

SOPORTE TÉCNICO DE LA RESOLUCIÓN POR LA CUAL SE DETERMINAN LOS PRECIOS BASE DE CARBÓN PARA LA LIQUIDACION DE REGALÍAS IV TRIMESTRE DE 2015.

ESTIMACIÓN DE PRECIO BASE PARA LA LIQUIDACION DE LAS REGALIAS CARBÓN - METODOLOGÍAS PARA ESTABLECER EL PRECIO BASE PARA LIQUIDACIÓN DE REGALÍAS Y COMPENSACIONES DEL CARBÓN

El precio base para la liquidación de las regalías de carbón se establece en esta resolución en forma discriminada así:

1. Carbón térmico de consumo interno 2. Carbón metalúrgico consumo interno.3. Carbón antracita consumo interno 4. Carbón térmico de exportación 5. Carbón metalúrgico de exportación y 6. Carbón antracita de exportación.

1. Carbón Térmico de consumo interno

Metodología establecida en la resolución 887 del 26-12-2014 emitida por la Agencia Nacional de Minería, en adelante ANM:

“PRECIO BASE PARA LA LIQUIDACIÓN DEL CARBÓN TÉRMICO DE CONSUMO INTERNO. El precio base para la liquidación de regalías del carbón térmico de consumo interno se calculará mediante precios promedios ponderados por volumen de la información suministrada de una muestra de industrias térmicas, cementeras, papeleras o grandes consumidores que adquieran el carbón térmico en el mercado interno, descontando los costos promedios ponderados correspondientes a transporte entre boca de mina y centros de consumo y los costos de manejo.”¹

El periodo considerado para la toma, análisis y aplicación de la resolución No 0887 es desde el 1 de enero hasta el 30 de junio de 2015, de acuerdo a los criterios y condiciones establecidos en el artículo 5 del capítulo I de la citada resolución

Las fuentes consultadas para el presente cálculo fueron los diferentes gremios-Fenalcarbón Cundinamarca-Boyacá, empresas cementeras como Cemex, Holcim y Argos, termoeléctricas como Gensa, Emgesa, Gecelca y Termotasajero. Empresas papeleras como Smurfit Cartón de Colombia, Propal-Carvajal. Cooperativas como Colcarbex en Norte de Santander y Asocarbón. Ladrilleras e Ingenios azucareros. Los resultados de la información fueron los siguientes:

¹ Resolución No 887 de 2014, Capítulo II Numeral 3.

Periodo comprendido entre los meses de enero a junio de 2015.

Empresas	Valor puesto planta \$/Ton.	Valor Flete Aprox. \$/Ton	Otros \$/Ton	Valor en Boca de Mina \$/Ton.	Volumen Ton	%
Empresa 1	102,944.00	14,037.53	5,742.00	83,164.47	579,442.42	38.43%
Empresa 2	138,369.06	28,998.09	5,742.00	103,628.97	180,763.39	11.99%
Empresa 3	104,872.30	16,103.00	5,742.00	83,027.30	289,488.00	19.20%
Empresa 4	153,654.82	56,659.46	5,742.00	91,253.36	46,344.00	3.07%
Empresa 5	135,757.95	44,788.96	5,742.00	85,226.99	266,098.00	17.65%
Empresa 6	107,859.00	20,148.52	5,742.00	81,968.48	145,724.86	9.66%
TOTAL					1,507,860.67	100.00%

Fuente; Emgesa, Gensa, Gecelca, Termotasajero, Smurfit Cartón de Colombia, Carvajal Pulpa..

El precio en boca de mina es el siguiente:

Carbón	Resolución actual \$/Ton.
Consumo Interno	86,088.44

Fuente: cálculos UPME

La variación respecto al precio en boca de mina vigente es el siguiente:

	Resolución actual \$/Ton.	Precio Resolución 0337 de 26-06-2015 \$/Ton	Variación %
Consumo Interno	86,088.44	81,088.35	6.17%

Fuente: cálculos UPME

El precio base para liquidar regalías de carbón de consumo interno, se incrementó un 6.17% respecto al trimestre inmediatamente anterior. Las razones de dicho incremento están asociadas a variaciones en precios de compra del mineral puesto en planta, variaciones en volumen de compra y menor costo de transporte del carbón que compro Gecelca, Emgesa y Gensa. Es preciso recalcar que el precio base en boca de mina presento variaciones respecto al trimestre inmediatamente anterior, teniendo en cuenta la procedencia del mineral, caso Córdoba que abasteció a Gecelca y disminuyo notoriamente el valor base, y al ponderarlo, incremento por volumen el precio base para liquidar regalías. Caso similar de Emgesa y Gensa.

2. Carbón Metalúrgico de consumo Interno

Metodología establecida en la resolución 0887 de 26-12-2014 emitida por la ANM:

“PRECIO BASE PARA LA LIQUIDACIÓN DEL CARBÓN METALÚRGICO O ANTRACITAS DE CONSUMO INTERNO. En el caso del precio de carbón metalúrgico o antracitas para consumo interno se tomará la información accesible del precio de compra de empresas dedicadas a la coquización del carbón o comercializadoras del mismo. El precio base final aplicable a la liquidación de regalías de carbón metalúrgico o antracitas para consumo nacional, será el que resulte del promedio ponderado por volumen entre: a) la información suministrada por las empresas mencionadas descontando los costos de transporte interno y b) el obtenido de la información para carbón metalúrgico o antracitas de exportación indicado en el numeral 2, del artículo 10° del Capítulo II, según el tipo de carbón, para el mismo periodo.

$$P_{lm} = \frac{((Pl_{mi} - Tk_i - Mi) * V_{mi})}{(V_m + V_{mexp})} + \frac{(((PP_k - TMP_k) * TR_{Mi}) * V_{mexp})}{(V_m + V_{mexp})}$$

La fórmula anterior aplicará para las antracitas o para el carbón metalúrgico de forma independiente, para cada uno de los dos tipos de carbón.

Dónde:

P_{lm}: Precio base de consumo interno de carbón metalúrgico o antracitas.

Pl_{mi}: Precio de venta interno.

Tk_i: Corresponde a los costos de transportes internos del mes i

M_i: Corresponde a los costos de manejo promedios del mes i.

i: Corresponde al mes de la observación

m: Carbón metalúrgico o antracitas

V_{mi}: Volumen de carbón metalúrgico o antracitas de ventas locales del mes que se liquida.

Vmexp: Volumen de carbón metalúrgico o antracitas de exportación del mes que se liquida.

PPk: Es el Precio FOB promedio ponderado en puertos colombianos para carbón de exportación (PP), expresado en dólares americanos por tonelada (US\$/ton).

TMPk: Equivale a los costos de transporte y manejo incluyendo los costos portuarios para cada zona k, tomados desde el borde o boca de mina hasta el puerto colombiano, expresados en dólares americanos por tonelada (US\$/ton).

TRMi: Corresponde a la tasa representativa del mercado promedio del mes *i*, tomando para ello la publicación que expida el Banco de la República para cada uno de los días calendario del mes de liquidación.”²

El precio base de liquidación de regalías y compensaciones del carbón metalúrgico de consumo nacional no podrá ser inferior al precio del carbón térmico de consumo interno, en tal sentido será como mínimo igual al del carbón térmico de consumo nacional.

Los resultados de la aplicación metodológica son los siguientes:

Periodo comprendido entre los meses de enero a junio de 2015.

Empresas	Valor puesto planta \$/Ton.	Valor Flete Aprox. \$/Ton	Otros \$/Ton	Valor en Boca de Mina \$/Ton.	Volumen Ton	%
Empresa 1	101,082.26	3,888.90	5,742.00	91,451.36	130,261.31	18.26%
Empresa 2	105,028.48	11,000.00	5,742.00	88,286.48	29,657.40	4.16%
Empresa 3	103,980.28	10,206.68	5,742.00	88,031.60	512,388.81	71.85%
Empresa 4	95,907.47	7,298.35	5,742.00	82,867.12	40,871.66	5.73%
TOTAL					713,179.18	100.00%

Fuente: Milpa, Carbocoque, Camco,y Suramericanos..

El promedio ponderado por volumen entre el precio de consumo interno y el del carbón de exportación, determina el siguiente valor para carbón metalúrgico:

² Resolución No 887 de 2014, Capitulo II Numeral 4.

REGIÓN	Ton.	%	Precio Boca Mina \$/Ton.	PP
Nacional exportado	687,514.89	49.1%	84,679.68	41,564.07
Nacional consumo interno	713,179.18	50.9%	88,370.84	44,995.01
Total	1,400,694.07	100.0%		86,559.08

Fuente: cálculos UPME

El precio en boca de mina es el siguiente:

Carbón	Resolución actual \$/Ton.
Consumo Interno	86,559.08

Fuente: cálculos UPME

La variación respecto al precio en boca de mina vigente es el siguiente:

Carbón Metalúrgico	Resolución actual \$/Ton.	Precio Resolución 0337 de 26-06-2015 \$/Ton	Variación %
Consumo Interno	86,559.08	85,462.80	1.28%

Fuente: cálculos UPME

3. Carbón Antracita de consumo Interno

Metodología establecida en la resolución 0887 de 26-12-2014 emitida por la ANM:

“PRECIO BASE PARA LA LIQUIDACIÓN DEL CARBÓN METALÚRGICO O ANTRACITAS DE CONSUMO INTERNO. En el caso del precio de carbón metalúrgico o antracitas para consumo interno se tomará la información accesible del precio de compra de empresas dedicadas a la coquización del carbón o comercializadoras del mismo. El precio base final aplicable a la liquidación de regalías de carbón metalúrgico o antracitas para consumo nacional, será el que resulte del promedio ponderado por volumen entre: a) la información suministrada por las empresas mencionadas descontando los costos de transporte interno y b) el obtenido de la información para carbón metalúrgico o antracitas de exportación indicado en el numeral 2, del artículo 10° del Capítulo II, según el tipo de carbón, para el mismo periodo.

Avenida Calle 26 No. 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901.

PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 221 95 37
 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729

www.upme.gov.co



MinMinas
 Ministerio de Minas y Energía



$$Plm = \frac{((Plmi - Tki - Mi) * Vmi)}{(Vm + Vmexp)} + \frac{(((PPk - TMPk) * TRMi) * Vmexp)}{(Vm + Vmexp)}$$

La fórmula anterior aplicará para las antracitas o para el carbón metalúrgico de forma independiente, para cada uno de los dos tipos de carbón.”

De acuerdo a la información obtenida, el precio base está determinado por el volumen y precios registrados de exportaciones, obtenidos por la UPME a través del convenio suscrito con DIAN-DANE, contiene la siguiente información, utilizada para determinar el precio base de Antracita:

Carbón Antracita	Resolución actual \$/Ton.
Consumo Interno	333,355.86

Fuente: cálculos UPME

La variación respecto al precio en boca de mina vigente es el siguiente:

Carbón Antracita	Resolución actual \$/Ton.	Precio Resolución 0337 de 26-06-2015 \$/Ton	Variación %
Consumo Interno	333,355.86	244,889.39	36.13%

Fuente: cálculos UPME

4. Carbón de Exportación

Periodo comprendido entre los meses de enero a junio de 2015.

- Consideraciones iniciales:

De acuerdo con las metodologías establecidas en la resolución 0887 del 26 de diciembre de 2014, expedida por la Agencia Nacional de Minería, para la fijación del precio del carbón que se destina al mercado externo, se aplican dos criterios metodológicos así:

1. PRECIO FOB PROMEDIO PONDERADO EN PUERTOS COLOMBIANOS (PP) PARA CARBÓN TÉRMICO DE EXPORTACIÓN DEL CESAR Y LA GUAJIRA:

Corresponde al precio promedio ponderado por volumen de los precios de referencia FOB, expresados en dólares de los Estados Unidos de América, resultantes de la diferencia entre los indicadores API2 y BCI7 usando el poder calorífico de los carbones en BTU/Lb de cada una de estas zonas carboníferas, de acuerdo con la información oficial reportada por la Agencia Nacional de Minería o quien haga sus veces, de cada mes del semestre que se liquida, mediante la siguiente fórmula:

$$PP = \left(\sum_{i=1}^n (API2_i - BCI7_i) * A_i \right) * B$$

Dónde:

i = Corresponde al mes de la observación.

n = Número de meses de la observación (un semestre).

API2_i = Indicador del precio de carbón térmico en US\$ por tonelada métrica a 6,000 kcal/kg NAR (que en la fórmula acordada se considerará equivalente a 11,370 BTU/Lb GAR) para entregas CIF ARA (Ámsterdam, Rotterdam, Antwerp), publicado semanalmente durante el mes (i) como TFS API2 en el Argus/McCloskey's Coal Price Index Report. Para efectos de establecer el precio FOB, se realizará el promedio aritmético de los indicadores vigentes semanales en el mes (i).

BCI7_i = Es el indicador de los valores diarios del flete marítimo entre Puerto Bolívar y Rotterdam, publicados en el SSY Mineral FFA Report, con fuente Baltic Exchange. Para efectos de establecer el precio FOB, se realizará el promedio aritmético de los indicadores vigentes diarios en el mes (i) del semestre que se liquida.

A_i = Factor de Ponderación por volumen de carbón térmico de exportación del mes i del semestre que se liquida.

Ponderado por volumen de carbón térmico de exportación del mes i del semestre que se liquida: Se obtiene, para el mes i, dividiendo el volumen total de exportación del mes i entre el volumen total de exportación del semestre que se liquida, excluyendo el carbón del interior del país (Santander, Norte de Santander y Zona Centro).

B = Poder calorífico del carbón de la zona dividido por 11.370 BTU/Lb.

Poder calorífico del carbón de la zona: Promedio del poder calorífico de los carbones térmicos de la zona en unidades BTU/Lb, suministrado por la autoridad minera o quien haga sus veces.

2. PRECIO FOB PROMEDIO PONDERADO EN PUERTOS COLOMBIANOS (PP) PARA CARBÓN TÉRMICO DE EXPORTACIÓN DEL INTERIOR DEL PAÍS

Para los carbones colombianos de exportación procedentes del interior del país (Santander, Norte de Santander y Zona Centro), se aplicará índice del flete marítimo spot (**Fi**) en la ruta Puerto Bolívar – Rotterdam para buques Panamax (70,000 t) publicado por

la agencia Argus Media en el reporte Argus Coal Daily International, de la siguiente manera:

El precio FOB promedio ponderado en puertos colombianos (PP) para carbón térmico de exportación producido en el interior del país (Santander, Norte de Santander y zona centro): Corresponde al precio promedio ponderado por volumen de los precios de referencia FOB, expresados en dólares de los Estados Unidos de América, resultantes de la diferencia entre el indicador API2 y el valor spot del flete marítimo en la ruta Puerto Bolívar – Rotterdam para buques Panamax (70,000 t) publicado por la agencia Argus Media en el reporte Argus Coal Daily International, usando el poder calorífico de los carbones en BTU/Lb de cada zona carbonífera de Colombia, de acuerdo con la información reportada por la Agencia Nacional de Minería o quien haga sus veces, de cada mes del semestre que se liquida, mediante la siguiente fórmula:

$$PP = \left(\sum_{i=1}^n (API2_i - F_i) * A_i \right) * B$$

Dónde:

i = Corresponde al mes de la observación.

n = Número de meses de la observación (un semestre).

API2_i = Indicador del precio de carbón térmico en US\$ por tonelada métrica a 6,000 kcal/kg NAR (que en la fórmula acordada se considera equivalente a 11,370 BTU/Lb GAR) para entregas CIF ARA (Ámsterdam, Rotterdam, Antwerp), publicado semanalmente durante el mes (*i*) como API2 en el Argus/McCloskey's Coal Price Index Report. Para efectos de establecer el precio FOB, se realizará el promedio aritmético de los indicadores vigentes semanales en el mes (*i*).

F_i = Es el valor spot de flete marítimo en la ruta Puerto Bolívar – Rotterdam para buques Panamax (70,000 t) publicada por la agencia Argus Media en el reporte Argus Coal Daily International. Para efectos de establecer el precio FOB, se realizará el promedio aritmético de los indicadores vigentes diarios en el mes (*i*) del semestre que se liquida.

A_i = Factor de ponderación por volumen de carbón térmico de exportación del mes (*i*) del semestre que se liquida.

Ponderado por volumen de carbón térmico de exportación del mes (*i*) del semestre que se liquida: Se obtiene, para el mes *i*, dividiendo el volumen total de exportación del mes *i* entre el volumen total exportación del semestre que se liquida del interior del país (Santander, Norte de Santander y zona centro).

B = Poder calorífico del carbón de la zona, dividido por 11,370 BTU/Lb.

Poder calorífico del carbón de la zona: Promedio del poder calorífico de los carbones térmicos de la zona en unidades BTU/Lb, suministrado por la autoridad minera o quien haga sus veces.

Fuentes de información consultadas:

- DIAN-DANE, volúmenes y valores de exportación por partida arancelaria en dólares y pesos FOB
- SIMCO, volúmenes y valores de exportación por partida arancelaria en dólares y pesos FOB
- Banco de la República, para la tasa representativa del mercado TRM. DANE para el IPP e IPC.
- Superintendencia Financiera para tasa representativa del mercado.
- Ministerio de Transporte, para el valor de las tarifas de los fletes del carbón a diferentes puertos Colombianos SICE.
- Sociedades portuarias de Barranquilla, Santa Marta, Buenaventura y Cartagena, para obtener tarifas de uso y manejo en puertos.
- Agencia Nacional de Minería para obtener las calidades por región según la resolución No 0887 del 26-12-2014, emitida por la Agencia Nacional de Minería y la publicación “El Carbón Colombiano: recursos, reservas y calidad” de Ingeominas (hoy Servicio Geológico Colombiano) para las calidades del interior y los santanderes.
- Publicaciones especializadas como Argus Media para precios de carbón API2 y FOB metalúrgico. De igual forma, el índice de tipo de buque Panamax. De la fuente Baltic Exchange se obtiene el índice para el tipo de buque Cape.
- Cerrejón , Prodeco, Drummond, información de costos deducibles (transporte y puerto).
- Información de gremios como Fenalcarbón Boyacá, Fenalcarbón Cundinamarca Asocarbón y Colcarbex en Norte de Santander.
- La información disponible de exportaciones (fuente DIAN-DANE) presenta como mínimo tres meses de rezago en lo relacionado con el volumen exportado, por esta razón se tomó la información correspondiente al semestre comprendido entre los meses de enero a junio de 2015, con el fin de aplicar la metodología establecida en la resolución No 887 emitida por la ANM.
- Para el cálculo de los costos de transporte y manejo en puerto, se trabajó con base en información del Ministerio de Transporte sobre fletes para el carbón a los diferentes puertos Colombianos, y adicionalmente se consultaron las sociedades portuarias de Barranquilla, Santa Marta, Cartagena y Buenaventura, contrastadas con las facturas que tiene la UPME suministradas por los exportadores de las diferentes empresas para obtener las tarifas de manejo en puerto para el carbón. Se tomó la información de septiembre de 2015 en lo referente a la tabla SICE, de acuerdo a la política de libertad vigilada y al modelo para la determinación de costos de referencia.
- Para los casos donde se ha requerido convertir dólares a pesos Colombianos se ha utilizado la TRM que de acuerdo con lo señalado en la resolución No 0887 , se hace

tomando como base la tasa de cambio representativa del mercado promedio de dicha moneda en el semestre que se liquida que fue de \$ 2.485,28 pesos por dólar.

- De acuerdo al estudio realizado por la UPME denominado “Análisis de la estructura de costos de la minería y transporte asociado por escalas de producción de carbón en los departamentos de Norte de Santander, Santander, Boyacá y Cundinamarca”, el cual determino los costos de manejo asociados a centros de acopio, que involucran cargue, homogenización, almacenamiento, pesaje entrada y pesaje salida.
- Diario Oficial No 49377 del 27-12-2014, donde esta publicada la resolución No 887.

Costos de Transporte y Portuarios para el Carbón de Exportación.

Zona / Región		Costo Transporte	Costo Manejo y Portuario	Total	TRM	Enero a Junio de 2015
		US \$ / t	US \$ / t	US \$ / t	\$/US	\$ / t
La Guajira		4.16	5.06	9.22	2,485.28	22,914.27
Cesar	Sector el Descanso	4.16	5.06	9.22	2,485.28	22,914.27
	Sector de la Loma y el Boquerón	4.16	5.06	9.22	2,485.28	22,914.27
	Sector de la Jagua de Ibirico	5.77	10.47	16.24	2,485.28	40,360.68
Zona Santanderes		35.30	11.82	47.12	2,485.28	117,104.54
Zona Interior País		38.44	15.31	53.75	2,485.28	133,592.74

Fuente; Ministerio de Transporte SICE, Cerrejón, Prodeco, Facturas consorcios mineros.

A continuación se presenta el desarrollo de la metodología realizada para el cálculo del precio base de liquidación de regalías de los carbones térmicos de exportación, resolución 0887 del 26 de diciembre de 2014 emitida por la ANM.

Aplicación metodológica:

1. Determinación del precio FOB de exportación calculado con base en la diferencia entre el índice API2 y BCI7 para el Cesar y la Guajira, teniendo en cuenta calidades de las regiones de procedencia. Se realizó el ejercicio para calcular el precio

FOB con base en el índice API2¹ al cual se le descuenta el valor de los fletes del índice BCI7³, ponderando según la calidad de origen de la región productora.

Se realizó el ejercicio para calcular el precio FOB con base en el índice API2¹ al cual se le descuenta el valor de los fletes del índice BCI7⁴, ponderando según la calidad de origen de la región productora para el Cesar y la Guajira.

Para el cálculo de precio base para la liquidación de regalías del carbón de exportación se utiliza la siguiente fórmula:

$$PRC_k = PP_{ajustado} - T_k - M_k - P_k$$

La fórmula general es:

$$PP = \left(\sum_{i=1}^n (API2_i - BCI7_i) * A_i \right) * B$$

La primera parte de la fórmula es:

$$PP = \left(\sum_{i=1}^n (API2_i - BCI7_i) * A_i \right)$$

Y se establece de la siguiente forma para el Cesar y la Guajira:

Mes	(API2-BCI7) US\$/t (a)	Factor de Pond. Exportaciones (b)	Precio Ponderado por Volumen de Exportaciones US/t (a * b)
Enero 2015	52.35	15.46%	8.09
Febrero 2015	55.96	16.64%	9.31

³ Precio API#2 es un índice que representa precios carbón térmico 11.370 btu, y BCI7 es índice que representa fletes de Puerto Bolívar - ARA.

⁴ Precio API#2 es un índice que representa precios carbón térmico 11.370 btu, y BCI7 es índice que representa fletes de Puerto Bolívar - ARA.

Marzo 2015	56.11	20.07%	11.26
Abril 2015	54.34	18.14%	9.86
Mayo 2015	53.03	13.16%	6.98
Junio 2015	51.89	16.54%	8.58
TOTAL SEMESTRE		100.00%	54.08

Fuente: DIAN –DANE, Argus Media, Baltic Exchange. Cálculos UPME

El PP ajustado, según las calidades regionales de los carbones es el siguiente:

$$PP_{ajustado} = \frac{PP \times (BTU/Lb)_{región}}{11.370 (BTU/Lb)}$$

Zona/ región		PP US/t	Calidades BTU/libra	PP Ajustado US/Libra
Guajira		54.08	11,243	53.47
Cesar	Sector el Descanso	54.08	10,630	50.56
	Sector de la Loma y el Boquerón	54.08	11,231	53.42
	Sector de la Jagua de Ibirico	54.08	12,150	57.79
Zona Santanderes		45.14	13,143	52.18
Zona centro		45.14	12,864	51.06

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, cálculos UPME

Ahora se descuentan los costos de transporte, manejo y portuarios para cada caso particular:

$$PRC_k (US\$) = PP_{ajustado} - T_k - M_k - P_k$$

Precios boca de mina con base en el índice API2-BCI7, para el carbón térmico colombiano por regiones y calidades:

Avenida Calle 26 No. 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901.
 PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 221 95 37
 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729
www.upme.gov.co



MinMinas
 Ministerio de Minas y Energía



Zona/ región		PP US\$/ t	Costos deducibles US\$/ t	PRCk US\$/ t
La Guajira		53.47	9.22	44.25
Cesar	Sector el Descanso	50.56	9.22	41.34
	Sector de la Loma y el Boquerón	53.42	9.22	44.20
	Sector de la Jagua de Ibirico	57.79	16.24	41.55

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, Ministerio de Transporte, Cerrejón, Prodeco, cálculos UPME

Determinación de los precios en boca mina en pesos:

Zona/ región		PRCk US/t	TRM	PRCk \$/ t
Guajira		44.25	2,485.28	109,984.95
Cesar	Sector el Descanso	41.34	2,485.28	102,738.91
	Sector de la Loma y el Boquerón	44.20	2,485.28	109,843.10
	Sector de la jagua de Ibirico	41.55	2,485.28	103,259.84

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, Superintendencia Financiera, Banrep, cálculos UPME

Variación de precios en boca de mina propuestos con respecto a los vigentes:

Zona/ región		Propuesta PRCk \$/Ton	Precio Resolución 0337 de 26-06- 2015 \$/Ton	Variación %
Guajira		109,984.95	114,325.43	-3.8%
Cesar	Sector el Descanso	102,738.91	107,098.91	-4.1%
	Sector de la Loma y el Boquerón	109,843.10	114,446.47	-4.0%
	Sector de la Jagua de Ibirico	103,259.84	107,892.72	-4.3%

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, cálculos UPME

2. De igual forma para la determinación del precio FOB de exportación del interior del país, se calculó con base en la diferencia entre el índice API2 y el valor spot del flete marítimo en la ruta Puerto Bolívar – Rotterdam para buques Panamax (70,000 t) publicado por la agencia Argus Media en el reporte Argus Coal Daily International

Donde PP se establece de la siguiente forma para el carbón de exportación del interior del país:

Mes	(API2-PANAMAX) US\$/t (a)	Factor de Pond. Exportaciones (b)	Precio Ponderado por Volumen de Exportaciones US/t (a * b)
Enero 2015	43.35	11.03%	4.78
Febrero 2015	47.76	18.77%	8.97
Marzo 2015	47.35	19.08%	9.04
Abril 2015	45.28	15.40%	6.97
Mayo 2015	43.74	17.13%	7.49
Junio 2015	42.44	18.59%	7.89
TOTAL SEMESTRE		100.00%	45.14

Fuente: DIAN –DANE, Argus Media, Cálculos UPME

El PP ajustado, según las calidades regionales de los carbones es el siguiente:

Zona/ región	PP US/t	Calidades BTU/libra	PP Ajustado US/Libra
Zona Santanderes	45.14	13,143	52.18
Zona centro	45.14	12,864	51.06

Fuente: Argus Media, Agencia Nacional de Minería, Publicación El carbón colombiano, Recursos y reservas, DIAN - DANE, cálculos UPME

Avenida Calle 26 No. 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901.

PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 221 95 37
 Línea Gratuita Nacional 01800 911 729

www.upme.gov.co



MinMinas
 Ministerio de Minas y Energía



Ahora se descuentan los costos de transporte, manejo y portuarios para cada caso particular:

$$PRC_k \text{ (US\$)} = PP_{\text{ajustado}} - T_k - M_k - P_k$$

Precios boca de mina con base en el índice API2- valor spot del flete marítimo en la ruta Puerto Bolívar – Rotterdam para buques Panamax, para el carbón térmico colombiano del interior :

Zona/ región	PP US\$/ t	Costos deducibles US\$/ t	PRCk US\$/ t
Zona Santanderes	52.18	47.12	5.06
Zona Centro	51.06	53.75	-2.69

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, Ministerio de Transporte, cálculos UPME

Determinación de los precios en boca mina en pesos:

Zona/ región	PRCk US/t	TRM	PRCk \$ / t
Zona Santanderes	5.06	2,485.28	12,567.91
Zona centro	-2.69	2,485.28	-6,682.15

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, cálculos UPME

Teniendo en cuenta que el precio base al aplicar la metodología para el carbón térmico de exportación del interior del País es inferior al precio base de carbón térmico de consumo interno, la UPME procede a utilizar el artículo 8 del capítulo I de la resolución 0887 que cita:

“Artículo 8º. CARBÓN DE EXPORTACIÓN. En ningún caso el precio base para la liquidación de regalías y compensaciones de carbón de exportación será inferior al fijado para el carbón de consumo interno del mismo tipo, periodo de aplicación y departamento. En tal sentido, el precio base será como mínimo igual al establecido para la liquidación de regalías del carbón de consumo interno.”

Al usar dicho criterio los precios base para liquidar regalías de carbón térmico de exportación para el IV trimestre de 2015 son:

Variación de precios en boca de mina propuestos con respecto a los vigentes:

Zona/ región	Propuesta PRCK \$/Ton	Precio Resolución 0337 de 26-06-2015 \$/Ton	Variación %
Zona Santanderes	86,088.44	81,088.35	6.17%
Zona centro	86,088.44	81,088.35	6.17%

Fuente: Agencia Nacional de Minería, DIAN - DANE, cálculos UPME

3. Carbón Metalúrgico de exportación

Metodología establecida en la resolución 0887 de 26-12-2014 por la ANM:

PRECIO FOB PROMEDIO PONDERADO EN PUERTOS COLOMBIANOS (PP) PARA CARBÓN METALÚRGICO DE EXPORTACIÓN. Corresponde al precio promedio ponderado por volumen de los precios de carbón metalúrgico FOB en puertos colombianos, publicadas por la agencia Argus Media en el reporte Argus Steel Feedstocks, expresados en dólares de los Estados Unidos de América, de cada mes del semestre que se liquida, mediante la siguiente fórmula:

$$PP = \left(\sum_{i=1}^n PCM_i * A_i \right)$$

Dónde:

i = Corresponde al mes de la observación.

n = Número de meses de la observación (un semestre).

PCM_i = Es el precio de carbón metalúrgico Colombiano FOB en puertos Colombianos, en dólares de los Estados Unidos de América por tonelada métrica, publicado semanalmente por la agencia Argus Media durante el mes (i) en el reporte Argus Steel Feedstocks, sección International Coking Coal Prices, identificado como “fob Colombia (mid-vol)”. Para efectos de establecer el precio FOB, se realizará el promedio aritmético de los indicadores vigentes semanales en el mes (i).

A_i = Factor de ponderación por volumen de carbón metalúrgico de exportación del mes (i) del semestre que se liquida.

PRECIO BASE PARA LA LIQUIDACIÓN DE REGALÍAS DEL CARBÓN DE EXPORTACIÓN. El precio base para la liquidación de regalías de todos los tipos de carbón, que se dedican al mercado externo, PRC_k (\$), se obtiene de la siguiente manera:

$$PRC_k (\$) = PRC_k (US\$) \times TRM$$

Dónde:

TRM: Corresponde a la Tasa Representativa del Mercado promedio según lo establecido en el Artículo 6° de la presente resolución, tomando para ello la publicación que expida el Banco de la República para cada uno de los días calendario del semestre de liquidación.

PRC_k (US\$): El precio base para la liquidación de regalías del carbón (PP) para cada tipo de carbón que se dedica al mercado externo, expresado en dólares americanos por tonelada (US\$/ton), el cual se obtiene restando del Precio FOB promedio ponderado en puertos colombianos (PP), los costos de transporte, manejo y portuarios para cada zona, y a las que se le aplicará la siguiente fórmula:

$$PRC_k (US\$) = PP_k - TMP_k$$

Dónde:

PRC_k: Es el precio base para la liquidación de las regalías de carbón de exportación para cada zona k, expresado en dólares americanos por tonelada (US\$/ton).

PP_k: Es el Precio FOB promedio ponderado en puertos colombianos para carbón de exportación (PP), expresado en dólares americanos por tonelada (US\$/ton).

TMP_k: Equivale a los costos de transporte y manejo incluyendo los costos portuarios para cada zona k, tomados desde el borde o boca de mina hasta el puerto colombiano, expresados en dólares americanos por tonelada (US\$/ton), utilizando la TRM descrita en la presente cláusula.

En el caso de que no se disponga de información de los mayores productores de una zona, se tomará el menor costo disponible.

Aplicación metodológica período comprendido entre los meses de enero a junio de 2015.

Para el carbón metalúrgico, se utilizó la información disponible de comercio exterior del DANE, para el periodo enero a junio de 2015 para la partida arancelaria 2701120090 subpartida denominada las demás hullas bituminosas, la cual determina un volumen de exportaciones para el semestre en 687.520,99 toneladas.

PROMEDIO	Volumen	%
Enero 2015	96,741.51	14.07%
Febrero 2015	59,677.17	8.68%
Marzo 2015	182,725.68	26.58%

Abril 2015	133,553.21	19.43%
Mayo 2015	95,569.79	13.90%
Junio 2015	119,253.63	17.35%
Total	687,520.99	100.00%

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

La aplicación metodológica para determinar precio base de exportación de carbón metalúrgico parte del índice establecido en la resolución citada, descontando los costos de transporte, manejo y puerto de la siguiente forma:

Mes	FOB Colombia mid-vol US\$/t (a)	Factor de Pond. Exportaciones (b)	Precio Ponderado por Volumen de Exportaciones US/t (a * b)
Enero 2015	91.10	14.07%	12.82
Febrero 2015	88.01	8.68%	7.64
Marzo 2015	88.03	26.58%	23.40
Abril 2015	90.81	19.43%	17.64
Mayo 2015	85.17	13.90%	11.84
Junio 2015	81.79	17.35%	14.19
TOTAL SEMESTRE		100.0%	87.52

Fuente DIAN –DANE, Argus media

El origen de estas exportaciones corresponde a:

Zona/ región	Ton.	%
Zona de Santanderes	84,205.91	12.25%

Avenida Calle 26 No. 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901.

PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 221 95 37

Línea Gratuita Nacional 01800 911 729

www.upme.gov.co



MinMinas
 Ministerio de Minas y Energía



Zona de Interior	603,315.08	87.75%
------------------	------------	--------

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

2. Determinación del precio en boca de mina

Una vez estimado el precio promedio ponderado FOB en puertos colombianos, se procedió a calcular el precio en boca mina siguiendo la metodología de deducción de los costos de transporte, manejo y portuarios.

Zona/ región	PP US\$/ t	Costos deducibles US\$/ t	PRCK US\$/ t
Zona de Santanderes	87.52	46.57	40.95
Zona de Interior	87.52	54.41	33.11

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

A estos precios se les aplica la tasa representativa del mercado correspondiente al período de análisis para llegar al precio en boca mina en pesos colombianos.

Zona/ región	PRCK US/t	TRM	PRCK \$/ t
Zona de Santanderes	40.95	2,485.28	101,768.83
Zona de Interior	33.11	2,485.28	82,294.49

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

Teniendo en cuenta el artículo 8 del capítulo I, que establece:

“Artículo 8°. Carbón de exportación. En ningún caso el precio base para la liquidación de regalías y compensaciones de carbón de exportación será inferior al fijado para el carbón de consumo interno del mismo tipo, periodo de aplicación y departamento. En tal sentido, el precio base será como mínimo igual al establecido para la liquidación de regalías del carbón de consumo interno.”

Se procede a actualizar el precio base de carbón metalúrgico, determinando los siguientes precios base para el IV trimestre de 2015:

Carbón Metalúrgico	Resolución actual \$/Ton.
Santanderes	101,768.83
Zona Centro	86,559.08

Fuente: ANM resolución 887, cálculos UPME

La variación respecto al precio en boca de mina vigente es el siguiente:

Carbón Metalúrgico	Resolución actual \$/Ton.	Precio Resolución 0337 de 26-06-2015 \$/Ton	Variación %
Santanderes	101,768.83	97,265.01	4.63%
Zona Centro	86,559.08	85,462.80	1.28%

Fuente: DIAN –DANE, cálculos UPME

5. Antracita

De la misma manera, el precio base de liquidación para la antracita de exportación se determinó con base en los datos de comercio exterior del DANE, para la partida 2701110000 - Carbón antracita en bruto / Antracitas, para el período enero a junio de 2015.

Las exportaciones de carbón antracita en bruto fueron del orden de 1.173,7 toneladas con un valor FOB Dólares de \$ US 234.725,32.

Se realizó el siguiente análisis de la información del volumen exportado por mes:

Mes	Volumen	%	FOB Promedio Ponderado US\$/Ton.
Enero 2015	29.00	2.47%	208.90

Avenida Calle 26 No. 69 D – 91 Torre 1, Oficina 901.

PBX (57) 1 222 06 01 FAX: 221 95 37

Línea Gratuita Nacional 01800 911 729

www.upme.gov.co



MinMinas
 Ministerio de Minas y Energía



Febrero 2015	10.01	0.85%	220.28
Marzo 2015	456.53	38.90%	198.18
Abril 2015	15.00	1.28%	200.00
Mayo 2015	318.41	27.13%	217.11
Junio 2015	344.76	29.37%	185.23
Total	1,173.70	100.00%	199.99

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

Estimación del precio promedio ponderado FOB:

REGIÓN	TONELADAS	FOB DOLARES	US\$/t
Santanderes	42.00	8,634.65	205.59
Zona Centro	1,131.70	226,090.67	199.78
Total	1,173.70	234,725.32	

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

Con base en la información del DANE para el semestre considerado, se calculó el precio promedio ponderado FOB en puertos colombianos indicativo para el carbón antracita de exportación.

2. Determinación del precio en boca mina

Una vez estimado el precio promedio ponderado FOB en puertos colombianos, se procedió a calcular el precio en boca mina siguiendo la metodología de deducción de los costos de transporte, manejo y portuarios.

Región	US\$ / tonelada	Deducibles US\$/t	Prck \$/t
Santanderes	199.99	48.75	151.24

Zona Centro	199.99	66.49	133.50
-------------	--------	-------	--------

Fuente DIAN –DANE, Ministerio Transporte cálculos UPME

A estos costos se les aplica la tasa representativa del mercado correspondiente al período de análisis 2.485,28 para llegar al precio en boca mina en pesos colombianos.

Región	PRCk US/t	TRM	PRCk \$ / t
Santanderes	151.24	2,485.28	375,862
Zona Centro	133.50	2,485.28	331,778

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME

Variación del precio en boca mina propuesto y el vigente es:

Región	Precio Resol. Propuesta \$	Precio Resolución 0337 de 26-06-2015 \$/Ton	Variación %
Santanderes	375,862.43	278,794.31	34.82%
Zona Centro	331,778.02	244,889.39	35.48%

Fuente DIAN –DANE, cálculos UPME