Licdo. Edgar Candanedo

Licda. Elisabet Cedeño

Sub-Gerente General

Directora de Gestión Comercial

Gerente de Comercialización

Gerente de Riesgos y Seguros

Directora de Auditoría Interna

Dirección de Auditoría Interna

Director de Asesoría Legal

Dirección de Asesoría Legal

Dirección de Asesoría Legal

**Observaciones:**

Las propuestas entregadas por las siguientes empresas, no presentaron la certificación exigida en el Pliego de Cargos, que debe ser expedida por la Superintendencia de Seguros:

1. AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

2. PAN-AM GENERATING LTD.

3. GENERADORA DEL ISTMO, S.A.

4. ENEL GREEN POWER, S.A.

5. ENEL FORTUNA, S.A.

*EN FIANZA BANCARIA, LA SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS NO TIENE COMPETENCIA*

El representante de BAHÍA DE LAS MINAS CORP. y ALTERNEGY, S.A., indica que las ofertas que no presentaron la certificación exigida por la Superintendencia de Seguros, según lo que establece el Artículo 20.3 del Pliego de Cargos, debieron ser descartadas por el gestor por incumplimiento.

*PARA GENERADORA Y GENISA, QUIENES CONSTATAN QUE CUMPLIRON EN EL PERIODO QUE ETESA EXIGÍA, DE ESTE REQUISITO. PERO TAMBIÉN DECIMOS CONSTANCIA QUE EL ARTÍCULO 20 DEL PLIEGO DE CARGOS DE ETESA DICE QUE NO ES NECESARIO PARA NUESTROS*

A las 12:13 p.m., se dio por terminado el Acto.

Se Adjunta a esta Acta, las ofertas presentadas por las empresas proponentes.

Como Constancia de su participación en el Acto de Apertura de sobres del Acto de Concurrencia para la Contratación del Suministro de Potencia y Energía para Centrales de Generación Termoeléctricas LPI N° ETESA 02-16, firman:

**Por ETESA:**



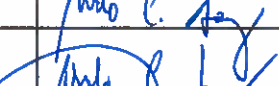




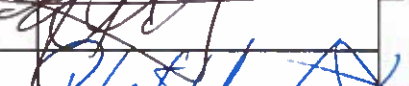
Ing. Oscar Rendol	Sub-Gerente General	
Ing. Delia I. García	Directora de Gestión Comercial	
Ing. José Vásquez	Gerente de Comercialización	
Licda. Patricia Rojas	Directora de Auditoría Interna	
Licda. Damaris Mora	Dirección de Auditoría Interna	
Licdo. Ricardo Salcedo	Director de Asesoría Legal	
Licdo. Edgar Candanedo	Dirección de Asesoría Legal	
Licda. Elisabet Cedeño	Dirección de Asesoría Legal	
Licda. Melissa Suárez	Gerente de Riesgos y Seguros	

**Por las Autoridades Competentes:**

Ing. Jorge Billingslea	ASEP	
------------------------	------	--

**Por los Proponentes:**

Empresa	Representante	Firma
URBALIA PANAMÁ, S.A.	CARLOS M. CASTAÑO V.	
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.	CIBAR O. VÁSQUEZ	
CALDERA ENERGY CORP.	JUAN RAMÓN BRENES	
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	ELSA I. SÁNCHEZ	

Empresa	Representante	Firma
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	WILLIAM A. RODRÍGUEZ	
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	JOSÉ CASTILLO	
HIDROIBÉRICA, S.A.	SOFÍA IRIGOYEN	
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA (ACP)	BORIS ZACHRISSON	
PAN-AM GENERATING LTD.	ALDO C. LOPEZ	
GENERADORA DEL ISTMO, S.A.	ALDO C. LOPEZ	
IDEAL PANAMA, S.A.	CARLOTA CAGIGAS	
ENEL GREEN POWER, S.A.	PERCI A. GARRIDO Z.	
BAHÍA DE LAS MINAS CORP.	MAURICIO YEPES I.	
ALTERNEGY, S.A.	MAURICIO YEPES I.	
PEDREGAL POWER CORP.	EDUARDO DE LA GUARDIA	
GENERADORA DEL ATLÁNTICO (GENA)	ROBERTO MENDIETA	
ENEL FORTUNA, S.A.	MAXIMILIAN WINTER	

Comentario de Valley Rise Investment.

- El oferente que no presentó conforme la fianza de propuesta, no debió ser aceptado en este acto, conforme a lo indicado en el pliego de cargos.

  
Valley Rise









# ANEXO No.2



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

#### LPI ETESA 02-16.

No. Oferta	Nombre del Proponente:	URBALIA PANAMA S.A. (UPSA)			
1	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	TRES (3) UNIDADES DE GENERACION JENBACHER , MODELO J620 65-LL		
		Para Energía Asociada	PATACON 1, PATACON 2, PATACON 3		
	Tipo de Combustible si aplica:	GAS METANO			
	FAJU:	---			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	a			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	8.75	0.0800
		2018	0.00	8.75	0.0800
		2019	7.00	8.75	0.0800
2020		7.00	8.75	0.0800	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA, S.A.			
2	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	BUGABA I 1, BUGABA I 2, BUGABA I 3, BUGABA II 1, BUGABA II 2, BUGABA II 3		
		Para Energía Asociada	BUGABA I 1, BUGABA I 2, BUGABA I 3, BUGABA II 1, BUGABA II 2, BUGABA II 3		
	Tipo de Combustible si aplica:	-			
	FAJU:	0.00			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	a			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	0.00	0.0000
		2018	0.00	0.00	0.0000
		2019	0.00	0.00	0.0000
2020		1.87	8.75	100.0000	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	CALDERA ENERGY CORP.			
3	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Mendre 1 : G1 y G2		
		Para Energía Asociada	Mendre 1 : G1 y G2		
	Tipo de Combustible si aplica:	n/a			
	FAJU:	0.00			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	<u>b</u>			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	0.00	0.0000
		2018	0.50	22.50	0.0700
		2019	0.00	0.00	0.0000
2020		0.50	22.50	0.0700	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	HIDRO BOQUERÓN, S.A.			
4	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Macano 1 y Macano 2		
		Para Energía Asociada	Macano 1 y Macano 2		
	Tipo de Combustible si aplica:	N/A			
	FAJU:	0.15			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.90	9.50	0.1100
		2018	0.90	9.00	0.1050
		2019	0.90	8.50	0.1025
2020		0.90	8.00	0.1000	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.			
5	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Bonyic 1, Bonyic 2, Bonyic 3		
		Para Energía Asociada	Bonyic 1, Bonyic 2, Bonyic 3		
	Tipo de Combustible si aplica:	NO APLICA			
	FAJU:	N.A.			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	a			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	1.50	7.20	0.0684
		2018	1.50	7.20	0.0759
		2019	1.50	7.20	0.0700
2020		1.50	7.20	0.0713	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.			
6	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	GIRAL G1, GIRAL G2, GIRAL G3, GIRAL G4, GIRAL G5, GIRAL G6, GIRAL G7 y GIRAL G8		
		Para Energía Asociada	GIRAL G1, GIRAL G2, GIRAL G3, GIRAL G4, GIRAL G5, GIRAL G6, GIRAL G7 y GIRAL G8		
	Tipo de Combustible si aplica:	Búnker C			
	FAJU:	0.72			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	5.00	7.50	0.0848
		2018	10.00	7.50	0.0800
		2019	15.25	7.50	0.0750
2020		27.75	7.50	0.0570	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	HIDROIBÉRICA S.A.			
7	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	El Fraile G1 y G2		
		Para Energía Asociada	El Fraile G1 y G2		
	Tipo de Combustible si aplica:	N/A			
	FAJU:	0.00			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	a			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	-	-	-
		2018	-	-	-
		2019	-	-	-
2020		1.49	10.00	0.0890	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ			
8	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Excedente Firme MIRC2, MIRC5, MIRC6, MIRC7, MIRC8, MIRC9, MIRC10		
		Para Energía Asociada	Excedente Firme MIRC2, MIRC5, MIRC6, MIRC7, MIRC8, MIRC9, MIRC10		
	Tipo de Combustible si aplica:	BUNKER			
	FAJU:	0.71			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	10.00	11.00	0.0706
		2018	10.00	11.00	0.0709
		2019	51.00	11.00	0.0712
2020		75.00	11.00	0.0715	



# EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

## Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	PAN-AM GENERATING LIMITED			
9	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	DG1, DG2, DG3, DG4, DG5, DG6 de la central Pan-Am; DG7, DG8 y DG9 de la central Pan-Am 2		
		Para Energía Asociada	DG1, DG2, DG3, DG4, DG5, DG6 de la central Pan-Am; DG7, DG8 y DG9 de la central Pan-Am 2		
	Tipo de Combustible si aplica:	Bunker C			
	FAJU:	0.90			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	d			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	16.00	27.33	0.0615
		2018	10.00	27.33	0.0615
		2019	16.00	27.33	0.0615
2020		16.00	27.33	0.0615	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	GENERADORA DEL ISTMO, S.A.			
10	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	BB1, BB2 y BB3 de la central Barro Blanco		
		Para Energía Asociada	BB1, BB2 y BB3 de la central Barro Blanco		
	Tipo de Combustible si aplica:	No Aplica			
	FAJU:	0.00			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	<u>b</u>			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	11.57	24.00	0.0590
		2018	10.00	24.00	0.0590
		2019	11.57	20.00	0.0520
2020		11.57	20.00	0.0520	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	IDEAL PANAMÁ, S.A.			
11	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Unidad 1, 2 y 3 de Bajo de Mina, y unidad 1, 2 y 4 de Baitún		
		Para Energía Asociada	Unidad 1, 2 y 3 de Bajo de Mina, y unidad 1, 2 y 4 de Baitún		
	Tipo de Combustible si aplica:	N/A			
	FAJU:	0.00			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	<u>a</u>			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	0.00	0.0000
		2018	0.00	0.00	0.0000
		2019	30.00	9.00	0.0915
2020		30.00	9.00	0.0915	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.			
12	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Todos los paneles solares de Proyecto Fotovoltaico Chiriquí y Contratos de Reserva (7.22 MW para 2018 y 67 MW para 2019).		
		Para Energía Asociada	Todos los paneles solares de Proyecto Fotovoltaico Chiriquí		
	Tipo de Combustible si aplica:	N/A			
	FAJU:	N/A			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	a			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	-	-	-
		2018	7.22	8.50	0.0772
		2019	67.00	8.50	0.0789
2020		-	-	-	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	BAHÍA LAS MINAS CORP.			
13	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	BLM#2,BLM#3, BLM#4 y BLM TV9.		
		Para Energía Asociada	BLM#2,BLM#3, BLM#4 y BLM TV9.		
	Tipo de Combustible si aplica:	CARBÓN			
	FAJU:	0.70			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	0.00	0.0000
		2018	0.00	0.00	0.0000
		2019	80.77	18.00	0.0878
2020		80.77	18.00	0.0878	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	ALTERNEGY,S.A.			
14	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Cativa G1, Cativa G2, Cativa G3, Cativa G4, Cativa G5, Cativa G6, Cativa G7, Cativa G8, Cativa G9 y Cativa G10.		
		Para Energía Asociada	Cativa G1, Cativa G2, Cativa G3, Cativa G4, Cativa G5, Cativa G6, Cativa G7, Cativa G8, Cativa G9 y Cativa G10.		
	Tipo de Combustible si aplica:	BUNKER C			
	FAJU:	0.80			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	0.00	0.0000
		2018	0.00	0.00	0.0000
		2019	0.00	0.00	0.0000
2020		62.29	9.00	0.0908	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L			
15	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	PACORA G1, PACORA G2, PACORA G3		
		Para Energía Asociada	PACORA G1, PACORA G2, PACORA G3		
	Tipo de Combustible si aplica:	BUNKER C			
	FAJU:	0.76			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	8.00	0.0856
		2018	0.00	8.00	0.0856
		2019	0.00	8.00	0.0856
2020		48.00	8.00	0.0856	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)			
16	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	Termocolón G1 (TCO G1); Termocolón G2 (TCO G2); Termocolón G3 (TCO G3)		
		Para Energía Asociada	Termocolón G1 (TCO G1); Termocolón G2 (TCO G2); Termocolón G3 (TCO G3)		
	Tipo de Combustible si aplica:	Diesel			
	FAJU:	0.00			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	C			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	0.00	8.50	0.0800
		2018	0.00	8.50	0.0800
		2019	20.00	8.50	0.0800
2020		0.00	8.50	0.0800	



## EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

### Contratación a Corto Plazo del Suministro de Potencia Firme y Energía

**LPI ETESA 02-16.**

No. Oferta	Nombre del Proponente:	ENEL FORTUNA, S.A.			
17	Unidades Comprometidas:	Para Potencia Firme	FORTUNA G1, G2 y G3.		
		Para Energía Asociada	FORTUNA G1, G2 y G3.		
	Tipo de Combustible si aplica:	N/A			
	FAJU:	N/A			
	Opciones de Ajuste de Precio de Potencia y Energía:	a			
	Volumen de Potencia Firme			PPFC (0)	PEC (0)
			[MW]	[USD/kW-Mes]	[USD/kWh]
	Años	2017	-	-	-
		2018	-	-	-
		2019	65.00	4.48	0.0693
2020		89.00	4.60	0.0708	

# ANEXO No.3

## Montos Adjudicados y Porcentajes de Adjudicación

### (Potencia Firme y Energía)

Tabla No. 1: Oferta o Combinación de Oferta evaluada.

Tablas No. 2: Volumen por empresa de cada Combinación.

### Caso No. 1

Tabla No.1

No. Oferta	Proponente	Energía	Costo de Potencia	Costo de Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
		769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #1			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	0%	0%	49%	100%
<b>total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>65000.00</b>	<b>89000.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	89000.00

### Caso No. 2

Tabla No.1

Caso #2					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monomico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	764,122.21	8,558.55	53,595.51	<b>81.34 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	30,296.37	565.24	2,162.08	<b>90.02 (*)</b>
COMBINACION #2		794,418.58	9,123.79	55,757.59	<b>81.67</b>

(Flexibilizado)

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #2			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	15%	50%	100%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>1500.00</b>	<b>66500.00</b>	<b>89007.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	87807.40
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1200.00

### Caso No. 3

**Tabla No.1**

Caso #3					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	31,758.29	592.25	2,266.31	<b>90.01</b>
COMBINACION #3		801,692.13	9,216.49	56,273.28	<b>81.69</b>

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Comb#3			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	15%	50%	102%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>1500.00</b>	<b>66500.00</b>	<b>90500.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	89000.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00

### Caso No. 4

**Tabla No.1**

Caso #4					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	736,798.89	8,249.67	51,661.02	<b>81.31 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	30,296.37	565.24	2,162.08	<b>90.02 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	63,498.63	1,072.38	4,825.90	<b>92.89 (*)</b>
COMBINACION #4		830,593.89	9,887.29	58,649.00	<b>82.51</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #4			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	15%	56%	100%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>1500.00</b>	<b>73500.00</b>	<b>89000.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	82200.40
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7000.00	5600.00

## Caso No. 5

**Tabla No.1**

Caso #5					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	31,758.29	592.25	2,266.31	<b>90.01</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	70,320.93	1,187.58	5,344.39	<b>92.89</b>
COMBINACION #5		872,013.06	10,404.07	61,617.67	<b>82.59</b>

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #5			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	15%	56%	110%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>1500.00</b>	<b>73500.00</b>	<b>97500.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	89000.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7000.00	7000.00

## Caso No. 6

Tabla No.1

Caso #6					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	736,798.89	8,249.67	51,661.02	<b>81.31 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	30,296.37	565.24	2,162.08	<b>90.02 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	63,498.63	1,072.38	4,825.90	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	341,415.83	6,070.94	26,871.78	<b>96.49 (*)</b>
COMBINACION #6		1,172,009.72	15,958.23	85,520.77	<b>86.59</b>

(\*) Flexibilizado

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Comb#6			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	100%	100%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>132004.70</b>	<b>89000.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	82200.40
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7000.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	58504.70	0.00

## Caso No. 7

Tabla No.1

Caso #7					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	31,758.29	592.25	2,266.31	<b>90.01</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	70,320.93	1,187.58	5,344.39	<b>92.89</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	385,360.09	6,850.37	30,338.98	<b>96.51</b>
COMBINACION #7		1,257,373.15	17,254.44	91,956.65	<b>86.86</b>

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #7			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	106%	110%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>140500.00</b>	<b>97500.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	89000.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7000.00	7000.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	67000.00	0.00

## Caso No. 8

**Tabla No.1**

Caso #8					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	688,179.99	7,711.54	48,291.73	<b>81.38 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
COMBINACION #8		1,171,990.58	16,287.08	86,111.85	<b>87.37</b>

**(\*) Flexibilizado**

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #8			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	100%	100%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>132001.00</b>	<b>89000.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	55601.00	82200.40
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00

## Caso No. 9

**Tabla No.1**

Caso #9					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	31,758.29	592.25	2,266.31	<b>90.01</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	70,320.93	1,187.58	5,344.39	<b>92.89</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	385,360.09	6,850.37	30,338.98	<b>96.51</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	103,455.47	1,834.95	8,276.44	<b>97.74</b>
COMBINACION #9		1,360,828.62	19,089.39	100,233.09	<b>87.68</b>

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #9			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	122%	110%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>160500.00</b>	<b>97500.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	89000.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7000.00	7000.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	67000.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	20000.00	0.00

## Caso No. 10

**Tabla No.1**

Caso #10					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	27,133.01	506.12	1,931.13	<b>89.83 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	308,288.08	5,480.29	24,271.18	<b>96.51 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	243,037.17	3,849.59	21,318.54	<b>103.56 (*)</b>
COMBINACION #10		1,333,426.45	19,153.42	101,623.09	<b>90.58</b>

**(\*) Flexibilizado**

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Comb#10			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	15%	150%	107%	113%
<b>total</b>	<b>6500.00</b>	<b>14976.00</b>	<b>140600.00</b>	<b>100200.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1200.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	5776.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	5000.00	8000.00	12200.00	22200.00

## Caso No. 11

Tabla No.1

Caso #11					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	682,411.73	7,646.34	47,883.33	<b>81.37 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
COMBINACION #11		1,172,031.02	16,337.28	86,194.57	<b>87.48</b>

(\*) Flexibilizado

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #11			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	100%	100%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>132001.00</b>	<b>89008.70</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	55601.00	81016.70
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00

## Caso No. 12

**Tabla No.1**

Caso #12					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	769,933.84	8,624.24	54,006.97	<b>81.35</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	31,758.29	592.25	2,266.31	<b>90.01</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	70,320.93	1,187.58	5,344.39	<b>92.89</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	385,360.09	6,850.37	30,338.98	<b>96.51</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	103,455.47	1,834.95	8,276.44	<b>97.74</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	7,260.88	144.26	613.91	<b>104.42</b>
COMBINACION #12		1,368,089.50	19,233.64	100,847.00	<b>87.77</b>

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #12			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	122%	111%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>160500.00</b>	<b>98990.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	65000.00	89000.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	7000.00	7000.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	67000.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	20000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1490.00

## Caso No. 13

**Tabla No.1**

Caso #13					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>

OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
COMBINACION #13		1,346,666.69	21,073.32	103,577.50	<b>92.56</b>

(\*) Flexibilizado

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #13			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	115%	116%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>152400.00</b>	<b>103192.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00

## Caso No. 14

Tabla No.1

Caso #14					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	720,358.67	8,064.32	50,500.18	<b>81.30 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
COMBINACION #14		1,451,078.29	22,238.25	110,872.10	<b>91.73</b>

(\*) Flexibilizado

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #14			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	87%	125%	125%

<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>8720.00</b>	<b>164997.00</b>	<b>111246.50</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	64597.00	79254.50
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00

## Caso No. 15

Tabla No.1

<b>Caso #15</b>					
<b>No</b>	<b>Empresa</b>	<b>Energía</b>	<b>C. Potencia</b>	<b>C. Energía</b>	<b>Monómico</b>
		<b>MWh</b>	<b>miles USD</b>	<b>miles USD</b>	<b>USD/MWh</b>
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	27,133.01	506.12	1,931.13	<b>89.83 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	308,288.08	5,480.29	24,271.18	<b>96.51 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF8	ACP	603,953.52	13,468.93	56,975.75	<b>116.64 (*)</b>
<b>COMBINACION #15</b>		<b>1,941,251.83</b>	<b>34,371.15</b>	<b>159,832.10</b>	<b>100.04</b>

(\*) Flexibilizado

Tabla No.2

<b>Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)</b>	<b>Caso #15</b>			
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
% de Adjudicación	26%	150%	146%	183%
<b>total</b>	<b>11500.00</b>	<b>14976.00</b>	<b>193200.00</b>	<b>163192.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1200.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	5776.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00

ACP	10000.00	8000.00	40800.00	60000.00
-----	----------	---------	----------	----------

## Caso No. 16

Tabla No.1

Caso #16					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96 (*)</b>
COMBINACION #16		1,351,301.81	21,309.51	103,901.96	<b>92.66</b>

(\*) Flexibilizado

Tabla No.2

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #16			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	92%	115%	116%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>9220.00</b>	<b>152400.00</b>	<b>103592.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00

## Caso No. 17

**Tabla No.1**

Caso #17					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	718,407.01	8,042.26	50,362.00	<b>81.30 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96 (*)</b>
COMBINACION #17		1,453,761.75	22,452.38	111,058.38	<b>91.84</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #17			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	3%	92%	125%	125%
<b>total</b>	<b>1500.00</b>	<b>9220.00</b>	<b>164997.00</b>	<b>111246.00</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	64597.00	78854.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00

## Caso No. 18

**Tabla No.1**

Caso #18					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96(*)</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A.	16,574.54	356.35	1,725.96	<b>125.63 (*)</b>
COMBINACION #18		1,367,876.35	21,665.86	105,627.92	<b>93.06</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #18			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	5%	100%	116%	117%
<b>total</b>	<b>2398.00</b>	<b>10000.00</b>	<b>153118.40</b>	<b>104310.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	898.00	780.00	718.40	718.40

## Caso No. 19

**Tabla No.1**

Caso #19					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	711,161.85	7,961.23	49,854.64	<b>81.30 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42(*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96 (*)</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A.	17,208.40	370.34	1,791.60	<b>125.63 (*)</b>
COMBINACION #19		1,463,724.99	22,741.69	112,342.62	<b>92.29</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #19			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	5%	101%	125%	125%
<b>total</b>	<b>2398.00</b>	<b>10118.00</b>	<b>164993.90</b>	<b>111243.50</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	63875.50	78133.10
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	898.00	898.00	718.40	718.40

## Caso No. 20

**Tabla No.1**

Caso #20					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96 (*)</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A.	16,574.54	356.35	1,725.96	<b>125.63 (*)</b>
OF15	PEDREGAL POWER COMPANY, S. DE R. L	187,126.03	3,047.99	23,828.77	<b>143.63 (*)</b>
COMBINACION #20		1,555,002.38	24,713.85	129,456.69	<b>99.14</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #20			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	5%	100%	116%	160%
<b>total</b>	<b>2398.00</b>	<b>10000.00</b>	<b>153118.40</b>	<b>142710.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	898.00	780.00	718.40	718.40
PEDREGAL POWER COMPANY	0.00	0.00	0.00	38400.00

## Caso No. 21

**Tabla No.1**

Caso #21					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96 (*)</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A.	16,574.54	356.35	1,725.96	<b>125.63 (*)</b>
OF13	BAHIA LAS MINAS CORP.	649,122.47	23,738.95	77,242.64	<b>155.57(*)</b>
COMBINACION #21		2,016,998.82	45,404.81	182,870.56	<b>113.18</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #21			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	5%	100%	165%	190%
<b>total</b>	<b>2398.00</b>	<b>10000.00</b>	<b>217734.40</b>	<b>168926.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	898.00	780.00	718.40	718.40
PEDREGAL POWER COMPANY	0.00	0.00	0.00	0.00
BAHIA LAS MINAS CORP.	0.00	0.00	64616.00	64616.00

## Caso No. 22

**Tabla No.1**

Caso #22					
No	Empresa	Energía	C. Potencia	C. Energía	Monómico
		MWh	miles USD	miles USD	USD/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	615,947.07	6,899.39	43,205.58	<b>81.35 (*)</b>
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	28,744.54	536.56	2,053.45	<b>90.10 (*)</b>
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56,256.74	950.07	4,275.51	<b>92.89 (*)</b>
OF12	ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	316,044.93	5,620.95	24,870.01	<b>96.48 (*)</b>
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	82,764.38	1,467.96	6,621.15	<b>97.74 (*)</b>
OF7	HIDROIBÉRICA S.A.	5,808.70	115.41	491.12	<b>104.42 (*)</b>
OF11	IDEAL PANAMÁ, S.A.	241,100.33	5,482.99	22,060.68	<b>114.24 (*)</b>
OF3	CALDERA ENERGY CORP.	4,635.12	236.19	324.46	<b>120.96 (*)</b>
OF4	HIDRO BOQUERÓN, S.A.	16,574.54	356.35	1,725.96	<b>125.63 (*)</b>
OF14	ALTERNEGY, S.A.	242,835.00	4,547.08	33,368.23	<b>156.14 (*)</b>
COMBINACION #22		1,610,711.35	26,212.94	138,996.15	<b>102.57</b>

(\*) Flexibilizado

**Tabla No.2**

Volumen por Oferta en cada Combinación (kW)	Caso #22			
	2017	2018	2019	2020
% de Adjudicación	5%	100%	116%	173%
<b>total</b>	<b>2398.00</b>	<b>10000.00</b>	<b>153118.40</b>	<b>154142.40</b>
ENEL FORTUNA, S.A.	0.00	0.00	52000.00	71200.00
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1500.00	1500.00	1200.00	1200.00
URBALIA PANAMÁ S.A.	0.00	0.00	5600.00	5600.00
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.	0.00	7220.00	53600.00	0.00
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	0.00	0.00	16000.00	0.00
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
HIDROIBÉRICA S.A.	0.00	0.00	0.00	1192.00
IDEAL PANAMÁ, S.A.	0.00	0.00	24000.00	24000.00
ACP	0.00	0.00	0.00	0.00
CALDERA ENERGY CORP.	0.00	500.00	0.00	400.00
HIDRO BOQUERÓN, S.A.	898.00	780.00	718.40	718.40
PEDREGAL POWER COMPANY	0.00	0.00	0.00	0.00
BAHIA LAS MINAS CORP.	0.00	0.00	0.00	0.00
ALTERNEGY, S.A.				49832.00

# ANEXO No.4

Histórico - Precios FOB Spot de EIA - West Texas Intermediate (Dólares por Barril)													
Año	Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2013	97.91	94.76	95.31	92.94	92.02	94.51	95.77	104.67	106.57	106.29	100.54	93.86	97.63
2014	93.26	94.62	100.82	100.80	102.07	102.18	105.79	103.59	96.54	93.21	84.40	75.79	59.29
2015	48.69	47.22	50.58	47.82	54.45	59.26	59.82	50.90	42.87	45.48	46.22	42.44	37.19
2016	41.15	31.68	30.32	37.55	40.75	46.71	48.76	44.65	44.72	45.18			

Histórico - Variación de Precios FOB Spot de EIA - West Texas Intermediate (Porcentaje)													
Año	Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2013			0.58%	-2.49%	-0.99%	2.71%	1.33%	9.29%	1.82%	-0.26%	-5.41%	-6.64%	4.02%
2014	-4.75%	-3.08%	6.55%	-0.02%	1.26%	0.11%	3.53%	-2.08%	-6.81%	-3.45%	-9.45%	-10.20%	-21.77%
2015	-47.79%	-20.36%	7.12%	-5.46%	13.86%	8.83%	0.94%	-14.91%	-15.78%	6.09%	1.63%	-8.18%	-12.37%
2016	-15.49%	-14.82%	-4.29%	23.85%	8.52%	14.63%	4.39%	-8.43%	0.16%	1.03%			

Pronóstico - Precios FOB Spot de EIA - West Texas Intermediate (Dólares por Barril)														
Año	Promedio	Tasa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tendencia Mensual (STEO Sep 2016)	2016	→	31.68 0.00%	30.32 -8.88%	37.55 38.27%	40.75 59.22%	46.71 98.12%	48.76 111.47%	44.65 84.66%	44.72 85.11%	45.18 88.12%	47.00 100.00%	47.00 100.00%	47.00 100.00%
	2017	→	47.00 0.00%	47.00 0.00%	47.00 0.00%	47.00 0.00%	48.00 12.50%	49.00 25.00%	50.00 37.50%	51.00 50.00%	52.00 62.50%	53.00 75.00%	54.00 87.50%	55.00 100.00%
2016	42.61	26.38%	31.68	30.32	37.55	40.75	46.71	48.76	44.65	44.72	45.18	47.00	47.00	47.00
2017	50.00	17.02%	47.00	47.00	47.00	47.00	48.00	49.00	50.00	51.00	52.00	53.00	54.00	55.00
2018	57.77	9.29%	55.43	55.85	56.28	56.70	57.13	57.55	57.98	58.40	58.83	59.26	59.68	60.11
2019	68.95	27.16%	61.47	62.83	64.19	65.55	66.91	68.27	69.63	70.99	72.35	73.71	75.07	76.43
2020	81.84	13.08%	77.26	78.10	78.93	79.76	80.59	81.43	82.26	83.09	83.93	84.76	85.59	86.42
2021	90.39	8.48%	87.03	87.64	88.26	88.87	89.48	90.09	90.70	91.31	91.92	92.53	93.14	93.75
2022	97.20	6.79%	94.28	94.81	95.34	95.87	96.40	96.93	97.46	98.00	98.53	99.06	99.59	100.12
2023	102.83	5.00%	100.54	100.95	101.37	101.79	102.21	102.62	103.04	103.46	103.88	104.29	104.71	105.13
2024	107.53	4.22%	105.50	105.87	106.24	106.61	106.98	107.34	107.71	108.08	108.45	108.82	109.19	109.56
2025	112.51	4.96%	110.01	110.47	110.92	111.37	111.83	112.28	112.73	113.18	113.64	114.09	114.54	115.00
2026	118.44	5.54%	115.53	116.06	116.59	117.12	117.65	118.18	118.71	119.24	119.77	120.30	120.83	121.36
2027	124.56	4.86%	121.85	122.35	122.84	123.33	123.82	124.31	124.80	125.30	125.79	126.28	126.77	127.26
2028	130.23	4.31%	127.72	128.18	128.63	129.09	129.55	130.00	130.46	130.92	131.38	131.83	132.29	132.75
2029	136.10	4.67%	133.26	133.78	134.29	134.81	135.33	135.84	136.36	136.88	137.39	137.91	138.42	138.94
2030	141.92	3.95%	139.40	139.86	140.31	140.77	141.23	141.69	142.14	142.60	143.06	143.52	143.98	144.43
2031	148.80	5.58%	145.11	145.78	146.45	147.12	147.79	148.47	149.14	149.81	150.48	151.16	151.83	152.50
2032	157.04	5.50%	153.20	153.90	154.60	155.29	155.99	156.69	157.39	158.09	158.79	159.49	160.19	160.89
2033	165.67	5.49%	161.62	162.36	163.09	163.83	164.57	165.30	166.04	166.77	167.51	168.24	168.98	169.72
2034	174.86	5.59%	170.51	171.30	172.09	172.88	173.67	174.46	175.25	176.04	176.83	177.62	178.42	179.21
2035	183.32	4.23%	179.84	180.47	181.10	181.74	182.37	183.00	183.63	184.27	184.90	185.53	186.16	186.80
2036	192.43	5.57%	187.66	188.53	189.40	190.26	191.13	192.00	192.86	193.73	194.60	195.47	196.33	197.20
2037	201.65	4.17%	197.88	198.57	199.25	199.94	200.62	201.31	201.99	202.68	203.36	204.04	204.73	205.41
2038	211.45	5.43%	206.34	207.27	208.20	209.13	210.06	210.99	211.92	212.85	213.78	214.71	215.64	216.56
2039	221.91	4.56%	217.39	218.21	219.03	219.86	220.68	221.50	222.33	223.15	223.97	224.80	225.62	226.44
2040	233.24	5.54%	227.49	228.53	229.58	230.62	231.67	232.72	233.76	234.81	235.85	236.90	237.94	238.99
2041	246.16	5.54%	240.09	241.20	242.30	243.40	244.51	245.61	246.72	247.82	248.92	250.03	251.13	252.23
2042	259.81	5.54%	253.40	254.56	255.73	256.89	258.06	259.22	260.39	261.55	262.72	263.88	265.05	266.21
2043	274.20	5.54%	267.44	268.67	269.90	271.13	272.36	273.59	274.82	276.05	277.28	278.51	279.74	280.97
2044	289.40	5.54%	282.26	283.56	284.86	286.16	287.45	288.75	290.05	291.35	292.64	293.94	295.24	296.54
2045	305.44	5.54%	297.90	299.27	300.64	302.01	303.38	304.75	306.12	307.49	308.86	310.23	311.60	312.97
2046	322.36	5.54%	314.41	315.86	317.30	318.75	320.20	321.64	323.09	324.53	325.98	327.42	328.87	330.31
2047	340.23	5.54%	331.84	333.36	334.89	336.41	337.94	339.47	340.99	342.52	344.04	345.57	347.09	348.62
2048	359.08	5.54%	350.23	351.84	353.45	355.06	356.67	358.28	359.89	361.50	363.11	364.72	366.33	367.94
2049	378.98	5.54%	369.64	371.34	373.03	374.73	376.43	378.13	379.83	381.53	383.23	384.93	386.63	388.33
2050	399.98	5.54%	390.12	391.91	393.71	395.50	397.29	399.09	400.88	402.67	404.47	406.26	408.05	409.85



## PETROLEUM & OTHER LIQUIDS

OVERVIEW DATA ANALYSIS & PROJECTIONS

GLOSSARY FAQs

### Referring Pages:

- Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products

View History: ☐ Daily ☐ Weekly ☒ Monthly ☐ Annual

[Download Data \(XLS File\)](#)

### Cushing, OK WTI Spot Price FOB

[DOWNLOAD](#)

Dollars per Barrel



### Chart Tools

no analysis applied

This series is available through the EIA open data API and can be downloaded to Excel or embedded as an interactive chart or map on your website.

Cushing, OK WTI Spot Price FOB (Dollars per Barrel)

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1986	22.93	15.46	12.61	12.84	15.38	13.43	11.59	15.10	14.87	14.90	15.22	16.11
1987	18.65	17.75	18.30	18.68	19.44	20.07	21.34	20.31	19.53	19.86	18.85	17.28
1988	17.13	16.80	16.20	17.86	17.42	16.53	15.50	15.52	14.54	13.77	14.14	16.38
1989	18.02	17.94	19.48	21.07	20.12	20.05	19.78	18.58	19.59	20.10	19.86	21.10
1990	22.86	22.11	20.39	18.43	18.20	16.70	18.45	27.31	33.51	36.04	32.33	27.28
1991	25.23	20.48	19.90	20.83	21.23	20.19	21.40	21.69	21.89	23.23	22.46	19.50
1992	18.79	19.01	18.92	20.23	20.98	22.39	21.78	21.34	21.88	21.69	20.34	19.41
1993	19.03	20.09	20.32	20.25	19.95	19.09	17.89	18.01	17.50	18.15	16.61	14.52
1994	15.03	14.78	14.68	16.42	17.89	19.06	19.66	18.38	17.45	17.72	18.07	17.16
1995	18.04	18.57	18.54	19.90	19.74	18.45	17.33	18.02	18.23	17.43	17.99	19.03
1996	18.86	19.09	21.33	23.50	21.17	20.42	21.30	21.90	23.97	24.88	23.71	25.23
1997	25.13	22.18	20.97	19.70	20.82	19.26	19.66	19.95	19.80	21.33	20.19	18.33
1998	16.72	16.06	15.12	15.35	14.91	13.72	14.17	13.47	15.03	14.46	13.00	11.35
1999	12.52	12.01	14.68	17.31	17.72	17.92	20.10	21.28	23.80	22.69	25.00	26.10
2000	27.26	29.37	29.84	25.72	28.79	31.82	29.70	31.26	33.88	33.11	34.42	28.44
2001	29.59	29.61	27.25	27.49	28.63	27.60	26.43	27.37	26.20	22.17	19.64	19.39
2002	19.72	20.72	24.53	26.18	27.04	25.52	26.97	28.39	29.66	28.84	26.35	29.46
2003	32.95	35.83	33.51	28.17	28.11	30.66	30.76	31.57	28.31	30.34	31.11	32.13
2004	34.31	34.69	36.74	36.75	40.28	38.03	40.78	44.90	45.94	53.28	48.47	43.15
2005	46.84	48.15	54.19	52.98	49.83	56.35	59.00	64.99	65.59	62.26	58.32	59.41
2006	65.49	61.63	62.69	69.44	70.84	70.95	74.41	73.04	63.80	58.89	59.08	61.96
2007	54.51	59.28	60.44	63.98	63.46	67.49	74.12	72.36	79.92	85.80	94.77	91.69
2008	92.97	95.39	105.45	112.58	125.40	133.88	133.37	116.67	104.11	76.61	57.31	41.12
2009	41.71	39.09	47.94	49.65	59.03	69.64	64.15	71.05	69.41	75.72	77.99	74.47

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	78.33	76.39	81.20	84.29	73.74	75.34	76.32	76.60	75.24	81.89	84.25	89.15
2011	89.17	88.58	102.86	109.53	100.90	96.26	97.30	86.33	85.52	86.32	97.16	98.56
2012	100.27	102.20	106.16	103.32	94.66	82.30	87.90	94.13	94.51	89.49	86.53	87.86
2013	94.76	95.31	92.94	92.02	94.51	95.77	104.67	106.57	106.29	100.54	93.86	97.63
2014	94.62	100.82	100.80	102.07	102.18	105.79	103.59	96.54	93.21	84.40	75.79	59.29
2015	47.22	50.58	47.82	54.45	59.27	59.82	50.90	42.87	45.48	46.22	42.44	37.19
2016	31.68	30.32	37.55	40.75	46.71	48.76	44.65	44.72	45.18	49.78		

- = No Data Reported; -- = Not Applicable; NA = Not Available; W = Withheld to avoid disclosure of individual company data.

Release Date: 12/7/2016

Next Release Date: 12/14/2016

Referring Pages:

- [Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products](#)

# ANEXO No.5



Panamá, 25 de noviembre de 2016  
CAR-GEN-DDC-16-077

Ingeniero  
Iván Barria  
Gerente General  
ETESA  
E. S. D.

**ASUNTO:** Resultados Preliminares LPI ETESA 02-16

Estimado ingeniero Barria:

ETESA - SUBGERENCIA GENERAL DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	A	I
G.GENERAL			COMERCIAL	✓	
AUDITORIA			PROYECTOS		
LEGAL			FINANZAS		
RRHH			CND		
R.S.E.			TRANSM.		
GIAC			HIDROMET		
FECHA: 25 NOV 2016					
NOTA:					
Archivo GG					

Ante todo, un cordial saludo. Mediante la presente, plasmamos nuestros comentarios con relación al Acto de Concurrencia LPI ETESA 02-16 y los Resultados Preliminares, enviado vía correo electrónico el 22 de noviembre de 2016:

Primeramente, nos hemos percatado que la oferta de la empresa Generador del Istmo, S.A. no ha sido considerada en la evaluación, como fue expuesto por ETESA en la Reunión con los resultados preliminares de la evaluación LPI-02-16, la razón de la exclusión obedece a la observación plasmada por ETESA en el Acta de Recepción de Ofertas LPI ETESA 02-16, en la cual, se señala la no presentación de la Certificación de la Superintendencia de Seguros exigida en el Pliego de Cargos; tenemos a bien indicarles lo siguiente:

- La Fianza #071-001-000068131-000000 emitida por Internacional de Seguros, en el numeral 5 indica lo siguiente:

5. Si esta Fianza de Propuesta es emitida mediante fianza de aseguradora y si el monto de la fianza excede el diez (10%) del último patrimonio Técnico Ajustado de la aseguradora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, se deberá adjuntar certificación por parte del Ente Regulador



ETESA  
GENERADORA DEL ISTMO S.A.

EMB

PÁG. 1

Recibido por [Signature] Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta

Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688

Fecha 25-NOV-16

4:07 PM

Holanda  
29-XI-2016  
10:40 am

de la actividad de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Reaseguros cumpla con lo establecido en el Pliego de Cargos.

- En este caso, este numeral no aplica a la aseguradora Compañía Internacional de Seguros, dado que la fianza de propuesta es por un monto mucho menor que el diez por ciento (10%) del último patrimonio Técnico Ajustado de la aseguradora en mención, tal como se demuestra en la Certificación de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá adjunta a esta nota.

Vale mencionar que el proponente PEDREGAL POWER presentó fianza de propuesta emitida por la Compañía Internacional de Seguros, S.A., y adjuntó Certificación de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá con el cuál ETESA puede constatar lo anteriormente indicado: que la fianza de propuesta es mucho menor que el diez por ciento (10%) del último patrimonio Técnico Ajustado de dicha aseguradora.

- El pliego de cargos permite a ETESA solicitar información a los proponentes en sus numerales 29 y 31, lo cual se basa en el principio consagrado en el Anexo 1 de la Resolución AN-3477-Elec de 10 de mayo de 2010 de la ASEP, que indica lo siguiente:

15.1. La presentación de la oferta implicará el sometimiento del proponente a la Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997, sus modificaciones y su Reglamento contenido en el Decreto Ejecutivo No. 22 de 19 de junio de 1998, a las Reglas Comerciales del Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá, al Reglamento de Operación, al Reglamento de Transmisión y a las presentes Reglas de Compra y demás normativas legales vigentes, y la expresa aceptación para que ETESA le solicite información adicional y/o documentación complementaria y/o la subsanación de defectos formales de la propuesta. (el subrayado es nuestro)

- También es de considerar que la propuesta presentada fue aceptada en el acto de licitación, además que es una oferta que puede beneficiar al cliente final, objetivo principal de este acto de licitación y de la Ley 6.

Este principio también se encuentra reflejado en el Anexo 1 de la Resolución AN-3477 antes citada, que indica lo siguiente:

5.1. La contratación por parte de las empresas de distribución eléctrica a través de la gestión de ETESA debe minimizar, para los Clientes Finales, los costos de la potencia y/o energía, sin perjuicio de que la contratación asegure la disponibilidad oportuna y permanente de la energía y/o potencia necesaria para dichos clientes ciñéndose a las disposiciones establecidas por la Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997, sus modificaciones y otras disposiciones legales vigentes. En particular, el proceso de contratación deberá:

- a) Evitar el establecimiento de requisitos que representen barreras a la participación más allá de lo necesario para garantizar la seguridad del abastecimiento al Cliente Final, tales como penalidades excesivas. (el subrayado es nuestro)
  - b) Minimizar el costo de los contratos a través de una adecuada distribución de los riesgos entre suplidores y consumidores, evitando situaciones que representen riesgos para una u otra parte.
- También debemos destacar que en la redacción de cláusula 20.2 es confusa, ya que ésta describe una condicional que, si resulta ser cierta, entonces se aplicarán otras condiciones para la fiadora seleccionada, como citamos a continuación:  
Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, si el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiadora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe

trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiadora deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador. (el subrayado es nuestro)

Como se acaba de constatar, y como mencionamos anteriormente esta condicional no es aplicable para la afianzadora Compañía Internacional de Seguros. Por ende, la propuesta presentada por nuestra empresa Pan-Am no puede ser descalificada de la evaluación del Acto.

- Sumado a lo anterior, hacemos la observación que la cláusula 20.2 del Pliego de Cargos Unificado, publicado por ETESA en su página web, presenta incongruencias con relación a la Adenda 2; específicamente, en el orden coherente de la redacción. Tal como mostramos a continuación:

Según la Adenda 2:

20.2 El monto de la Fianza de Propuesta deberá ser de veinticinco mil dólares (USD 25,000.00/MW) por el monto ofertado máximo de Potencia Firme en MW del periodo solicitado y deberá estar válida por ciento treinta y cinco (135) días. Si corresponde, por el plazo adicional prorrogado de conformidad con la Cláusula 19.2 de las IAP en caso de que EL GESTOR solicite extender el periodo de la validez de la oferta. Además, deberá:

- a) A opción del Proponente, adoptar la forma de una carta de crédito, un cheque certificado, una garantía bancaria emitida por una Institución bancaria o una fianza emitida por una aseguradora debidamente registrada en el organismo que regula la actividad de seguros y reaseguros de Panamá.

En caso de que El Proponente opte por entregar la Fianza de Propuesta por medio de una aseguradora aplicará lo siguiente:

- Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, si el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiduciaria establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiduciaria deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador.

Para tal fin, se deberá comprobar que se contrata con compañías de reaseguro que se encuentren registradas para operar en el país y que cuenten con la calificación de riesgo/credito a largo plazo mínima "A - "de A.M. Best, o "A" de Standard & Poors, o "A3" de Moody's Investor's Service, o "A- "de Fitch Ratings. Se debe adjuntar a la Fianza, certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Seguros cumple con lo indicado en este literal y que además al excedente a la capacidad automática, se encuentra debidamente reasegurado.

- b) ser emitida por una institución seleccionada por el proponente y reconocida en Panamá. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera de Panamá, dicha institución deberá tener una sucursal financiera en Panamá que permita hacer efectiva la garantía;
- c) estar de acuerdo con el modelo de Fianza de Propuesta suministrado por EL GESTOR en el Documento de Licitación;
- d) ser pagadera ante solicitud escrita de EL GESTOR en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 20.5 de las IAP;
- e) ser presentada en original; no se aceptarán copias; deberá estar firmada por el Representante Legal del Proponente y de la empresa aseguradora.

Según el Pliego Unificado:

20.2 El monto de la Fianza de Propuesta deberá ser de veinticinco mil dólares (USD 25,000.00/MW) por el monto ofertado máximo de Potencia Firme en MW del periodo solicitado y deberá estar válida por ciento treinta y cinco (135) días.

Para tal fin, se deberá comprobar que se contrata con compañías de reaseguro que se encuentren registradas para operar en el país y que cuenten con la calificación de riesgo/crédito a largo plazo mínima "A - "de A.M. Best, o "A" de Standard & Poors, o "A3" de Moody's Investor's Service, o "A- "de Fitch Ratings.

Se debe adjuntar a la Fianza, certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Seguros cumple con lo indicado en este literal y que además el excedente a la capacidad automática, se encuentra debidamente reasegurado.

Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, si el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiadora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiadora deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador.

Si corresponde, por el plazo adicional prorrogado de conformidad con la Cláusula 19.2 de las IAP en caso de que EL GESTOR solicite extender el periodo de la validez de la oferta. Además deberá:

a. A opción del Proponente, adoptar la forma de una carta de crédito, un cheque certificado, una garantía bancaria emitida por una institución bancaria debidamente registrada por la Superintendencia de Bancos de Panamá o una fianza emitida por una aseguradora debidamente registrada en el organismo que regula la actividad de seguros y reaseguros de Panamá.

b) En caso de que El Proponente opte por entregar la Fianza de Propuesta por medio de una aseguradora aplicará lo siguiente:

Es evidente, que esta cláusula fue abruptamente modificada, dejándola sin sentido lógico e inclusive, en el Pliego Unificado fueron omitidos los literales "b, c, d, e" indicados en la adenda.

- Debemos destacar que la cláusula 20.3, fue modificada mediante la Adenda No.2 al Pliego de Cargos, aprobada por ASEP mediante la Resolución AN No.10632-Elec con fecha de 8 de noviembre de 2016, sellada como Fiel Copia del Original del 9 de noviembre de 2016, y posteriormente publicada en la página web de ETESA. Sin embargo, la cláusula 9 del Pliego de Cargos establece claramente las directrices a seguir cuando se presenten modificaciones, tal cal citamos a continuación:

#### **9 ENMIENDA A LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN**

9.1 Para esta licitación, los cambios, adiciones o modificaciones que ETESA introduzca, deberán ser sometidas a consideración de la ASEP con por lo menos quince (15) días calendario antes de la fecha fijada para la presentación de las ofertas. ETESA deberá informar a todo aquel que haya obtenido copia del Documento de Licitación, con una antelación de por lo menos siete (7) días calendario antes de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas, de los cambios, las adiciones o modificaciones que ha aprobado la ASEP. ETESA deberá publicar el aviso en la página "Web" de Internet de ETESA durante siete (7) días consecutivos. Se exceptúa de lo anterior aquellas modificaciones que involucren exclusivamente el cambio de la fecha del Acto de Recepción de Ofertas.

9.2 Toda enmienda emitida formará parte integral de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido los documentos de Licitación directamente de EL GESTOR. (el subrayado es nuestro)

9.3 EL GESTOR, de ser necesario y previa autorización de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), podrá prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Proponentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus ofertas.

A la luz del texto antes citado, queda claro que publicación de la Adenda 2 fue extemporánea e incumple con las reglas establecidas para estos propósitos.

Adicionalmente, la misma no fue comunicada por escrito a Generadora del Istmo, S.A. (quien adquirió el pliego desde el 13 de septiembre de 2016, por lo que ETESA tenía pleno conocimiento de que debía notificarnos).

De igual forma, al darse esta modificación al Pliego después de la Reunión Aclaratoria del Pliego (reunión celebrada el pasado 15 de septiembre de 2016) en las instalaciones de ETESA, el contenido de esta Adenda no fue presentada ni discutida con los Agentes.

- Con relación a la Oferta de la empresa Enel Green Power Panamá, S.A. la cual respalda la potencia con un contrato de reserva con la empresa Generadora del Atlántico, la misma no debió ser admitida, ya que esta asociación concuerda con las características de Consorcios, Asociaciones en Participación o Asociaciones Accidentales (APCA), descrita en el Pliego de Cargos, en la cual para este caso en específico se asocian las tecnologías solar y térmica, indicado en la cláusula 5:

La participación en el suministro por parte de las empresas que conforman el APCA, se ajustará a las siguientes condiciones:

- a) Las APCA podrán incorporar las diferentes fuentes de generación, que aprovecharían sus complementariedades, por ejemplo, térmicas con solares y/o eólicas y/o hidroeléctricas, siempre que se respalde la potencia firme ofertada.

Adicionalmente, el Pliego de Cargos en la cláusula CGC.11.7 sólo permite Contratos de Reserva por un periodo de tres meses, lo cual se viola en este caso, ya que el periodo de contratación son cuatro (4) años.

- En esta misma línea, la oferta de Enel Green Power Panamá, S.A. la cual respalda su potencia con un contrato de reserva con la empresa Generadora del Atlántico, debió ser un APCA, por lo cual la oferta individual de Generadora del Atlántico no debió ser admitida según lo dispuesto en misma cláusula 5:

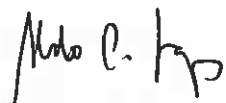
b) Un miembro de una APCA no podrá simultáneamente participar con una oferta adicional, sea esta individual o como parte de otra APCA.

Admitir la oferta individual de Generadora del Atlántico es una irregularidad inaceptable que por sí solo puede causar la revocatoria de todo lo actuado por parte de ETESA, causando incertidumbre y gastos legales a todos los agentes participantes del acto.

- En cuanto a los Resultados Preliminares LPI ETESA 02-16 recibidos mediante correo electrónico, el precio evaluado de la oferta presentada por la empresa Hidro Boquerón, S.A. no concuerda con los números reflejados en la Captura de Ofertas; motivo por el cual, les solicitamos realizar una revisión de esta oferta y de ser necesario, reordenar las ofertas en orden ascendente tal cual lo establece el Pliego de Cargos para la evaluación de las combinaciones de ofertas.

Por los motivos aquí expuestos, consideramos que ETESA debe realizar una revisión integral tanto del Pliego de Cargos LPI ETESA-02-16 y como de todas las Ofertas aceptadas en el Acto de Recepción, de manera tal que no existan incongruencias.

Atentamente,



**Aldo C. López**  
**Director General**

Adjunto lo indicado.



**Internacional de Seguros**

Recibido por: Cdo. Dae Korumy

Fecha: 25-7-16

**Panamá, 21 de julio de 2016**  
**DSR-0559**

Licenciado  
Mauricio De La Guardia  
Gerente General  
**COMPANIA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**  
Ciudad

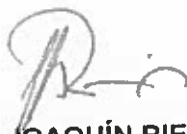
Estimado Licenciado De La Guardia:

Por este medio le comunicamos el monto del Límite Automático para la emisión de las fianzas del Estado emitidas por la empresa, **COMPANIA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, establecida en la República de Panamá:

10% Patrimonio Neto Ajustado al 31-12-15	B/.12,203,492
Contrato de Reaseguros	B/.11,250,000
Monto Automático hasta el 30-06-17	B/.23,453,492


Con la presente información, damos cumplimiento al artículo No. 85 de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, "Por la cual se regula la Contratación Pública y se dictan otras disposiciones".

Atentamente,



**JOSÉ JOAQUÍN RIESEN**  
Superintendente de Seguros y  
Reaseguros de Panamá



  
IM/cem

**"Resguardando el Patrimonio de los Asegurados Panameños"**

Calle Isaac Hanono Missri, Edificio Torre PH Metro Bank, Punta Pacífica  
Teléfonos: 560-0511 / 15, Apartado Postal 832-1683 WTC, Panamá, Rep. de Panamá  
Web: [www.superseguros.gob.pa](http://www.superseguros.gob.pa) E-mail: [ssrp@superseguros.gob.pa](mailto:ssrp@superseguros.gob.pa) Twitter: [@superseguros](https://twitter.com/superseguros) Facebook: [Superseguros Panamá](https://www.facebook.com/SupersegurosPanama)

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS Y REASEGUROS**

El Superintendente de Seguros y Reaseguros de Panamá, en uso de sus facultades legales y a solicitud de parte interesada,


**CERTIFICA:**

Que según consta en los archivos de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, la sociedad denominada **COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, inscrita a ficha 31651, rollo 1573, imagen 3 en el Registro Público de Sección de Micropelículas (Mercantil), está legalmente autorizada para desarrollar los negocios de seguros, en los Ramos de Generales y Fianza, según Resolución N° 6 de 26 de junio de 1957 y en el Ramo de Personas, mediante Resolución N° 147 de 11 de marzo de 1993. Posee Licencia General de Reaseguros de acuerdo a la Resolución N° 20 de 05 de agosto de 1977; ambas licencias se encuentran vigentes.

Que según las cifras publicadas por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, la sociedad denominada **COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, cumple con el Margen de Solvencia Requerido, Patrimonio Neto Ajustado y Liquidez Mínima Requerida, al 30 de junio de 2016.

Patrimonio Técnico Ajustado	B/.	134,537,032
Margen de Solvencia Requerido	B/.	<u>29,336,635</u>
Excedente de Patrimonio	B/.	<u>105,200,397</u>

Panamá, 20 de octubre de 2016.

  
**JOSÉ JOAQUÍN RIESEN**  
Superintendente de Seguros y  
Reaseguros de Panamá



 NQ/la

Esta certificación tiene una validez de tres (3) meses a partir de su emisión.

LPI-02-16



ETESA - SUBGERENCIA GENERAL					
DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	A	I
G.GENERAL			COMERCIAL	✓	
AUDITORIA			PROYECTOS		
LEGAL			FINANZAS		
RRHH			CND		
R.S.E.			TRANSM.		
GIAC			HIDROMET		
FECHA: 25 Noviembre 2016					
NOTA:					
Archivo GG					

D.R.

Panamá, 25 de noviembre de 2016  
Nota PANAM-144-2016

Ingeniero  
Iván Barría  
Gerente General  
ETESA  
E. S. D.

**Asunto:** Resultados Preliminares LPI ETESA 02-16

Estimado Ingeniero Barría:

Ante todo, un cordial saludo. Mediante la presente, plasmamos nuestros comentarios con relación al Acto de Concurrencia LPI ETESA 02-16 y los Resultados Preliminares, enviado vía correo electrónico el 22 de noviembre de 2016:

Primeramente, nos hemos percatado que la oferta de la empresa Pan-Am Generating Ltd. no ha sido considerada en la evaluación, como fue expuesto por ETESA en la Reunión con los resultados preliminares de la evaluación LPI-02-16, la razón de la exclusión obedece a la observación plasmada por ETESA en el Acta de Recepción de Ofertas LPI ETESA 02-16, en la cual, se señala la no presentación de la Certificación de la Superintendencia de Seguros exigida en el Pliego de Cargos; tenemos a bien indicarles lo siguiente:

- La Fianza #071-001-000068341-000000 emitida por Internacional de Seguros, en el numeral 5 indica lo siguiente:

5. Si esta Fianza de Propuesta es emitida mediante fianza de aseguradora y si el monto de la fianza excede el diez (10%) del

Holanda  
29-XI-2016  
10:40 am



ETESA

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Btb



Recibido por M. Barría

Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apdo. Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688

Fecha 25-11-2016  
4:07 pm



último patrimonio Técnico Ajustado de la aseguradora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, se deberá adjuntar certificación por parte del Ente Regulador de la actividad de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Reaseguros cumpla con lo establecido en el Pliego de Cargos.

- En este caso, este numeral no aplica a la aseguradora Compañía Internacional de Seguros, dado que la fianza de propuesta es por un monto mucho menor que el diez por ciento (10%) del último patrimonio Técnico Ajustado de la aseguradora en mención, tal como se demuestra en la Certificación de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá adjunta a esta nota.

Vale mencionar que el proponente PEDREGAL POWER presentó fianza de propuesta emitida por la Compañía Internacional de Seguros, S.A., y adjuntó Certificación de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá con el cuál ETESA puede constatar lo anteriormente indicado: que la fianza de propuesta es mucho menor que el diez por ciento (10%) del último patrimonio Técnico Ajustado de dicha aseguradora.

- El pliego de cargos permite a ETESA solicitar información a los proponentes en sus numerales 29 y 31, lo cual se basa en el principio consagrado en el Anexo I de la Resolución AN-3477-Elec de 10 de mayo de 2010 de la ASEP, que indica lo siguiente:

15.1. La presentación de la oferta implicará el sometimiento del proponente a la Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997, sus modificaciones y su Reglamento contenido en el Decreto Ejecutivo No. 22 de 19 de junio de 1998, a las Reglas Comerciales del Mercado Mayorista de Electricidad de Panamá, al Reglamento de Operación,

**"Nuestra Energía Genera Progreso"**



---

Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



al Reglamento de Transmisión y a las presentes Reglas de Compra y demás normativas legales vigentes, y la expresa aceptación para que ETESA le solicite información adicional y/o documentación complementaria y/o la subsanación de defectos formales de la propuesta. (el subrayado es nuestro)

- También es de considerar que la propuesta presentada fue aceptada en el acto de licitación, además que es una oferta que puede beneficiar al cliente final, objetivo principal de este acto de licitación y de la Ley 6.

Este principio también se encuentra reflejado en el Anexo I de la Resolución AN-3477 antes citada, que indica lo siguiente:

5.1. La contratación por parte de las empresas de distribución eléctrica a través de la gestión de ETESA debe minimizar, para los Clientes Finales, los costos de la potencia y/o energía, sin perjuicio de que la contratación asegure la disponibilidad oportuna y permanente de la energía y/o potencia necesarias para dichos clientes ciñéndose a las disposiciones establecidas por la Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997, sus modificaciones y otras disposiciones legales vigentes. En particular, el proceso de contratación deberá:

- a) Evitar el establecimiento de requisitos que representen barreras a la participación más allá de lo necesario para garantizar la seguridad del abastecimiento al Cliente Final, tales como penalidades excesivas. (el subrayado es nuestro)

"Nuestra Energía Genera Progreso"

JAB



Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



- b) Minimizar el costo de los contratos a través de una adecuada distribución de los riesgos entre suplidores y consumidores, evitando situaciones que representen riesgos para una u otra parte.
- También debemos destacar que en la redacción de cláusula 20.2 es confusa, ya que ésta describe una condicional que, si resulta ser cierta, entonces se aplicarán otras condiciones para la fiadora seleccionada, como citamos a continuación:

Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, si el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiadora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiadora deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador. (el subrayado es nuestro)

Como se acaba de constatar, y como mencionamos anteriormente esta condicional no es aplicable para la afianzadora Compañía Internacional de Seguros. Por ende, la propuesta presentada por nuestra empresa Pan-Am no puede ser descalificada de la evaluación del Acto.

- Sumado a lo anterior, hacemos la observación que la cláusula 20.2 del Pliego de Cargos Unificado, publicado por ETESA en su página web, presenta incongruencias con relación a la Adenda 2; específicamente, en el orden coherente de la redacción. Tal como mostramos a continuación:

"Nuestra Energía Genera Progreso"

IGB



Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



Según la Adenda 2:

20.2 El monto de la Fianza de Propuesta deberá ser de veinticinco mil dólares (USD 25,000.00/MW) por el monto ofertado máximo de Potencia Firme en MW del periodo solicitado y deberá estar válida por ciento treinta y cinco (135) días. Si corresponde, por el plazo adicional prorrogado de conformidad con la Cláusula 19.2 de las IAP en caso de que EL GESTOR solicite extender el periodo de la validez de la oferta. Además, deberá:

- a) A opción del Proponente, adoptar la forma de una carta de crédito, un cheque certificado, una garantía bancaria emitida por una institución bancaria o una fianza emitida por una aseguradora debidamente registrada en el organismo que regula la actividad de seguros y reaseguros de Panamá.

En caso de que El Proponente opte por entregar la Fianza de Propuesta por medio de una aseguradora aplicará lo siguiente:

- Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiadora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiadora deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador.

Para tal fin, se deberá comprobar que se contrata con compañías de reaseguro que se encuentren registradas para operar en el país y que cuenten con la calificación de riesgo/credito a largo plazo mínima "A" - "de A.M. Best, o "A" de Standard & Poors, o "A3" de Moody's Investor's Service, o "A-" de Fitch Ratings. Se debe adjuntar a la Fianza, certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Seguros cumple con lo indicado en este literal y que además el excedente a la capacidad automática, se encuentra debidamente reasegurado.

- b) ser emitida por una institución seleccionada por el proponente y reconocida en Panamá. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera de Panamá, dicha institución deberá tener una sucursal financiera en Panamá que permita hacer efectiva la garantía;
- c) estar de acuerdo con el modelo de Fianza de Propuesta suministrado por EL GESTOR en el Documento de Licitación;
- d) ser pagadera ante solicitud escrita de EL GESTOR en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 20.5 de las IAP;
- e) ser presentada en original; no se aceptarán copias; deberá estar firmada por el Representante Legal del Proponente y de la empresa aseguradora.

"Nuestra Energía Genera Progreso"



Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



Según el Pliego Unificado:

20.2 El monto de la Fianza de Propuesta deberá ser de veinticinco mil dólares (USD 25,000.00/MW) por el monto ofertado máximo de Potencia Firme en MW del periodo solicitado y deberá estar válida por ciento treinta y cinco (135) días.

Para tal fin, se deberá comprobar que se contrata con compañías de reaseguro que se encuentren registradas para operar en el país y que cuenten con la calificación de riesgo/crédito a largo plazo mínima "A - "de A.M. Best, o "A" de Standard & Poors, o "A3" de Moody's Investor's Service, o "A- "de Fitch Ratings.

Se debe adjuntar a la Fianza, certificación emitida por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, donde conste que la Compañía de Seguros cumple con lo indicado en este literal y que además el excedente a la capacidad automática, se encuentra debidamente reasegurado.

Cuando la Fianza de Propuesta sea emitida mediante fianza de aseguradora, si el monto de la fianza excede el diez por ciento (10%) del último Patrimonio Técnico Ajustado de la fiadora establecido por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá en el informe trimestral publicado durante el periodo en que se debe otorgar la fianza, la fiadora deberá hacer una colocación del riesgo en el mercado reasegurador.

Si corresponde, por el plazo adicional prorrogado de conformidad con la Cláusula 19.2 de las IAP en caso de que EL GESTOR solicite extender el periodo de la validez de la oferta. Además deberá:

a. A opción del Proponente, adoptar la forma de una carta de crédito, un cheque certificado, una garantía bancaria emitida por una institución bancaria debidamente registrada por la Superintendencia de Bancos de Panamá o una fianza emitida por una aseguradora debidamente registrada en el organismo que regula la actividad de seguros y reaseguros de Panamá.

"Nuestra Energía Genera Progreso"

*JBA*



Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



- b) En caso de que El Proponente opte por entregar la Fianza de Propuesta por medio de una aseguradora aplicará lo siguiente:

Es evidente, que esta cláusula fue abruptamente modificada, dejándola sin sentido lógico e inclusive, en el Pliego Unificado fueron omitidos los literales "b, c, d, e" indicados en la adenda.

- Debemos destacar que la cláusula 20.3, fue modificada mediante la Adenda No.2 al Pliego de Cargos, aprobada por ASEP mediante la Resolución AN No.10632-Elec con fecha de 8 de noviembre de 2016, sellada como Fiel Copia del Original del 9 de noviembre de 2016, y posteriormente publicada en la página web de ETESA. Sin embargo, la cláusula 9 del Pliego de Cargos establece claramente las directrices a seguir cuando se presenten modificaciones, tal cal citamos a continuación:

#### **9 ENMIENDA A LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN**

9.1 Para esta licitación, los cambios, adiciones o modificaciones que ETESA introduzca, deberán ser sometidas a consideración de la ASEP con por lo menos quince (15) días calendario antes de la fecha fijada para la presentación de las ofertas. ETESA deberá informar a todo aquel que haya obtenido copia del Documento de Licitación, con una antelación de por lo menos siete (7) días calendario antes de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas, de los cambios, las adiciones o modificaciones que ha aprobado la ASEP. ETESA deberá publicar el aviso en la página "Web" de Internet de ETESA durante siete (7) días consecutivos. Se exceptúa de lo anterior aquellas modificaciones que involucren exclusivamente el cambio de la fecha del Acto de Recepción de Ofertas.

9.2 Toda enmienda emitida formará parte integral de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a

**"Nuestra Energía Genera Progreso"**



Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



todos los que hayan obtenido los documentos de Licitación directamente de EL GESTOR. (el subrayado es nuestro)

9.3 EL GESTOR, de ser necesario y previa autorización de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), podrá prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Proponentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus ofertas.

A la luz del texto antes citado, queda claro que publicación de la Adenda 2 fue extemporánea e incumple con las reglas establecidas para estos propósitos.

Adicionalmente, la misma no fue comunicada por escrito a Pan-Am Generating Ltd (quien adquirió el pliego desde el 27 de octubre de 2016, por lo que ETESA tenía pleno conocimiento de que debía notificarnos).

De igual forma, al darse esta modificación al Pliego después de la Reunión Aclaratoria del Pliego (reunión celebrada el pasado 15 de septiembre de 2016) en las instalaciones de ETESA, el contenido de esta Adenda no fue presentada ni discutida con los Agentes.

- Con relación a la Oferta de la empresa Enel Green Power Panamá, S.A. la cual respalda la potencia con un contrato de reserva con la empresa Generadora del Atlántico, la misma no debió ser admitida, ya que esta asociación concuerda con las características de Consorcios, Asociaciones en Participación o Asociaciones Accidentales (APCA), descrita en el Pliego de Cargos, en la cual para este caso en específico se asocian las tecnologías solar y térmica, indicado en la cláusula 5:

La participación en el suministro por parte de las empresas que conforman el APCA, se ajustará a las siguientes condiciones:

**"Nuestra Energía Genera Progreso"**



Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



- a) Las APCA podrán incorporar las diferentes fuentes de generación, que aprovecharían sus complementariedades, por ejemplo, térmicas con solares y/o eólicas y/o hidroeléctricas, siempre que se respalde la potencia firme ofertada.

Adicionalmente, el Pliego de Cargos en la cláusula CGC.11.7 sólo permite Contratos de Reserva por un periodo de tres meses, lo cual se viola en este caso, ya que el periodo de contratación son cuatro (4) años.

- En esta misma línea, la oferta de Enel Green Power Panamá, S.A. la cual respalda su potencia con un contrato de reserva con la empresa Generadora del Atlántico, debió ser un APCA, por lo cual la oferta individual de Generadora del Atlántico no debió ser admitida según lo dispuesto en misma cláusula 5:

- b) Un miembro de una APCA no podrá simultáneamente participar con una oferta adicional, sea esta individual o como parte de otra APCA.

Admitir la oferta individual de Generadora del Atlántico es una irregularidad inaceptable que por si solo puede causar la revocatoria de todo lo actuado por parte de ETESA, causando incertidumbre y gastos legales a todos los agentes participantes del acto.

- En cuanto a los Resultados Preliminares LPI ETESA 02-16 recibidos mediante correo electrónico, el precio evaluado de la oferta presentada por la empresa Hidro Boquerón, S.A. no concuerda con los números reflejados en la Captura de Ofertas; motivo por el cual, les solicitamos realizar una revisión de esta oferta y de ser necesario, reordenar las ofertas en orden ascendente tal cual lo establece el Pliego de Cargos para la evaluación de las combinaciones de ofertas.

**"Nuestra Energía Genera Progreso"**



---

Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



Por los motivos aquí expuestos, consideramos que ETESA debe realizar una revisión integral tanto del Pliego de Cargos LPI ETESA-02-16 y como de todas las Ofertas aceptadas en el Acto de Recepción, de manera tal que no existan incongruencias.

Atentamente,

**Aldo C. López**  
**Director General**

Adjunto lo indicado.

**"Nuestra Energía Genera Progreso"**



---

Capital Plaza Business Center, Nivel 1400, Ofic. 1401, Ave. Costa del Este y Paseo Roberto Motta  
Apartado Postal 0832-2299, Panamá Rep. De Panamá Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688



Internacional de Seguros

Recibido por: Cdo. Dae Romany  
Fecha: 25-7-16

Panamá, 21 de julio de 2016  
DSR-0559

Licenciado  
Mauricio De La Guardia  
Gerente General  
**COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**  
Ciudad

Estimado Licenciado De La Guardia:

Por este medio le comunicamos el monto del Límite Automático para la emisión de las fianzas del Estado emitidas por la empresa, **COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, establecida en la República de Panamá:

10% Patrimonio Neto Ajustado al 31-12-15	B/.12,203,492
Contrato de Reaseguros	B/.11,250,000
Monto Automático hasta el 30-06-17	B/.23,453,492

Con la presente información, damos cumplimiento al artículo No. 85 de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, "Por la cual se regula la Contratación Pública y se dictan otras disposiciones".

Atentamente,

**JOSÉ JOAQUÍN RIESEN**  
Superintendente de Seguros y  
Reaseguros de Panamá



IM/cem

**"Resguardando el Patrimonio de los Asegurados Panameños"**

Calle Isaac Hanono Missri, Edificio Torre PII Metro Bank, Punta Pacifica  
Teléfonos: 560-0511 / 15, Apartado Postal 832-1683 WTC, Panamá, Rep. de Panamá  
Web: [www.superseguros.gob.pa](http://www.superseguros.gob.pa) E-mail: [ssrp@superseguros.gob.pa](mailto:ssrp@superseguros.gob.pa) Twitter: @superseguros pa Facebook: Superseguros Panamá

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS Y REASEGUROS**

El Superintendente de Seguros y Reaseguros de Panamá, en uso de sus facultades legales y a solicitud de parte interesada,

**CERTIFICA:**

Que según consta en los archivos de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, la sociedad denominada **COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, inscrita a ficha 31651, rollo 1573, imagen 3 en el Registro Público de Sección de Micropelículas (Mercantil), está legalmente autorizada para desarrollar los negocios de seguros, en los Ramos de Generales y Fianza, según Resolución N° 6 de 26 de junio de 1957 y en el Ramo de Personas, mediante Resolución N° 147 de 11 de marzo de 1993. Posee Licencia General de Reaseguros de acuerdo a la Resolución N° 20 de 05 de agosto de 1977; ambas licencias se encuentran vigentes.

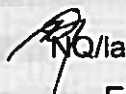
Que según las cifras publicadas por la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá, la sociedad denominada **COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, cumple con el Margen de Solvencia Requerido, Patrimonio Neto Ajustado y Liquidez Mínima Requerida, al 30 de junio de 2016.

Patrimonio Técnico Ajustado	B/.	134,537,032
Margen de Solvencia Requerido	B/.	<u>29,336,635</u>
Excedente de Patrimonio	B/.	<u>105,200,397</u>

Panamá, 20 de octubre de 2016.



**JOSÉ JOAQUÍN RIESEN**  
Superintendente de Seguros y  
Reaseguros de Panamá



NQ/la

Esta certificación tiene una validez de tres (3) meses a partir de su emisión.

ETESA - SUBGERENCIA GENERAL					
DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	A	I
G.GENERAL			COMERCIAL	✓	
AUDITORIA			PROYECTOS		
LEGAL			FINANZAS		
RRHH			CND		
R.S.E.			TRANSM.		
GIAC			HIDROMET		
FECHA:	25 noviembre 2016				
NOTA:					
Archivo GG					

O.R.

Ingeniero  
Ivan Barria Mock  
Gerente General  
ETESA  
E.S.D

Panamá, 24 de noviembre de 2016  
EGPPA-AFC-00124-2016

Respetado ingeniero Barria:

ETESA  
Recibido por *Rebeca*  
Fecha *25-11-16*  
*12:04pm*

En Atención al IAP 47.1 referente al "Criterio de Adjudicación" y en el marco de la reunión de presentación de los resultados preliminares de la evaluación de la LPI ETESA 02-16, muy respetuosamente Enel Green Power, S.A. desea presentar las siguientes observaciones:

1. En las combinaciones 6, 8, 10, 11, 13 y 15 a 18 se incluye la oferta de Urbalia Panamá S.A. Para el 2019, la inclusión de Urbalia permite la reducción de la oferta de Enel Green Power, lo que resulta en un costo menor para ese año. Sin embargo, para incluir a Urbalia se requiere reducir la oferta más económica en el año 2020. El beneficio de incluir esta oferta en 2019 no compensa el incremento en el costo incurrido en el 2020, lo cual hace que la inclusión de Urbalia haga menos económica las combinaciones listadas.

Sobre esta posibilidad nos interesa destacar que, similar a cómo correctamente se desprende de las combinaciones válidas 11 a 18 que no incluyen a Valley Rise, es posible que, debido a las restricciones de flexibilidad para formar combinaciones, algunas combinaciones resulten con menores costos totales sin la inclusión de alguna oferta de precio menor (ejemplo: combinación 14).

2. En cuanto a la combinación 10, que incluye adjudicación a la oferta de Valley Rise Investment Corp., se aumenta el porcentaje de adjudicación de los años 2017 y 2018 a expensas de reducir ofertas más económicas (Fortuna) para el resto de los años. Para valorar si es correcta la decisión de reducir la oferta de Fortuna en 2019 y 2020, puede compararse el costo de esa reducción contra el ahorro que se lograría por evitar el spot en 2017 y 2018. Para que el costo de reducir la oferta de Fortuna sea compensado sería necesario un costo marginal mayor a \$177/MWh, lo que no es consistente con los costos marginales publicados para esta licitación.
3. En las combinaciones 8, 10, 11, 13 y 15 a 22 se incluye la oferta de Generadora del Atlántico S.A. y en las combinaciones 13 y 15 a 22 se incluye la oferta de Hidroibérica S.A. Las inclusiones

Holanda  
29-XI-2016  
10.40am

*[Signature]*

de estas ofertas se realizan a expensas de reducir ofertas más económicas. Si no se adjudican estas ofertas y en cambio se aumenta la adjudicación a ofertas más económicas es posible mejorar los costos de estas combinaciones alcanzando el mismo nivel de contratación.

- En las combinaciones 15 a 22 se incluyen las ofertas de **Ideal Panamá, S.A., Pedregal Power Company, Bahia Las Minas Corp. y Alternegy, S.A.** En estas combinaciones se sobrepasa el requerimiento sin sustento. La inclusión de estas ofertas encarece la combinación sobrepasando siempre el requerimiento inicial.

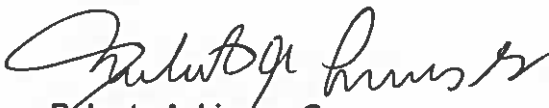
Consideramos pertinente mencionar que las observaciones listadas son el resultado de comparar las combinaciones preliminares presentadas por ETESA contra la adjudicación resultante de un modelo de optimización de programación lineal que tiene por objetivo la minimización del costo de suministro. Con el planteamiento de este modelo se pueden obtener los siguientes resultados, que les rogamos que evalúen:

CMS: \$128/MWh	2017	2018	2019	2020
Fortuna	0	0	65	87.8
Bonyic	1.5	1.5	1.5	1.2
EGP	0	7.22	65.50	0

CMS: \$165/MWh	2017	2018	2019	2020
Fortuna	0	0	65	86.68
Bonyic	1.5	1.5	1.5	1.2
EGP	0	7.22	64.78	0
Caldera	0	0.4	0	0.4
Hidro Boquerón	0.9	0.88	0.72	0.72

Confiando en que las observaciones presentadas sean contempladas para mejorar las combinaciones mencionadas, quedo de usted,

Atentamente,



**Roberto A. Linares G.**  
Representante Legal  
Enel Green Power Panamá, S.A.



Green Power

Enel Fortuna, S.A.

Costa del Este, Avenida Felipe Motta, PH GMT, Piso 3, Panamá,  
República de Panamá

T +507-831-6000

E  
LPI-02-16

ETESA - SUBGERENCIA GENERAL					
DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	A	I
G.GENERAL			COMERCIAL	✓	
AUDITORIA			PROYECTOS		
LEGAL			FINANZAS		
RRHH			CND		
R.S.E.			TRANSM.		
GIAC			HIDROMET		
FECHA:	25 noviembre 2016				
NOTA:					
Archivo GG					

O.R.

Ingeniero  
Ivan Barria Mock  
Gerente General  
ETESA  
E.S.D

Panamá, 24 de noviembre de 2016  
EGP-GG-00125-2016

Respetado ingeniero Barria:

En Atención al IAP 47.1 referente al "Criterio de Adjudicación" y en el marco de la reunión de presentación de los resultados preliminares de la evaluación de la LPI ETESA 02-16, muy respetuosamente Enel Fortuna, S.A., desea presentar las siguientes observaciones:

1. En las combinaciones 6, 8, 10, 11, 13 y 15 a 18 se incluye la oferta de Urbalia Panamá S.A. Para el 2019, la inclusión de Urbalia permite la reducción de la oferta de Enel Green Power, lo que resulta en un costo menor para ese año. Sin embargo, para incluir a Urbalia se requiere reducir la oferta más económica en el año 2020. El beneficio de incluir esta oferta en 2019 no compensa el incremento en el costo incurrido en el 2020, lo cual hace que la inclusión de Urbalia haga menos económica las combinaciones listadas.

Sobre esta posibilidad nos interesa destacar que, similar a cómo correctamente se desprende de las combinaciones válidas 11 a 18 que no incluyen a Valley Rise, es posible que, debido a las restricciones de flexibilidad para formar combinaciones, algunas combinaciones resulten con menores costos totales sin la inclusión de alguna oferta de precio menor (ejemplo: combinación 14).

2. En cuanto a la combinación 10, que incluye adjudicación a la oferta de Valley Rise Investment Corp., se aumenta el porcentaje de adjudicación de los años 2017 y 2018 a expensas de reducir ofertas más económicas (Fortuna) para el resto de los años. Para valorar si es correcta la decisión de reducir la oferta de Fortuna en 2019 y 2020, puede compararse el costo de esa reducción contra el ahorro que se lograría por evitar el spot en 2017 y 2018. Para que el costo de reducir la oferta de Fortuna sea compensado sería necesario un costo marginal mayor a \$177/MWh, lo que no es consistente con los costos marginales publicados para esta licitación.

Enel Fortuna, S.A.....www.enelgreenpower.com

Holanda  
29-XI-2016  
10:40 am

ETESA  
Rebeca  
Recibido por  
25 nov-16  
12:04 pm

3. En las combinaciones 8, 10, 11, 13 y 15 a 22 se incluye la oferta de **Generadora del Atlántico S.A.** y en las combinaciones 13 y 15 a 22 se incluye la oferta de **Hidroibérica S.A.** Las inclusiones de estas ofertas se realizan a expensas de reducir ofertas más económicas. Si no se adjudican estas ofertas y en cambio se aumenta la adjudicación a ofertas más económicas es posible mejorar los costos de estas combinaciones alcanzando el mismo nivel de contratación.
4. En las combinaciones 15 a 22 se incluyen las ofertas de **Ideal Panamá, S.A., Pedregal Power Company, Bahia Las Minas Corp. y Alternegy, S.A.** En estas combinaciones se sobrepasa el requerimiento sin sustento. La inclusión de estas ofertas encarece la combinación sobrepasando siempre el requerimiento inicial.


Consideramos pertinente mencionar que las observaciones listadas son el resultado de comparar las combinaciones preliminares presentadas por ETESA contra la adjudicación resultante de un modelo de optimización de programación lineal que tiene por objetivo la minimización del costo de suministro. Con el planteamiento de este modelo se pueden obtener los siguientes resultados, que les rogamos que evalúen:

GMS \$120/MWh	2017	2018	2019	2020
Fortuna	0	0	65	87.8
Bonyic	1.5	1.5	1.5	1.2
EGP	0	7.22	65.50	0

GMS \$165/MWh	2017	2018	2019	2020
Fortuna	0	0	65	86.68
Bonyic	1.5	1.5	1.5	1.2
EGP	0	7.22	64.78	0
Caldera	0	0.4	0	0.4
Hidro Boquerón	0.9	0.88	0.72	0.72

Confiando en que las observaciones presentadas sean contempladas para mejorar las combinaciones mencionadas, quedo de usted,

Atentamente,

  
**Maximilian Winter Bassett**  
Representante Legal  
Enel Fortuna, S.A.

C  
LPI-02-11

VALLEY RISE INVESTMENT CORP

Edificio Ocean Business, Plaza  
Banesco  
Calle Aquilino De La Guardia  
Panamá, República de Panamá  
Teléfono: +507 264-4201  
Fax: +507 264-4938

VRIC-DC-055-2016  
25 de noviembre de 2016

Ingeniero  
Iván Barría Mock  
Gerente General  
Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.  
E. S. D.

ETESA - SUBGERENCIA GENERAL					
DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	A	I
G.GENERAL			COMERCIAL	✓	
AUDITORIA			PROYECTOS		
LEGAL			FINANZAS		
RRHH			CND		
R.S.E.			TRANSM.		✓
GIAC			HIDROMET		
FECHA:			29 Noviembre 2016		
NOTA:					
Archivo GG					

Referencia: comentarios y observaciones en relación al Acto Público LPI  
ETESA-02-16

Estimado ingeniero Barría:

En atención a la referencia, se adjuntan a esta nota los comentarios y las observaciones de VALLEY RISE INVESTMENT CORP., luego de celebrada la reunión entre EL GESTOR (ETESA) y los proponentes del Acto Público LPI ETESA-02-16, reunión que tuvo lugar el pasado 24 de noviembre de 2016, en las oficinas centrales de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA).

Sin más por el momento, me despido de usted.

Atentamente,

  
José Castillo  
Gerente General  
Valley Rise Investment Corp.

ETESA  
GER.COMERCIALIZACION  
29 NOV 2016 11:27AM  
Holanda.

Adj. lo indicado

VRIC-DC-055-2016

  
ETESA  
Recibido por Rubica  
Fecha 29-NOV-16  
9:35AM

## **Valley Rise Investment Corporation**

### **Comentarios a los resultados preliminares y presentación de propuestas del Acto de Concurrencia ETESA 02-16**

## 1 Incumplimientos por parte de los Oferentes

A continuación se detallan las ofertas que a nuestro criterio y tomando en cuenta las Reglas de Compra, las Reglas Comerciales y el Pliego de Cargos del Acto de Concurrencia, debieran ser descalificadas por incumplimiento de los requisitos establecidos:

### ENEL Green Power, S.A:

ETESA aceptó la Fianza de Propuesta, consistente en una garantía bancaria, presentada por esta empresa, tomando en consideración la adenda 2 al Pliego de la Licitación, sin embargo tenemos a bien señalar lo siguiente, respecto a las inconsistencias de este cambio introducido por la referida adenda 2:

Según los artículos 10.2 y 12.3 del Tomo II de las Reglas de Compra toda enmienda al Pliego debe ser comunicada "por escrito" y en tiempo oportuno a todos los proponentes, teniendo como referencia la definición de "por escrito" establecida en el artículo 1.4 del Pliego de la Licitación ETESA 02-16, que indica "Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación: (a) el término "por escrito" significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo electrónico, facsímile) con prueba de recibido;" (el subrayado es nuestro), no obstante en este proceso de Licitación dicha comunicación por escrito no se ha producido.

Igualmente, según el artículo 12. 1 de la sección II del Tomo I de las Reglas de Compra, en los casos de actos de corto plazo, se impone un límite de al menos 15 días calendarios antes de la fecha para la presentación de las ofertas, para informar de todos los cambios que sean aprobados por ASEP a los documentos de la Licitación, plazo que también fue incumplido ya que la Adenda 2 fue extemporáneamente tramitada por ETESA y así mismo aprobada por ASEP el día 8 de noviembre de 2016, faltando solamente 8 días calendarios para el día 17 de noviembre de 2016, fecha de la recepción de las ofertas. Incluso, si se aplicara el artículo 13.3 de la sección I del Tomo I de las Reglas de Compra, también estaríamos frente a un incumplimiento de los plazos establecidos, ya que en el mismo se exige un mínimo de 10 días calendarios antes de la fecha de presentación de las ofertas.

Sin embargo según el artículo 1.3 de la sección III del Tomo I de las Reglas de Compra, establece que la ASEP podrá modificar los plazos establecidos solamente en caso de "circunstancias excepcionales", mismas que no se han presentado en este acto de Concurrencia, por lo que los plazos exigidos en las Reglas de compra para estos casos no debieron ser incumplidos.

Adicionalmente, ETESA incumplió el Resuelto CUARTO de la Resolución AN no. 10632 Elec de 8 de noviembre de 2016, que aprueba la adenda 2 al Pliego de la

Licitación ETESA 02-16, que le ordenó incluir en el texto unificado del Pliego de la Licitación, las modificaciones introducidas en dicha adenda y aprobadas por la Resolución mencionada, ya que en el pliego unificado publicado en la página web de ETESA (que ni siquiera fue remitido por escrito a los proponentes) no se incluyeron las modificaciones de la mencionada Adenda 2.

Por último, y en todo caso debemos mencionar la necesidad de verificar minuciosamente si las garantías bancarias aportadas por este (y otros proponentes) han sido emitidas por entidades bancarias reconocidas y reguladas por la Superintendencia de Bancos de Panamá, ya que de lo contrario también deberán ser rechazadas sus ofertas por incumplimiento de lo exigido en el Pliego.

En virtud de lo antes señalado, la garantía bancaria aportada por Enel Green Power, S.A (y por otros proponentes) no estaría cumpliendo lo exigido por el mencionado Pliego en sus artículos IAP 20, IAP 30 y por lo tanto se le debe aplicar los artículos IAP 20.3 e IAP 33.3 del pliego que establecen que la oferta deberá ser rechazada por EL GESTOR por incumplimiento.

## **2 Metodología de Evaluación Aplicada por ETESA**

Según lo explicado en la reunión aclaratoria llevada a cabo el día 24/11/2016 en oficinas de ETESA, el procedimiento de evaluación se realizó conforme el siguiente procedimiento:

- Se ordenaron las ofertas de mayor a menor según su precio monómico calculado como el cociente entre el valor presente del costo de energía y potencia y el valor presente de la energía asociada.
- El criterio para generar combinaciones fue comenzar a cubrir las cantidades solicitadas desde las ofertas más baratas a la más caras.
- Las cantidades ofrecidas por cada oferente pudieron ser flexibilizadas en un rango entre 0% y -20%.
- En el caso de aquellas combinaciones donde las cantidades resultantes a contratar en algún año en particular fuera superior al 25% de lo solicitado, la misma sería descartada.

## **3 Objeción al Procedimiento aplicado por ETESA**

Según lo establecido en el punto IAP 38.1 del Pliego Unificado, las cantidades solicitadas de potencia firme son las siguientes: 44 MW en 2017, 10 MW en 2018, 132 MW en 2019 y 89 MW en 2020. Es decir son cantidades muy diferentes para cada uno de los años del periodo considerado. El punto IAP 48.1 expresa literalmente lo siguiente: “ *El máximo porcentaje en que las cantidades solicitadas podrán ser aumentadas es 25%* “. No aclara

si dicho porcentaje es un máximo por año o del total de MW a contratar durante todo el período. La lógica y racionalidad económica lleva a pensar que dicho criterio debiera interpretarse para el total de MW a contratar durante el período considerando que se están licitando cantidades variables para cada año y el impacto de apartarse 25% en el año 2019 donde el total solicitado es 132 MW significan 33 MW adicionales frente a por ejemplo 2.5 MW correspondiente al año 2018. Desde el punto de vista de riesgo de sobrecontratación de las distribuidoras, la aplicación de un tope por año con cantidades variables carece de sentido, limitando arbitrariamente el conjunto de combinaciones posibles y por ende la posibilidad de contratar las cantidades deseadas al mínimo costo. Consecuentemente, solicitamos que la cláusula IAP 48.1 sea aplicada como tope a la sumatoria del todo el período, pudiendo utilizar la suma simple o el valor presente de las cantidades solicitadas en cada año en consistencia con el mecanismo de evaluación económica solicitada.

4 Análisis de Combinaciones de Ofertas

4.1 Escenario Considerando las ofertas de ENEL Fortuna y ENEL Green Power

ETESA presentó 22 combinaciones de ofertas, incluyendo a VRIC solo en una de ellas, #10. Luego VRIC fue excluida de las siguientes aduciendo que como se superaba el tope del 25% en el año 2018, generaron 12 combinaciones más sin considerar a VRIC. De corregirse el criterio de ETESA en cuanto a la interpretación de la cláusula IAP 48.1, pueden generarse combinaciones donde incluyendo VRIC se puede cumplir el objetivo de un nivel de contratación promedio ponderado del período levemente superior al 100% al mínimo precio monómico.

COMBINACION #10 BIS					
No	Empresa	Energia MWh	C. Potencia Miles \$	C. Energia Miles \$	Monomico \$/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	740 725.80	8 293.67	51 936.52	81.31
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TEF	27 133.01	506.12	1 931.13	89.83
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	56 256.74	950.07	4 275.51	92.89
OF12	ENEL GREEN POWER PAN/	308 288.08	5 480.29	24 271.18	96.51
OF16	GENERADORA DEL ATLAN	82 764.38	1 467.96	6 621.15	97.74
OF6	VALLEY RISE INVESTMENT	243 037.17	3 849.59	22 300.89	107.60
	COMBINACION #10	1 458 205.18	20 547.69	111 336.38	90.44

montos por Oferta en cada Combinacion (Kw)	Comb#10.bis				Periodo
	2017	2018	2019	2020	
% de Adjudicacion	15%	150%	107%	113%	102%
total	6 500	14 976	153 600	111 250	236 547
ENEL FORTUNA, S.A.			65 000	82 250	
HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	1 500	1 200	1 200	1 200	
URBALIA PANAMÁ S.A.	-	-	5 600	5 600	
ENEL GREEN POWER PANAMÁ, S.A.		5 776	53 600		
GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A.	-	-	16 000	-	
GENERADORA DEL ISTMO, S.A.	-	-	-	-	
VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	5 000	8 000	12 200	22 200	

4.2 Escenario sin Considerar la oferta de ENEL Green Power

En caso de que ETESA cumpla con lo estipulado en el Pliego Unificado y efectivamente descalifique a ENEL Green Power, a continuación se presenta como quedaría la combinación incluyendo a VRIC:

COMBINACION #10.2					
No	Empresa	Energia MWh	C. Potencia Miles \$	C. Energia Miles \$	Monomico \$/MWh
OF17	ENEL FORTUNA, S.A.	740 500.52	8 291.12	51 920.57	81.31
OF5	HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE, S.A.	30 447.86	568.06	2 172.89	90.02
OF1	URBALIA PANAMÁ S.A.	63 816.12	1 077.74	4 850.03	92.89
OF16	GENERADORA DEL ATLANTICO, S.A. (GENA)	103 972.75	1 844.13	8 317.82	97.74
OF6	VALLEY RISE INVESTMENT CORP.	260 108.20	4 118.62	23 997.85	108.10
	COMBINACION #10.2	1 198 845.44	15 899.67	91 259.15	89.39

LPI-02-16

comercial.



Hidroibérica, S.A.

HISA-2016-57

Panamá, 24 de noviembre de 2016.

Ingeniero  
Iván Barría  
Gerente General  
ETESA  
E. S. D.

ETESA - SUBGERENCIA GENERAL					
DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	A	I
G.GENERAL			COMERCIAL	✓	
AUDITORIA			PROYECTOS		
LEGAL			FINANZAS		
RRHH			CND		
R.S.E.			TRANSM.		✓
GIAC			HIDROMET		
FECHA: 25 noviembre 2016					
NOTA:					
Archivo GG					

Referencia: Aplicación beneficios artículo 155, Ley 6 del 3 de febrero de 1997.

Respetado Ing. Barría:

En el proceso de revisión de los resultados preliminares del Acto de Concurrencia LPI N° ETESA 02-16, hemos podido observar que a Hidroibérica S.A, no le fue aplicada la reducción del 5% al Precio Evaluado ofertado según lo establecido en el artículo 155, Ley 6 del 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones.

Mediante las notas HISA-2016-06 e HISA-2016-13 recibidas en sus oficinas el 5 de febrero de 2016 y 29 de marzo de 2016 respectivamente, solicitamos se nos aclarara los criterios utilizados para determinar las centrales que se ven beneficiadas con esta reducción, al observar que la misma no nos fue aplicada en la evaluación de la LPI N° ETESA 03-15.

Siendo la generación promedio anual de la Central Hidroeléctrica El Fraile de 24.71 GWh, según lo indicado en el Informe del Cálculo de la Potencia Firme de Largo Plazo del Proyecto EL FRAILE, PLANOP-03-01-2013, Salidas del PLANH, página 12, se obtiene una potencia continua en el año hidrológico promedio de 2.82 MW.

Por lo antes expuesto, solicitamos la revisión de los resultados preliminares de la LPI N° ETESA 02-16, considerando la reducción del 5% al Precio Evaluado ofertado según lo establecido en el artículo 155, Ley 6 del 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones a Hidroibérica S.A.

Atentamente,

Ricardo Suárez Sogo  
Representante legal

Holanda  
29-XI-2016  
10:40 am  
Recibido por   
ETESA  
  
25 nov-16  
7:16 am

La Chorrera, Ave. Interamericana, Edificio, Productos Maribel, S.A.  
Apdo. 1015-00196, Teléfonos: 253-4504 / 253-4506, Fax: 253-8944 / 254-1263



EL FRAILE

**Hidroibérica, S.A.**

HISA-2016-13

Panamá, 24 de marzo de 2016

Ingeniero  
Ivan Barria  
Gerente General  
ETESA  
E. S. D.

Respetado Ing. Barria:

En seguimiento a nota HISA-2016-06 del 2 de febrero de 2016, recibida en sus oficinas el 5 de febrero, en la cual le solicitamos nos aclare los criterios utilizados para determinar las centrales que se ven beneficiadas con la reducción del 5% al precio evaluado según lo establecido en el artículo 155, Ley 6 del 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones.

Le reiteramos nuestra solicitud toda vez que hemos observado que a Hidroibérica S.A, no le fue aplicado este benéfico en el Informe de Evaluación del Acto de Concurrencia LPI N° ETESA 03-15.

Atentamente,

Ricardo Suárez Sogo  
Representante legal



ETESA

Recibido por

Daluis

Fecha

29/03/16



**Hidroibérica, S.A.**

HISA-2016-06

Panamá, 2 de febrero de 2016

Ingeniero  
Ivan Barría  
Gerente General  
ETESA  
E. S. D.

Respetado Ing. Barría:

En atención al Informe de Evaluación del Acto de Concurrencia LPI N° ETESA 03-15, hemos podido observar que a Hidroibérica S.A, no le fue aplicada la reducción del 5% al Precio Evaluado ofertado según lo establecido en el artículo 155, Ley 6 del 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones, el cual indica:

*"... Para los efectos de este artículo, se entiende por energías nuevas y renovables, las siguientes: energía de origen geotérmico, eólico, solar, cuando se trate de conversión directa a electricidad, la combustión de desechos y desperdicios de origen nacional y la energía hidroeléctrica, limitada esta última a tres MW de potencia continua en el año hidrológico promedio."*

Siendo la generación promedio anual de la Central Hidroeléctrica El Fraile de 24.71 GWh, según lo indicado en el Informe del Cálculo de la Potencia Firme de Largo Plazo del Proyecto EL FRAILE, PLANOP-03-01-2013, Salidas del PLANH, página 12, se obtiene una potencia continua en el año hidrológico promedio de 2.82 MW.

Por lo antes expuesto, solicitamos nos aclare los criterios por ustedes utilizados para determinar las centrales que se ven beneficiadas con esta reducción, con el objetivo que preparemos adecuadamente para futuras licitaciones.

Atentamente,

Ricardo Suárez Sogo  
Representante legal

Recibido por

Fecha

ETESA

*Carolina Rodríguez*  
*5 / Feb / 16*

# *REPÚBLICA DE PANAMÁ*

## *Centro Nacional de Despacho*

*Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.*



### **Gerencia de Operaciones**

**"Informe del Cálculo de la Potencia Firme de Largo Plazo del Proyecto EL FRAILE"**

**Enero de 2010**

**Grupo de Planeamiento Operativo  
PLANOP-03-01-2010**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	DEFINICIÓN DE LA POTENCIA FIRME DE LARGO PLAZO.....	1
3.	CÁLCULO DE LA POTENCIA FIRME DE LARGO PLAZO DE LAS CENTRALES HIDRÁULICAS EN PANAMÁ.....	2
4.	METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO .....	3
4.1	Plan H.....	3
4.2	Procedimiento .....	4
5.	CRITERIOS.....	5
6.	PARÁMETROS Y DATOS DEL PROYECTO .....	6
6.1	EL FRAILE.....	6
7.	CAUDALES AFLUENTES NATURALES EL FRAILE.....	7
8.	CAUDALES AFLUENTES NO NATURALES .....	8
9.	CAUDALES VERTIDOS.....	9
10.	RESULTADOS.....	10
10.1	EL FRAILE .....	10

## **Informe del Cálculo de la Potencia Firme de Largo Plazo del Proyecto EL FRAILE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente informe incluye los resultados del cálculo de la potencia firme de largo plazo del proyecto hidroeléctrico EL FRAILE, en base a los datos proporcionados por el gestor del proyecto, y de acuerdo a los procedimientos y normativas vigentes para su determinación.

### **2. DEFINICIÓN DE LA POTENCIA FIRME DE LARGO PLAZO.**

Según el Reglamento de Operación - Tomo III Manual de Despacho y Planificación Horaria, señala lo siguiente:

*“(MDP.2.19) La potencia firme de largo plazo de una central hidroeléctrica o eólica se define como aquella potencia cuya entrega puede ser garantizada por la central durante el periodo de máximo requerimiento del sistema, correspondiente a las horas de demanda máxima diaria, con una probabilidad de excedencia de 95%, dado el régimen hidrológico o de vientos de la central.”*

Además:

*“(MDP.2.20) En el caso de una central hidroeléctrica, la potencia firme de largo plazo se calcula utilizando un modelo de simulación hidroeléctrico que reproduce la operación del sistema hidroeléctrico en forma integrada para un periodo hidrológico registrado de un mínimo de 30 años. Este modelo calcula la generación mensual para las centrales a filo de agua o pasada, de embalse o en cascada para el periodo de estudio. Para centrales a filo de agua o pasada, la potencia firme de largo plazo se estima sobre la base del caudal diario o mensual afluente captado, garantizado el 95% del tiempo de la curva de duración de caudales captados. Para las centrales de embalses y centrales en cascada con un*

*embalse regulador importante aguas arriba, la potencia firme de largo plazo se estima en función de la energía garantizada mensual con probabilidad de ocurrencia del 95% del tiempo, que puede ser colocada por la central en ocho (8) horas diarias durante todos y cada uno de los días del mes correspondiente."*

### **3. CÁLCULO DE LA POTENCIA FIRME DE LARGO PLAZO DE LAS CENTRALES HIDRÁULICAS EN PANAMÁ**

De acuerdo a las regulaciones existentes, el Centro Nacional de Despacho (CND) debe determinar la potencia firme de largo plazo de las centrales hidráulicas, cálculo que en la actualidad se realiza mediante el programa PLAN H.

Para centrales a filo de agua, la potencia firme de largo plazo se determina con base en los caudales afluentes captados que pueden garantizarse el 95% del tiempo.

Para las centrales con embalse la potencia firme de largo plazo se determina en función de la energía garantizada mensual con probabilidad de excedencia del 95%, y ésta se establece de acuerdo al tipo de regulación, ya sea una regulación diaria, semanal, mensual o anual.

Con el fin de adaptarse a la reglamentación existente, en particular al artículo (MDP.2.20) del Reglamento de Operación, y realizando las respectivas simulaciones para cada proyecto en particular a través del PLAN H, se define la capacidad de los proyectos hidroeléctricos con base en ocho (8) horas diarias de funcionamiento, garantizando el 95% del tiempo de la curva de duración de caudales captados. También se indica que la potencia garantizada debe ser de forma continua dentro del periodo de máxima demanda en todos y cada uno de los días del mes correspondiente.

## **4. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO**

### **4.1 Plan H**

En general el programa Plan H toma en cuenta la diversidad hidrológica de las diferentes cuencas hidrográficas, en base, a los registros históricos de caudales mensuales. Este programa calcula la generación promedio y la potencia máxima disponible mensual, para las diferentes centrales hidroeléctricas existentes y las que se encuentran en proyecto.

La determinación de la energía firme de las centrales hidroeléctricas se hace en base al aporte energético bajo una condición hidrológica seca, de acuerdo a las características de la central, definida con el 95% de probabilidad de excedencia.

En las centrales de filo de agua, en donde no existe suficiente capacidad de regulación, se presume que los caudales promedios mensuales están disponibles para la producción. En efecto, para tales centrales debe tomarse en cuenta que para los caudales diarios superiores a los caudales máximos turbinables, durante la estación lluviosa, el excedente debe ser vertido. En consecuencia, los caudales promedios mensuales deben ser corregidos para tomar en cuenta este efecto. Los parámetros que permiten realizar esta corrección es una información que se le suministra al programa. Cabe señalar que durante los meses de estiaje, estación seca, los caudales son constantes en el tiempo, por lo cual los promedios mensuales se aproximan bien a los promedios diarios.

Para las centrales de embalse, donde debe existir suficiente capacidad para la regulación, se considera que los caudales promedios mensuales están disponibles para la producción. Para este tipo de centrales se consideran la corrección de los caudales promedios mensuales para obtener la máxima capacidad disponible de almacenamiento del embalse para su regulación en periodo de estación seca.

## 4.2 Procedimiento

El procedimiento utilizado en el estudio fue el siguiente:

1. Se determinó la corrección de los aportes promedios mensuales naturales, debido a que existe un embalse de regulación estacional, estos son corregidos basándose en los registros diarios que consideran el mínimo caudal vertido en los días en que los aportes son mayores que el caudal máximo aprovechable.
2. Se tomó el caudal promedio mensual histórico registrado en el recurso hídrico del área del proyecto y se simuló su generación en el Plan H.
3. Esta simulación se realizó para el periodo comprendido entre los años 1967 – 2004, en total 38 años
4. Los resultados del modelo de simulación generan las potencias máximas disponibles y energía o generación promedio mensual.
5. La potencia firme de largo plazo de la central sin regulación se determina ordenando las energías promedio mensuales de mayor a menor, y luego se le asigna su probabilidad de ocurrencia desde cero por ciento (0 %) hasta cien por ciento (100 %).
6. Se elabora la curva de duración de generación promedio mensuales y se encuentra el valor correspondiente al 95 %.
7. La energía promedio obtenida, se divide entre la cantidad de días del mes correspondiente. Este resultado multiplicado por mil es la potencia firme de la central sin capacidad de regulación (MW).

## 5. CRITERIOS

Los criterios que se aplican para determinar si el tipo de regulación es diario o semanal son los siguientes:

Regulación Diaria: se considera que un embalse tiene regulación diaria, si su volumen útil es suficiente para poder almacenar la energía de los aportes durante 24 horas.

Regulación Semanal: la capacidad del embalse para tener una regulación semanal se determina en función de que el mismo tenga capacidad para almacenar la energía afluente durante el fin de semana más un día, menos el período de punta en los días laborables. El periodo de punta se calcula con el balance entre la energía afluente durante 168 horas y la energía turbinada durante los períodos de punta.

## 6. PARÁMETROS Y DATOS DEL PROYECTO

### 6.1 EL FRAILE<sup>1</sup>

Información Requerida Para Estudios de Generación		
Datos Suministrados por el Proyecto		
CALCULO DE POTENCIA FIRME		
<b>a) Datos de Identificación del Proyecto</b>		
1) Nombre de la Planta.		C.H. EL FRAILE
2) Tipo de Planta: Fto de agua / Embalse		Fto de Agua
3) Capacidad Instalada (MW)		5.314
4) Energía Promedio anual (GWh/año)		32
5) Potencia (MW) y energía firme (GWh)		
6) Fecha de entrada de operación (mes. año)		Oct-2010
7) Cronograma de Ejecución del Proyecto.		✓
<b>b) Datos de Topología</b>		
1) Aporte Hidrológico		Rio Grande
2) Donde descarga		Rio Grande
3) Vertimiento		Rio Grande
4) Proyectos aguas arriba		Ojo de Agua
5) Proyectos aguas abajo		N/A
6) Ubicación esquemática (Diagrama)		✓
<b>c) Base Histórica de Caudales</b>		
1) Caudales medios mensuales en cada estación, en archivo digital tipo hoja de calculo Este archivo debe contener toda la información disponible		✓
<b>d) Características Operacionales</b>		
1) Cota mínima y máxima de operación en metros sobre nivel medio del mar (msnm)		195.00
2) Cota de descarga en metros sobre nivel medio del mar (msnm)		120.00
3) Caida Neta en metros (m).		67.54
4) Caida Bruta en metros (m)		74.74
5) Pérdidas Hidráulicas medias en las conducciones en metros (m)		7.20
6) Caudal de Diseño en metros cúbicos por segundo (m <sup>3</sup> /s)		9.00
7) Caudal Ecológico en metros cúbicos por segundo (m <sup>3</sup> /s)		0.70
<b>e) Información de las Unidades de Generación</b>		
1) Número de unidades de Generación		2
2) Potencia por unidad (MW)		2.655
3) Curvas de eficiencia Turbina y Generador en (%)		0.92
<b>f) Características del Embalse</b>		
1) Cota máxima en metros sobre nivel medio del mar (msnm)		195.10
2) Cota mínima en metros sobre nivel medio del mar (msnm)		194.10
3) Tabla Cota-Area-Volumen del embalse (Tabla de 5 ó más puntos, incluir mínimos y máximos y las curvas correspondientes).		N/A
4) Cota Media en metros sobre nivel del mar (msnm)		195.00
5) Area en Kilómetros cuadrados (Km <sup>2</sup> )		0.04
6) Volumen útil en millones de m <sup>3</sup>		0.09
7) Nivel de Fondo sobre el nivel del mar (msnm)		192.66
<b>g) Otros Datos</b>		
1) Tabla con los datos de los coeficientes de producción (MW/m <sup>3</sup> /seg) por cada nivel de almacenamiento definido en la tabla cota - área - volumen del embalse		N/A
turbina o de controles ambientales, suministro del agua o restricciones de navegación (Caudal Ecológico)		N/A
3) Caudal turbinado máximo (m <sup>3</sup> /s) - capacidad máxima de turbinamiento		9.00

<sup>1</sup> Los datos presentados en la tabla fueron suministrados por el gestor del proyecto.

## 7. CAUDALES AFLUENTES NATURALES EL FRAILE

Es el caudal que se produce en condiciones naturales, es decir, existe en los ríos sin la intervención humana. Fluye en forma natural y proviene de las precipitaciones pluviométricas y filtraciones de las cuencas hidrográficas del sistema de generación.

CAUDALES AFLUENTES NATURALES MENSUALES M3/S													
PROYECTO EL FRAILE													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1967	5.63	4.21	2.66	5.44	4.60	18.24	5.16	5.02	7.95	15.74	11.86	6.27	7.73
1968	3.35	7.76	5.15	4.70	8.96	14.53	9.23	6.19	18.25	21.91	9.33	7.26	9.72
1969	2.88	3.20	1.39	1.91	3.23	11.87	4.02	12.74	13.15	19.94	22.02	14.44	9.23
1970	15.73	8.48	3.34	6.86	9.95	5.73	7.26	16.29	19.90	18.73	12.94	18.24	11.95
1971	6.56	3.98	2.91	2.65	5.46	4.06	4.47	6.45	20.07	22.91	12.07	4.67	8.02
1972	5.47	3.69	2.13	2.64	3.18	2.69	2.39	3.23	5.09	5.01	3.71	2.83	3.50
1973	3.66	4.34	1.37	1.25	2.97	7.58	7.45	16.70	22.99	30.99	15.33	9.79	10.37
1974	4.50	3.68	2.54	3.00	4.04	3.48	3.93	6.10	11.28	20.20	8.81	4.91	6.37
1975	4.41	2.79	1.31	1.21	2.36	2.58	4.27	6.55	16.62	16.89	27.79	14.53	8.44
1976	8.42	6.53	3.68	1.83	2.32	1.95	1.36	1.68	4.39	11.60	4.56	2.19	4.21
1977	3.63	1.92	1.29	1.55	3.81	5.37	2.96	3.67	5.33	7.37	8.52	2.79	4.02
1978	2.91	4.18	1.84	3.22	6.32	5.81	3.80	3.37	10.63	13.42	8.65	10.32	6.20
1979	3.57	2.85	2.33	5.68	3.28	10.05	7.65	12.12	15.42	16.27	9.85	5.12	7.85
1980	6.26	4.00	1.60	1.56	3.34	4.60	2.50	5.99	6.50	8.27	12.94	8.92	5.54
1981	8.75	6.30	4.33	6.44	9.13	13.29	10.03	11.82	11.75	11.53	13.64	11.45	9.88
1982	4.49	2.91	2.23	2.15	5.34	6.79	2.86	2.49	5.09	14.43	9.48	3.10	5.11
1983	3.35	2.11	1.33	1.40	4.65	3.65	2.31	1.69	8.90	9.64	9.96	6.56	4.63
1984	4.61	3.64	2.57	0.90	3.84	6.82	12.65	12.79	14.56	16.10	11.95	6.41	8.07
1985	5.02	3.28	3.07	2.29	2.43	2.04	2.33	5.77	7.17	10.62	6.40	6.77	4.85
1986	8.08	3.50	1.83	2.59	3.35	4.62	2.23	2.86	4.64	21.81	5.81	2.92	5.35
1987	3.28	2.84	0.84	3.20	3.20	1.66	3.28	5.10	5.06	28.34	7.58	4.31	5.72
1988	3.79	5.19	1.85	1.16	3.70	10.02	9.53	23.26	16.53	29.69	12.05	5.73	10.21
1989	4.97	6.97	3.52	2.15	3.32	4.80	8.59	7.29	12.02	9.18	10.94	13.59	7.28
1990	7.53	4.31	3.92	2.48	5.14	2.99	1.77	4.54	7.30	17.68	13.44	10.07	6.76
1991	4.08	3.36	3.92	1.64	3.94	3.19	2.37	3.28	7.11	9.02	4.44	7.95	4.52
1992	3.96	2.47	1.71	3.60	6.52	6.09	3.37	4.44	8.99	6.57	4.73	4.97	4.78
1993	6.29	4.23	3.07	1.62	2.33	4.63	2.47	2.65	12.28	9.94	7.55	11.00	5.67
1994	3.90	4.37	1.49	3.26	8.17	4.90	2.16	2.94	9.67	16.99	10.23	3.98	6.00
1995	2.40	1.63	1.18	15.84	3.78	18.25	10.61	24.35	21.16	19.34	6.87	5.28	10.89
1996	8.77	9.76	4.81	1.49	6.46	5.69	9.05	12.83	16.77	13.60	7.91	17.06	9.52
1997	4.87	6.61	2.13	1.04	4.10	4.05	1.55	1.34	3.41	4.74	5.68	2.36	3.49
1998	1.41	1.14	0.79	2.85	3.18	6.30	4.50	4.58	7.80	17.38	12.49	12.89	6.28
1999	6.49	4.99	3.51	3.13	7.42	13.29	4.94	10.73	16.86	22.63	19.28	16.79	10.84
2000	10.94	5.84	2.39	1.99	4.79	1.97	2.57	4.11	16.24	4.48	7.96	5.11	5.70
2001	4.09	2.85	1.52	3.11	3.43	3.87	2.94	4.81	7.09	15.33	9.42	4.63	5.26
2002	5.46	4.33	2.81	6.84	4.96	5.31	3.11	6.85	12.39	10.34	10.56	7.56	6.71
2003	5.08	2.36	1.38	0.74	3.74	5.65	4.81	7.61	8.08	40.28	17.11	21.35	9.85
2004	6.90	3.36	2.83	1.53	6.31	4.12	5.79	3.31	10.76	12.61	7.08	7.52	6.00
ESTADÍSTICAS MENSUALES													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
MAXI	15.73	9.76	5.15	15.84	9.95	18.25	12.65	24.35	22.99	40.28	27.79	21.35	40.28
PROM	5.43	4.21	2.44	3.08	4.66	6.38	4.80	7.30	11.29	15.83	10.55	8.20	7.01
MINI	1.41	1.14	0.79	0.74	2.32	1.66	1.36	1.34	3.41	4.48	3.71	2.19	0.74
D.E.	2.66	1.91	1.11	2.69	1.99	4.31	2.96	5.64	5.34	7.84	4.94	4.92	5.65

## 8. CAUDALES AFLUENTES NO NATURALES

Es el caudal intervenido por el hombre por medio de obras hidrotécnicas, ya sea que se encuentre regulado, disminuido o incrementado con algunas otras fuentes. Los valores se encuentran en cero "0" durante todo este período, por no existir obras hidrotécnicas que afecten los caudales naturales existentes.

CAUDALES AFLUENTES NO NATURALES MENSUALES M3/S													
PROYECTO EL FRAILE													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1967	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1968	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1969	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1970	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1971	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1972	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1973	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1974	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1976	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1977	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1978	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1979	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1980	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1982	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1983	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1984	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1985	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1986	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1987	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1988	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1989	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1990	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1991	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1992	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1993	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1994	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1995	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1996	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1997	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1998	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1999	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ESTADÍSTICAS MENSUALES													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
MAXI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MINI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D.E.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 9. CAUDALES VERTIDOS

CAUDALES VERTIDOS POR EL PROYECTO M3-S													
PROYECTO EL FRAILE													
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1967	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	9.24	0.70	0.70	1.54	7.29	4.43	0.70	2.34
1968	0.70	1.40	0.70	0.70	2.29	6.39	2.49	0.70	9.25	12.91	2.96	1.03	3.43
1969	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	4.43	0.70	5.08	5.38	10.94	13.02	6.33	4.12
1970	7.28	1.93	0.70	0.74	3.02	0.70	1.03	7.69	10.90	9.73	5.22	9.24	4.85
1971	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	11.07	13.91	4.58	0.70	2.99
1972	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
1973	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.27	1.18	8.90	13.99	21.99	6.99	2.90	4.98
1974	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	4.00	11.20	2.18	0.70	1.97
1975	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	7.94	8.14	18.79	6.40	3.91
1976	1.89	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	4.24	0.70	0.70	1.09
1977	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.12	1.96	0.70	0.84
1978	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	3.52	5.58	2.06	3.29	1.67
1979	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	3.09	1.32	4.62	7.05	7.68	2.94	0.70	2.58
1980	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.78	5.23	2.26	1.30
1981	2.14	0.70	0.70	0.70	2.42	5.48	3.08	4.40	4.34	4.26	5.74	4.13	3.17
1982	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	6.33	2.67	0.70	1.33
1983	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	2.24	2.79	3.03	0.70	1.20
1984	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.71	5.01	5.12	6.42	7.56	4.50	0.70	2.79
1985	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.97	3.52	0.70	0.70	0.96
1986	1.64	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	12.81	0.70	0.70	1.79
1987	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	19.34	1.27	0.70	2.30
1988	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	3.07	2.71	14.26	7.87	20.69	4.57	0.70	4.78
1989	0.70	0.82	0.70	0.70	0.70	0.70	2.02	1.06	4.55	2.45	3.75	5.70	1.99
1990	1.23	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.06	8.72	5.60	3.11	2.05
1991	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.92	2.33	0.70	1.54	0.92
1992	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	2.31	0.70	0.70	0.70	0.83
1993	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	4.74	3.01	1.24	3.79	1.53
1994	0.70	0.70	0.70	0.70	1.71	0.70	0.70	0.70	2.81	8.21	3.22	0.70	1.80
1995	0.70	0.70	0.70	7.37	0.70	9.25	3.50	15.35	12.16	10.34	0.74	0.70	5.18
1996	2.15	2.88	0.70	0.70	0.70	0.70	2.35	5.14	8.05	5.71	1.51	8.27	3.24
1997	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
1998	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.43	8.50	4.89	5.19	2.13
1999	0.70	0.70	0.70	0.70	1.15	5.48	0.70	3.59	8.11	13.63	10.28	8.07	4.48
2000	3.75	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	7.66	0.70	1.55	0.70	1.61
2001	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.91	6.99	2.62	0.70	1.40
2002	0.70	0.70	0.70	0.72	0.70	0.70	0.70	0.73	4.82	3.30	3.47	1.25	1.54
2003	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.29	1.64	31.28	8.30	12.35	4.98
2004	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	3.62	4.98	0.90	1.23	1.36
ESTADISTICAS MENSUALES													
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
MAXI	7.28	2.88	0.70	7.37	3.02	9.25	5.01	15.35	13.99	31.28	18.79	12.35	31.28
PROM	1.10	0.81	0.70	0.88	0.89	1.79	1.17	2.47	4.39	8.05	3.81	2.63	2.39
MINI	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
D.E.	1.20	0.41	0.00	1.08	0.54	2.36	0.99	3.59	3.79	6.73	3.75	2.99	3.59

## **10. RESULTADOS**

### **10.1 EL FRAILE**

Dado que la central no posee capacidad de regulación horaria, la Potencia Firme de Largo Plazo se estimó con el aporte diario basado en su caudal, garantizando así el 95% del tiempo, en la curva de duración. Con base en que sus meses de estiaje los caudales son constantes en el tiempo y los promedios mensuales se aproximan bien a los promedios diarios, se calcula PFLP en las centrales a filo de agua.

El valor de la PFLP resultante es de **1.498 MW**.

## Salidas del PLANH

## GENERACIÓN DE EL FRAILE:

GENERACION PROMEDIO MENSUAL GWh													
PROYECTO EL FRAILE													
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1967	2.24	1.44	0.89	2.08	1.77	3.95	2.02	1.96	2.81	3.83	3.28	2.53	2.40
1968	1.20	2.60	2.02	1.76	3.03	3.57	3.06	2.49	3.95	4.08	2.97	2.82	2.80
1969	0.99	1.02	0.31	0.53	1.15	3.26	1.50	3.48	3.41	4.08	3.95	3.68	2.28
1970	3.83	2.68	1.20	2.69	3.14	2.21	2.82	3.90	3.95	4.08	3.39	4.08	3.16
1971	2.66	1.35	1.00	0.85	2.16	1.47	1.71	2.61	3.95	4.08	3.29	1.80	2.24
1972	2.16	1.22	0.65	0.85	1.12	0.83	0.77	1.15	1.92	1.95	1.32	0.97	1.24
1973	1.34	1.49	0.31	0.24	1.03	2.77	2.85	3.95	3.95	4.08	3.66	3.12	2.40
1974	1.72	1.22	0.84	1.01	1.51	1.22	1.47	2.45	3.19	4.08	2.91	1.91	1.96
1975	1.68	0.85	0.28	0.23	0.75	0.82	1.62	2.65	3.81	3.97	3.95	3.69	2.03
1976	2.96	2.39	1.35	0.90	0.73	0.55	0.30	0.44	1.62	3.34	1.69	0.67	1.38
1977	1.33	0.50	0.27	0.37	1.41	2.05	1.02	1.34	2.03	2.84	2.88	0.95	1.42
1978	1.00	1.42	0.52	1.11	2.55	2.24	1.41	1.21	3.12	3.56	2.89	3.19	2.02
1979	1.30	0.88	0.74	2.19	1.17	3.05	2.87	3.40	3.67	3.90	3.03	2.00	2.35
1980	2.52	1.35	0.41	0.38	1.20	1.71	0.82	2.40	2.54	2.94	3.39	3.02	1.89
1981	3.00	2.29	1.64	2.52	3.05	3.43	3.15	3.37	3.25	3.34	3.47	3.32	2.99
1982	1.72	0.90	0.69	0.64	2.11	2.67	0.98	0.81	1.93	3.68	2.99	1.09	1.68
1983	1.20	0.58	0.29	0.31	1.79	1.29	0.73	0.45	2.92	3.11	3.04	2.66	1.53
1984	1.77	1.20	0.85	0.09	1.42	2.68	3.46	3.48	3.57	3.87	3.27	2.59	2.36
1985	2.41	1.06	1.07	0.70	0.79	0.59	0.74	2.30	2.72	3.22	2.50	2.75	1.74
1986	2.92	1.15	0.51	0.83	1.20	1.72	0.70	0.98	1.73	4.08	2.24	1.01	1.59
1987	1.17	0.87	0.06	1.10	1.13	0.42	1.17	2.00	1.92	4.08	2.77	1.64	1.53
1988	1.40	1.84	0.52	0.20	1.36	3.05	3.09	4.08	3.80	4.08	3.28	2.28	2.42
1989	1.94	2.52	1.28	0.64	1.19	1.80	2.98	2.83	3.28	3.05	3.16	3.58	2.35
1990	2.86	1.48	1.46	0.78	2.01	1.01	0.48	1.74	2.74	4.06	3.44	3.16	2.10
1991	1.53	1.09	1.46	0.41	1.47	1.09	0.76	1.17	2.71	3.03	1.64	2.91	1.61
1992	1.48	0.73	0.46	1.27	2.64	2.37	1.21	1.70	2.93	2.66	1.77	1.94	1.76
1993	2.54	1.44	1.08	0.40	0.74	1.72	0.80	0.89	3.31	3.14	2.77	3.27	1.84
1994	1.45	1.50	0.36	1.12	2.93	1.84	0.66	1.01	3.01	3.98	3.07	1.49	1.87
1995	0.77	0.38	0.22	3.72	1.39	3.95	3.22	4.08	3.95	4.08	2.69	2.08	2.54
1996	3.00	2.82	1.87	0.35	2.61	2.19	3.04	3.49	3.63	3.58	2.81	3.99	2.80
1997	1.89	2.42	0.65	0.15	1.54	1.47	0.39	0.29	1.19	1.83	2.18	0.75	1.23
1998	0.32	0.18	0.04	0.94	1.13	2.46	1.72	1.76	2.79	4.03	3.33	3.49	1.85
1999	2.63	1.76	1.27	1.07	2.84	3.43	1.92	3.24	3.84	4.08	3.95	3.96	2.83
2000	3.26	2.11	0.77	0.56	1.85	0.56	0.85	1.55	3.77	1.72	2.81	2.00	1.82
2001	1.54	0.88	0.37	1.06	1.24	1.39	1.02	1.86	2.71	3.78	2.98	1.78	1.72
2002	2.16	1.49	0.96	2.68	1.93	2.02	1.09	2.77	3.32	3.19	3.11	2.86	2.30
2003	1.99	0.68	0.31	0.02	1.36	2.17	1.86	2.87	2.83	4.08	3.87	4.08	2.18
2004	2.76	1.09	0.97	0.36	2.54	1.50	2.31	1.18	3.14	3.46	2.71	2.85	2.07
ESTADISTICAS MENSUALES													
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
MAXI	3.83	2.82	2.02	3.72	3.14	3.95	3.46	4.08	3.95	4.08	3.95	4.08	4.08
PROM	1.96	1.39	0.79	0.97	1.71	2.01	1.65	2.19	3.03	3.53	2.96	2.52	2.06
MINI	0.32	0.18	0.04	0.02	0.73	0.42	0.30	0.29	1.19	1.72	1.32	0.67	0.02
D.E.	0.79	0.68	0.50	0.85	0.72	0.98	0.97	1.12	0.75	0.66	0.63	1.00	1.14

