



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

**PROYECCIONES DE PRECIOS DE GAS NATURAL PARA EL
SECTOR TERMOELÉCTRICO**

SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA

GRUPO DE DEMANDA

GRUPO DE HIDROCARBUROS

Agosto de 2006



República de Colombia
Ministerio de Minas y Energía
Unidad de Planeación Minero Energética, UPME
Elaboró: Subdirección de Planeación Energética
Carrera 50 # 26 – 00
Tel. (57+1) 2220601- Fax (+1) 2219537
Bogotá.
Colombia
Febrero de 2006



UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVO	4
2	METODOLOGIA	4
2.1	Precios Del Gas En Boca De Pozo.....	4
2.1.1	Precios del gas de Guajira y Opón	4
2.1.2	Precios del Gas de Cusiana.....	6
2.2	Precios De Transporte	7
3	RESULTADOS	7

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

1 OBJETIVO

Revisar y actualizar las proyecciones de precios de gas natural para las plantas térmicas para el segundo semestre del 2006 y el horizonte de planeamiento hasta el 2020, considerando: i) la nueva fórmula para calcular el precio máximo regulado del gas en los campos según la resolución CREG 119/2005, ii) Un precio constante de 2005 para el gas proveniente de Cusiana de U\$1.50 / MBTU.

2 METODOLOGIA

El ejercicio de proyección de precios del gas natural para el sector termoeléctrico se basa en tres partes: i) Estimación del precio del gas en boca de pozo de las principales fuentes de suministro, Guajira, Opón, Payoa y Cusiana, ii) Estimación de los cargos de transporte de los diferentes tramos del sistema y iii) Estimación del costo total, suministro mas transporte de gas, a cada planta de generación durante el horizonte de análisis.

Para la estimación del precio en boca de pozo de los campos de Guajira, Opón y Payoa se utilizan los procedimientos establecidos en la resolución CREG 119/2005, mientras que el precio del Gas de Cusiana es de 1.50 U\$/MBTU constantes de 2005 para el horizonte de proyección.

El costo de transporte de cada tramo de gasoducto es proyectado aplicando las resoluciones vigentes. El valor del transporte del gas a cada planta de generación es la suma del costo de los tramos necesarios para llevar el gas desde su fuente de suministro hasta la planta.

El precio final es la suma del precio boca de pozo un campo determinado según los contratos definidos o el que represente el costo mínimo, y el costo del transporte del campo productor a la planta de generación. Para este análisis se consideran los contratos de suministro y transporte vigentes.

2.1 Precios del gas en boca de pozo

2.1.1 Precios del gas de Guajira y Opón

Para los precios del gas Guajira y Opón se aplican las normas vigentes, considerando lo establecido en la Resolución CREG 119 de Diciembre de 2005, en la cual se mantiene regulado el precio del gas de la Guajira y la fórmula para recalcularlo se actualiza semestralmente, el cual se contará desde el 1 de febrero y desde el 1 de agosto para el segundo semestre, para el gas del campo de Opón los precios semestrales se cuentan desde el 1 de enero y el 1 de julio de cada año, la fórmula especificada en la resolución CREG 119 de 2005 es la siguiente:

$$PMR_t = PMR_{t-1} \times \frac{INDICE_{t-1}}{INDICE_{t-2}}$$

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

Donde:

PMR_t = Precio Máximo Regulado que regirá durante el semestre siguiente (t), expresado en dólares por millón de BTU (US\$/MBTU).

PMR_{t-1} = Precio Máximo Regulado del semestre anterior (t-1).

\overline{INDICE}_{t-1} = Promedio aritmético del índice en el semestre anterior (t-1).

\overline{INDICE}_{t-2} = Promedio aritmético del índice en el semestre precedente al anterior (t-2).

$INDICE$ = New York Harbor Residual Fuel Oil 1.0 % Sulfur LP Spot Price, según la serie publicada por el Departamento de Energía de Estados Unidos.

Para el gas de los campos de la Guajira se tiene que el precio para el primer semestre fue 2.7248 U\$/MBTU. El precio del ÍNDICE para los periodos anteriores fue el siguiente: para t-1 es 116.7168 centavos por galón y para t -2 es 114.8051 centavos por galón.

El precio para el segundo semestre de 2006 para el gas guajira es de:

$$PMR_t = 2.7248 \times \frac{116.7168}{114.8051} = 2.77$$

De forma similar se calcula el precio para el campo de Opón. El precio para el primer semestre fue 3.0260 U\$/MBTU. El precio del ÍNDICE para los periodos anteriores fue el siguiente: para t-1 es 116.3606 centavos por galón y para t -2 es 112.6704 centavos por galón.

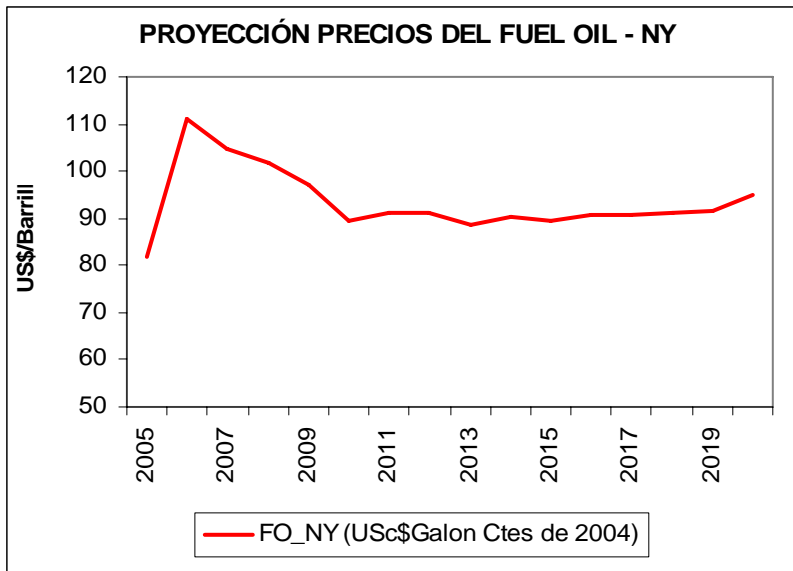
El precio para el segundo semestre de 2006 para el gas guajira es de:

$$PMR_t = 3.0260 \times \frac{116.3606}{112.6704} = 3.125$$

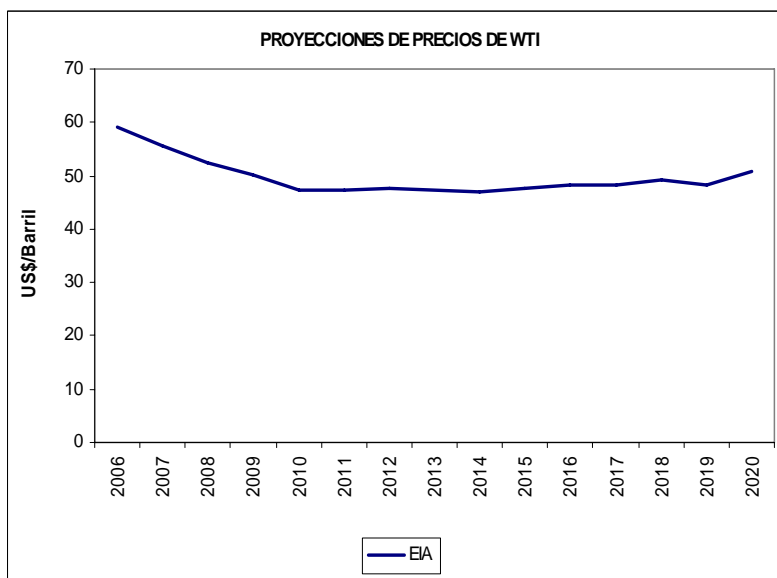
En este análisis se utilizaron las tasas de crecimiento de la proyección del Residual Fuel industrial que se encuentra en el energy Outlook del 2006 publicado por el EIA.

En la Gráfica No. 1 se presentan los precios proyectados del Fuel Oil NY y en la gráfica 2 el precio del WTI.

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



Gráfica 1 Proyección precios del Fuel Oil en Nueva York.



Gráfica 2 Proyección precios del WTI.

2.1.2 Precios del Gas de Cusiana

Considerando que a partir de la ampliación de la capacidad de producción de Cusiana a 180 MPCD, el precio de este campo queda liberado, según la resolución CREG 119 de 2005 la cual restringe el precio a 1.40 U\$/MBTU si la capacidad instalada de la planta es igual o inferior a 180MPCD.

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

Por lo anterior, para definir el precio del gas natural en este campo se asumió 1.50 U\$/MBTU constantes de 2005 de acuerdo con la información suministrada por los agentes y el comportamiento del precio

2.2 Precios De Transporte

Los cargos de transporte se estimaron aplicando las resoluciones vigentes¹ para cada uno de los tramos de los sistemas de la Costa y de Interior, se considera que las tarifas se mantienen con el mismo valor del último año después del vencimiento de las resoluciones actuales.

Para todos los casos se aplicó un pareja de cargos fijos y variables de 50% - 50%.

Para determinar el costo de transporte del gas de cada planta térmica, se consideraron los puntos de entrada y salida de gas estipulados en los contratos actuales de transporte, a partir de la terminación de los contratos se toma el menor costo de suministro (boca de pozo mas transporte), desde las alternativas de abastecimiento que tiene cada planta generadora.

3 RESULTADOS

Se presentan los resultados para los precios máximos de gas natural para las térmicas. Estas no incluyen cuota de fomento (1.5 % de la tarifa de transporte), ni impuesto de transporte (6% de la tarifa de transporte).

Los precios de gas natural para las plantas de generación térmicas se encuentran en dólares constantes de 2005.

En la Tabla 1 se presentan los precios obtenidos para las plantas térmicas de la Costa, de la Tabla 2 a la Tabla 4 se presentan los resultados para las plantas térmicas del interior obtenidas, mientras que de a Tabla 5 a la Tabla 7 se muestran los resultados para el interior suponiendo precios regulados en Guajira.

¹ Resoluciones CREG 070/03 para PROMIGAS, 076/02 para ECOGAS Cusiana – El Porvenir, 0125/04 ECOGAS, 016/01 TRANSORIENTE, entre otras.

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



Tabla 1 Precio para plantas térmicas de la Costa Atlántica (US\$ 2005 / MBTU)

AÑO	SEMESTRE	TERMICAS COSTA																	
		Guajira					Barranquilla					Cartagena- MAMONAL							
		BALLENA - LA MAMI		TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL	BALLENA - LA MAMI - BARRANQUILLA		TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL	BALLENA - LA MAMI - B/QUILLA - CARTAGENA (MAMONAL)		TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL
		CF	CV					CF	CV					CF	CV				
2005	1	0.125	0.230	0.354	1.621	0.000	1.975	0.158	0.257	0.415	1.621	0.000	2.036	0.216	0.287	0.503	1.621	0.000	2.124
2005	2	0.118	0.204	0.323	2.164	0.000	2.486	0.162	0.241	0.403	2.164	0.000	2.567	0.234	0.277	0.511	2.164	0.000	2.675
2006	1	0.118	0.204	0.323	2.704	0.000	3.026	0.162	0.241	0.403	2.704	0.000	3.106	0.234	0.277	0.511	2.704	0.000	3.215
2006	2	0.111	0.181	0.292	2.653	0.000	2.945	0.166	0.226	0.393	2.653	0.000	2.945	0.252	0.270	0.522	2.653	0.000	3.175
2007	1	0.111	0.181	0.292	2.684	0.000	2.976	0.166	0.226	0.393	2.684	0.000	3.077	0.252	0.270	0.522	2.684	0.000	3.206
2007	2	0.111	0.181	0.292	2.532	0.000	2.824	0.166	0.226	0.393	2.532	0.000	2.925	0.252	0.270	0.522	2.532	0.000	3.054
2008	1	0.111	0.181	0.292	2.488	0.000	2.780	0.166	0.226	0.393	2.488	0.000	2.880	0.252	0.270	0.522	2.488	0.000	3.010
2008	2	0.111	0.181	0.292	2.462	0.000	2.754	0.166	0.226	0.393	2.462	0.000	2.855	0.252	0.270	0.522	2.462	0.000	2.984
2009	1	0.111	0.181	0.292	2.411	0.000	2.703	0.166	0.226	0.393	2.411	0.000	2.804	0.252	0.270	0.522	2.411	0.000	2.933
2009	2	0.111	0.181	0.292	2.350	0.000	2.641	0.166	0.226	0.393	2.350	0.000	2.742	0.252	0.270	0.522	2.350	0.000	2.871
2010	1	0.111	0.181	0.292	2.287	0.000	2.579	0.166	0.226	0.393	2.287	0.000	2.680	0.252	0.270	0.522	2.287	0.000	2.809
2010	2	0.111	0.181	0.292	2.163	0.000	2.454	0.166	0.226	0.393	2.163	0.000	2.555	0.252	0.270	0.522	2.163	0.000	2.684
2011	1	0.111	0.181	0.292	2.143	0.000	2.435	0.166	0.226	0.393	2.143	0.000	2.536	0.252	0.270	0.522	2.143	0.000	2.665
2011	2	0.111	0.181	0.292	2.209	0.000	2.501	0.166	0.226	0.393	2.209	0.000	2.602	0.252	0.270	0.522	2.209	0.000	2.731
2012	1	0.111	0.181	0.292	2.181	0.000	2.473	0.166	0.226	0.393	2.181	0.000	2.573	0.252	0.270	0.522	2.181	0.000	2.703
2012	2	0.111	0.181	0.292	2.206	0.000	2.497	0.166	0.226	0.393	2.206	0.000	2.598	0.252	0.270	0.522	2.206	0.000	2.727
2013	1	0.111	0.181	0.292	2.168	0.000	2.460	0.166	0.226	0.393	2.168	0.000	2.560	0.252	0.270	0.522	2.168	0.000	2.690
2013	2	0.111	0.181	0.292	2.149	0.000	2.441	0.166	0.226	0.393	2.149	0.000	2.541	0.252	0.270	0.522	2.149	0.000	2.671
2014	1	0.111	0.181	0.292	2.128	0.000	2.420	0.166	0.226	0.393	2.128	0.000	2.521	0.252	0.270	0.522	2.128	0.000	2.650
2014	2	0.111	0.181	0.292	2.187	0.000	2.479	0.166	0.226	0.393	2.187	0.000	2.579	0.252	0.270	0.522	2.187	0.000	2.709
2015	1	0.111	0.181	0.292	2.156	0.000	2.448	0.166	0.226	0.393	2.156	0.000	2.548	0.252	0.270	0.522	2.156	0.000	2.678
2015	2	0.111	0.181	0.292	2.167	0.000	2.459	0.166	0.226	0.393	2.167	0.000	2.559	0.252	0.270	0.522	2.167	0.000	2.689
2016	1	0.111	0.181	0.292	2.144	0.000	2.436	0.166	0.226	0.393	2.144	0.000	2.537	0.252	0.270	0.522	2.144	0.000	2.666
2016	2	0.111	0.181	0.292	2.193	0.000	2.485	0.166	0.226	0.393	2.193	0.000	2.586	0.252	0.270	0.522	2.193	0.000	2.715
2017	1	0.111	0.181	0.292	2.166	0.000	2.458	0.166	0.226	0.393	2.166	0.000	2.559	0.252	0.270	0.522	2.166	0.000	2.688
2017	2	0.111	0.181	0.292	2.200	0.000	2.492	0.166	0.226	0.393	2.200	0.000	2.592	0.252	0.270	0.522	2.200	0.000	2.722
2018	1	0.111	0.181	0.292	2.173	0.000	2.465	0.166	0.226	0.393	2.173	0.000	2.566	0.252	0.270	0.522	2.173	0.000	2.695
2018	2	0.111	0.181	0.292	2.208	0.000	2.499	0.166	0.226	0.393	2.208	0.000	2.600	0.252	0.270	0.522	2.208	0.000	2.729
2019	1	0.111	0.181	0.292	2.181	0.000	2.473	0.166	0.226	0.393	2.181	0.000	2.574	0.252	0.270	0.522	2.181	0.000	2.703
2019	2	0.111	0.181	0.292	2.216	0.000	2.508	0.166	0.226	0.393	2.216	0.000	2.608	0.252	0.270	0.522	2.216	0.000	2.738
2020	1	0.111	0.181	0.292	2.202	0.000	2.494	0.166	0.226	0.393	2.202	0.000	2.594	0.252	0.270	0.522	2.202	0.000	2.724
2020	2	0.111	0.181	0.292	2.295	0.000	2.587	0.166	0.226	0.393	2.295	0.000	2.688	0.252	0.270	0.522	2.295	0.000	2.817

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



Tabla 2 Precio para plantas térmicas del Interior 1 – T. Merieléctrica, T. Palenque y T. Centro (US\$ 2005 / MBTU)

AÑO	SEMESTRE	T. Merieléctrica																T. Palenque				T. Centro (ISAGEN)			
		TRANSPORTE		TARIFA DE TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL			TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL			TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL						
		CF	CV					CF	CV					CF	CV										
		CF	CV	CF	CV	CF	CV	CF	CV	CF	CV	CF	CV	CF	CV										
2005	1	0.736	0.549	1.285	1.621	0.000	2.906	0.579	1.202	1.781	2.771	0.000	4.552	0.801	0.614	1.415	1.621	0.000	3.036						
2005	2	0.736	0.549	1.285	2.164	0.000	3.449	0.579	1.202	1.781	3.082	0.000	4.863	0.801	0.614	1.415	2.164	0.000	3.579						
2006	1	0.736	0.549	1.285	2.704	0.000	3.989	0.579	1.202	1.781	3.581	0.000	5.362	0.801	0.614	1.415	2.704	0.000	4.119						
2006	2	0.736	0.549	1.285	2.653	0.000	3.938	0.579	1.202	1.781	4.067	0.000	5.848	0.801	0.614	1.415	2.653	0.000	4.068						
2007	1	0.736	0.549	1.285	2.684	0.000	3.969	0.579	1.202	1.781	4.440	0.000	6.221	0.801	0.614	1.415	2.684	0.000	4.099						
2007	2	0.736	0.549	1.285	2.532	0.000	3.817	0.579	1.202	1.781	4.597	0.000	6.378	0.801	0.614	1.415	2.532	0.000	3.947						
2008	1	0.736	0.549	1.285	2.488	0.000	3.773	0.579	1.202	1.781	4.644	0.000	6.425	0.801	0.614	1.415	2.488	0.000	3.903						
2008	2	0.736	0.549	1.285	2.462	0.000	3.747	0.579	1.202	1.781	4.489	0.000	6.270	0.801	0.614	1.415	2.462	0.000	3.877						
2009	1	0.736	0.549	1.285	2.411	0.000	3.696	0.579	1.202	1.781	4.369	0.000	6.150	0.801	0.614	1.415	2.411	0.000	3.826						
2009	2	0.736	0.549	1.285	2.350	0.000	3.635	0.579	1.202	1.781	4.242	0.000	6.023	0.801	0.614	1.415	2.350	0.000	3.765						
2010	1	0.736	0.549	1.285	2.287	0.000	3.572	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.801	0.614	1.415	2.287	0.000	3.702						
2010	2	0.736	0.549	1.285	2.163	0.000	3.448	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.801	0.614	1.415	2.163	0.000	3.578						
2011	1	0.736	0.549	1.285	2.143	0.000	3.429	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.801	0.614	1.415	2.143	0.000	3.559						
2011	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2012	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2012	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2013	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2013	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2014	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2014	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2015	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2015	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2016	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2016	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2017	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2017	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2018	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2018	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2019	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2019	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2020	1	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						
2020	2	0.697	0.958	1.655	1.500	0.000	3.155	1.069	1.023	2.092	1.500	0.000	3.592	0.632	0.874	1.507	1.500	0.000	3.007						

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



Tabla 3 Precio para plantas térmicas del Interior 2 – T. Sierra, T. Dorada y T. Valle (US\$ 2005 / MBTU)

AÑO	SEMESTRE	T. Sierra (EPPM)							T. Dorada (CHEC)					T. Valle (EPSA)					
		TARIFA TRANSPORTE		PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL	TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL	TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004)	COMER.	PRECIO GAS NATURAL					
		CF	CV												CF	CV	CF	CV	
2005	1	0.843	0.558	1.401	1.621	0.000	3.02	1.012	0.623	1.635	1.621	0.000	3.255	1.661	0.739	2.401	1.621	0.000	4.021
2005	2	0.843	0.558	1.401	2.164	0.000	3.56	1.012	0.623	1.635	2.164	0.000	3.799	1.661	0.739	2.401	2.164	0.000	4.565
2006	1	0.843	0.558	1.401	2.704	0.000	4.10	1.012	0.623	1.635	2.704	0.000	4.338	1.661	0.739	2.401	2.704	0.000	5.104
2006	2	0.843	0.558	1.401	2.653	0.000	4.05	1.012	0.623	1.635	2.653	0.000	4.288	1.661	0.739	2.401	2.653	0.000	5.054
2007	1	0.843	0.558	1.401	2.684	0.000	4.09	1.012	0.623	1.635	2.684	0.000	4.319	1.661	0.739	2.401	2.684	0.000	5.085
2007	2	0.843	0.558	1.401	2.532	0.000	3.93	1.012	0.623	1.635	2.532	0.000	4.167	1.661	0.739	2.401	2.532	0.000	4.933
2008	1	0.843	0.558	1.401	2.488	0.000	3.89	1.012	0.623	1.635	2.488	0.000	4.122	1.661	0.739	2.401	2.488	0.000	4.888
2008	2	0.843	0.558	1.401	2.462	0.000	3.86	1.012	0.623	1.635	2.462	0.000	4.097	1.661	0.739	2.401	2.462	0.000	4.863
2009	1	0.843	0.558	1.401	2.411	0.000	3.81	1.012	0.623	1.635	2.411	0.000	4.046	1.661	0.739	2.401	2.411	0.000	4.812
2009	2	0.843	0.558	1.401	2.350	0.000	3.75	1.012	0.623	1.635	2.350	0.000	3.984	1.661	0.739	2.401	2.350	0.000	4.750
2010	1	0.843	0.558	1.401	2.287	0.000	3.69	1.012	0.623	1.635	2.287	0.000	3.922	1.661	0.739	2.401	2.287	0.000	4.688
2010	2	0.843	0.558	1.401	2.163	0.000	3.56	1.012	0.623	1.635	2.163	0.000	3.797	1.661	0.739	2.401	2.163	0.000	4.563
2011	1	0.843	0.558	1.401	2.143	0.000	3.54	1.012	0.623	1.635	2.143	0.000	3.778	1.661	0.739	2.401	2.143	0.000	4.544
2011	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	1.012	0.623	1.635	2.209	0.000	3.844	1.661	0.739	2.401	2.209	0.000	4.610
2012	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.661	0.739	2.401	2.181	0.000	4.581
2012	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.661	0.739	2.401	2.206	0.000	4.606
2013	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.661	0.739	2.401	2.168	0.000	4.568
2013	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2014	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2014	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2015	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2015	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2016	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2016	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2017	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2017	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2018	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2018	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2019	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2019	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2020	1	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2020	2	0.591	0.809	1.400	1.500	0.000	2.90	0.759	0.886	1.645	1.500	0.000	3.145	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860

Tabla 4 Precio para plantas térmicas del Interior 3– T. Emcali (US\$ 2005 / MBTU)

AÑO	SEMESTRE	T. Emcali					
		CUSIANA - CALI		TARIFA TRANSPORTE	PRECIO BOCA POZO (US\$ Constantes [US\$/MBTU] AÑO 2004	COMER.	PRECIO GAS NATURAL
		CF	CV				
2005	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2005	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2006	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2006	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2007	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2007	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2008	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2008	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2009	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2009	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2010	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2010	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2011	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2011	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2012	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2012	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2013	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2013	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2014	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2014	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2015	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2015	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2016	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2016	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2017	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2017	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2018	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2018	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2019	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2019	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2020	1	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860
2020	2	1.409	0.951	2.360	1.500	0.000	3.860