



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

Diciembre de 2004 - Número 55

# Boletín Mensual Minero Energético

### CONTENIDO

Sector  
Minero

Sector  
Eléctrico

Sector  
Hidrocarburos

Petróleo  
Gas

Noticias

Normas

No. 55

Diciembre  
2004

UPME

## 1. Avanza Convocatoria para Orden al Mérito URE

El Uso Racional y Eficiente de la Energía constituye un pilar fundamental del planeamiento y desarrollo de un país, más cuando enfrentamos un complejo mercado de los combustibles derivados del petróleo y del carbón y cuando son cada vez más restrictivas las regulaciones para las emisiones atmosféricas y el control de factores de deterioro ambiental con la inminente entrada en vigencia del protocolo de Kioto, en febrero de 2005.

El Uso Racional y Eficiente de la Energía URE y la masificación de Fuentes No Convencionales de Energía, dejan de ser una opción y constituyen un fin, sobre todo para aquellos que asumen una responsabilidad objetiva con las generaciones futuras.

Las opciones de URE y Fuentes No Convencionales son variadas y presentan una amplia gama de tecnológicas y costos que van desde aplicaciones residenciales, industriales, comerciales y agroindustriales, hasta energía para zonas urbanas, rurales y Zonas No Interconectadas. Estas opciones incluyen, entre otros, programas de URE en consumo de motores, iluminación, sistemas de cogeneración, sustitución de combustibles, aplicaciones de energía solar, eólica, geotermia, energía de los océanos y biomasa.

El desarrollo del URE y de las Fuentes No Convencionales de Energía ha sido impulsado por profesionales, empresas y entidades estatales, las cuales jugarán un papel importante en el futuro energético del país. En este sentido, el Gobierno Nacional desea reconocer y mostrar a la comunidad energética nacional la labor de estos pioneros, mediante la entrega de la ORDEN AL MÉRITO URE, instituido mediante la Ley 697 de 2001 y su Decreto Reglamentario 3683 de 2003.

Mediante la ORDEN AL MÉRITO URE se reconoce y exalta a los entes oficiales, personas naturales o personas jurídicas que se hayan destacado en la implementación de programas de URE o de Fuentes No Convencionales de Energía, en las áreas de aplicaciones industriales, comerciales, de investigación y educación, en los dos últimos años.

El Ministerio de Minas y Energía y la UPME, en ejercicio de la Secretaría Técnica de la Comisión Intersectorial par el Uso Racional y Eficiente de la Energía CIURE, invitan al sector productivo, comercial y energético, a la comunidad educativa y de investigación, y demás interesados, a participar en el Primer Concurso Nacional por la Condecoración de ORDEN AL MÉRITO URE y de Energías Alternativas, en las Categorías i) Industria, comercio y transporte, ii) investigación y iii) educación.

La información y bases del concurso están publicadas en la página web de la UPME [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

**CARLOS ARTURO FLÓREZ PIEDRAHITA**  
Director General

## 2. Información del Sector Minero

### EVOLUCIÓN DEL APOORTE DEL SECTOR MINERO A LA ECONOMÍA NACIONAL DURANTE EL TRANCURSO DE 2004

Disponiendo únicamente de los desagregados del PIB por ramas de actividad para los dos primeros trimestres y de las variaciones anuales y trimestrales de dicho producto hasta el tercer trimestre, según cálculos del DANE, parecería prematuro iniciar el análisis del comportamiento del sector durante el presente año. No obstante, la inquietud suscitada por unos resultados recientemente divulgados y que sugieren un frenazo en la dinámica de crecimiento que mostró la minería durante 2003, justifica el dedicarle un espacio al análisis de los mismos.

Miremos en primer lugar las variaciones anuales del PIB de las grandes ramas de actividad, registradas en los tres primeros trimestres de este año (Tabla1). En ellas se observa una variación decreciente de la rama explotación de minas y canteras hasta tornarse negativa en el último semestre.

Además, mientras en el primer trimestre el crecimiento de la misma se ubica por encima del registrado por el PIB Total, en el segundo empieza a colocarse por debajo del total, para llegar al tercero con signo negativo.

Tabla 1. VARIACIÓN ANUAL DEL PIB DE LAS PRINCIPALES GRANDES RAMAS DE ACTIVIDAD  
Series desestacionalizadas

Grandes Ramas de actividad	Variación	Variación	Variación
	Porcentual I-2004 / I-2003	Porcentual II-2004 / II-2003	Porcentual III-2004 / III-2003
Agropecuario, silvicultura, caza y pesca	3,13	3,23	-0,12
<b>Explotación de minas y canteras</b>	<b>4,81</b>	<b>4,28</b>	<b>-1,67</b>
Electricidad, gas de ciudad y agua	3,93	3,93	2,58
Industria manufacturera	3,89	6,29	4,83
Construcción	9,75	8,38	7,73
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	5,24	5,43	4,05
<b>PIB TOTAL</b>	<b>3,80</b>	<b>4,36</b>	<b>2,43</b>

Fuente: DANE

El PIB Minas creciendo negativamente no es una novedad. Por ejemplo, entre los más recientes registros encontramos los del periodo 2000 – 2002, cuando sus variaciones llegaron a ser hasta de -13%. Por el contrario, desde finales del 2002 y durante todo el 2003, registró unos altísimos crecimientos, razón por la cual el decrecimiento del último trimestre podría interpretarse simplemente como el inicio de un proceso de retorno a las tasas de crecimiento normales.

Tabla 2. VARIACIÓN ANUAL Y TRIMESTRAL DEL PIB DE LAS RAMAS MINERAS  
Series desestacionalizadas

Ramas mineras	I-2004 /	I-2004 /	II-2004 /	II-2004 /	III-2004 /	III-2004 /
	I-2003	IV-2003	II-2003	I-2004	III-2003	II-2004
Hulla y lignito; turba	31,73	9,36	12,66	9,17	13,69	5,41
Petróleo crudo, gas natural	-2,90	0,73	-0,38	2,06	-2,61	-1,88
Minerales metálicos	-6,02	-27,10	2,46	29,94	-22,60	-17,35
Otros minerales no metálicos	5,88	-0,98	8,16	2,41	4,17	-0,05
<b>TOTAL MINAS Y CANTERAS</b>	<b>4,81</b>	<b>-3,00</b>	<b>4,28</b>	<b>8,23</b>	<b>-1,67</b>	<b>-2,51</b>

Fuente: DANE

No obstante, una mirada en detalle de las variaciones anuales y trimestrales de las diferentes ramas mineras durante los tres primeros trimestres del año (Tabla 2), nos pone de presente los principales efectos puntuales que incidieron en el decrecimiento del PIB Minas registrado este trimestre. Por ejemplo, la rama que más contribuyó a este decrecimiento, por cuanto tiene un peso de 42% en la formación del PIB Minas, fue la de hidrocarburos. Esta rama, a consecuencia de una reducción en la producción de crudo que no alcanzó a compensar el incremento de precios, registró una variación anual de -2,61 y una trimestral de -1,88. Por el contrario, La rama correspondiente a los carbones tuvo un buen comportamiento al mostrar un crecimiento de 13,69% anual y de 5,41% trimestral. Esta rama, por tener un peso del 30% en el PIB Minas, contribuyó a que la caída de este no fuera mayor.

De las otras ramas mineras fue notable el decrecimiento de la correspondiente a minerales metálicos, la cual tiene un peso del 14% y registró una variación anual de -22,6 y una trimestral de -17,35. Estos índices fueron consecuencia, principalmente, de una reducción en la producción de oro que se viene registrando desde principios de este año y que entre los terceros trimestres de 2004 y 2003 tuvo una diferencia del 32%. En menor medida, el ferroníquel también viene registrando desde el segundo trimestre de este año un descenso en la producción.

En la rama de minerales no metálicos, que tiene un peso del 11%, sólo el reglón de esmeraldas tuvo un decrecimiento (-15%), mientras que los de materiales de construcción, minerales industriales y sal crecieron en importantes proporciones.

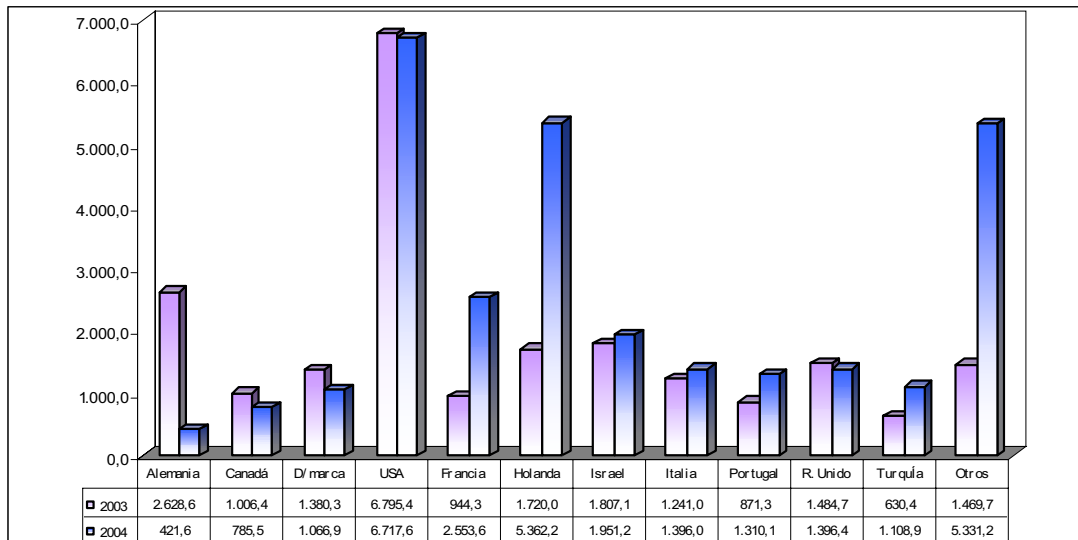
Tabla 3. PIB RAMAS MINERAS - TRIMESTRES 2003 - 2004  
Series desestacionalizadas - Valores en millones de pesos constantes a precios de 1994

Año Trimestre	2.003				2.004	
	I	II	III	IV	I	II
Hulla y lignito; turba	183.384	229.336	250.009	219.374	239.807	256.940
Petróleo crudo, gas natural	433.217	430.115	426.968	414.267	420.010	428.897
Minerales metálicos	139.068	168.249	183.880	177.904	141.800	167.301
Otros minerales no metálicos	105.773	105.406	110.227	114.337	111.718	113.956
<b>TOTAL MINAS Y CANTERAS</b>	<b>861.442</b>	<b>933.106</b>	<b>971.084</b>	<b>925.882</b>	<b>913.335</b>	<b>967.094</b>

Fuente: DANE (Datos provisionales para 2004 )

Sin lugar a dudas, para dimensionar con más certeza la evolución reciente del aporte de las ramas mineras a la economía nacional, será necesario mirar los valores del PIB Minas para el tercer trimestre que próximamente divulgará el DANE y valorarlos en conjunto con los de los semestres inmediatamente anteriores (Tabla 3). Por lo pronto, lo más importante es que el Estado colombiano continúe adelante con sus políticas tendientes a facilitar y promover la actividad minera.

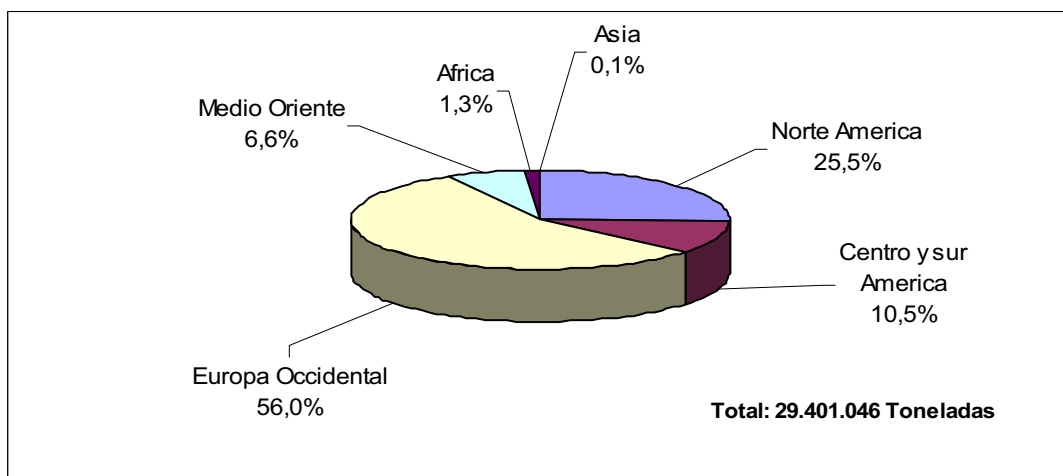
**EXPORTACIÓN DE CARBÓN TÉRMICO COLOMBIANO POR PAÍS**  
**A JULIO 2004**  
 Miles de Toneladas



Fuente: Coal Americas Agosto 2004

Estados Unidos continúa siendo el principal destino de los carbones térmicos colombianos. De resaltar el incremento en el mercado Holandés, que se posiciona como el segundo en importancia después de aumentar las ventas en un 67,9 %, equivalente a 3,6 Mt con relación a igual periodo en el 2003. Muy favorable el incremento de Francia, país que demandó un poco más de 1.6 Mt con relación al mismo periodo del 2003.

**EXPORTACIÓN DE CARBÓN TÉRMICO COLOMBIANO POR REGIÓN**  
**A JULIO DE 2004**



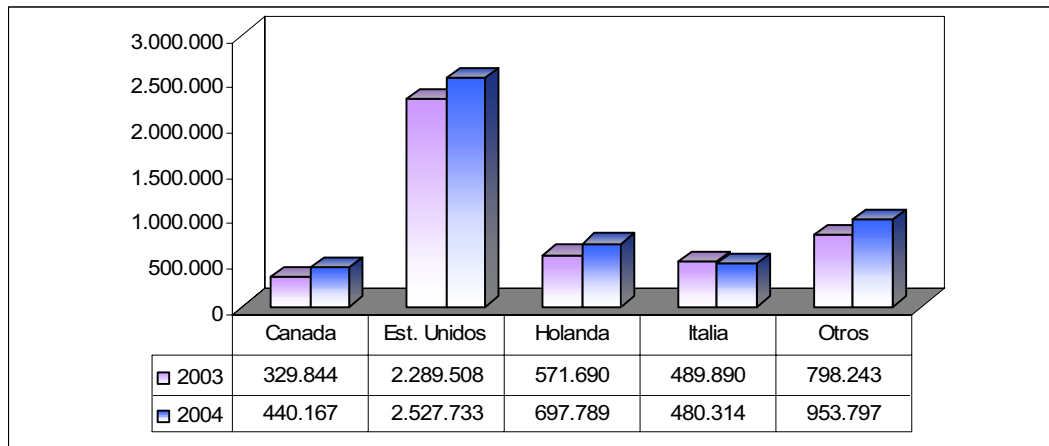
Fuente: Coal Americas Agosto 2004

Por región, Europa es el mayor destino de los carbones térmicos colombianos, seguido por Norte América. Durante el 2004, se han abierto nuevos mercados en Marruecos, India, Croacia, Europa Occidental y Argentina.

EXPORTACIÓN DE CARBÓN TÉRMICO VENEZOLANO A JULIO 2004

Toneladas

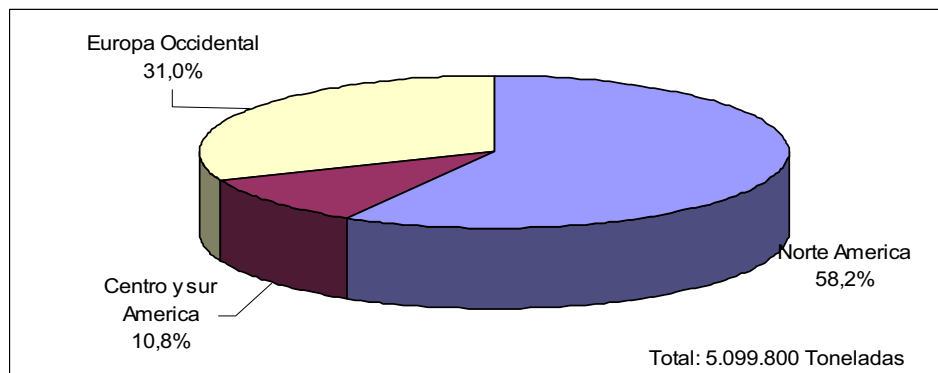
Venezuela es el segundo productor de carbones térmicos en América Latina y el principal competidor de Colombia en la región. Sin embargo, su producción no ha logrado escalar las metas que se habían previsto a principios de los 90, cuando se pensaba que llegaría a los niveles del mercado colombiano.



Fuente: Coal Americas Agosto 2004

El país de mayor importancia para los mercados del carbón venezolano lo constituye Estados Unidos y su segundo destino es Holanda.

Durante el 2004, Venezuela ha abierto nuevos mercados en Argentina y Chile, e incrementó en un 83% el mercado del Brasil.

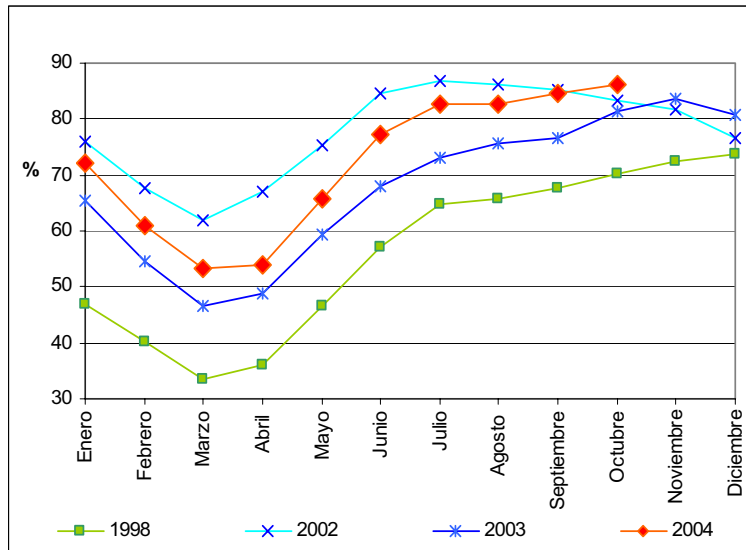


Fuente: Coal Americas Agosto 2004

Por región, Norte América y Europa Occidental, en su orden, constituyen los mayores destinos de los carbones venezolanos.

### 3. Información del Sector Eléctrico

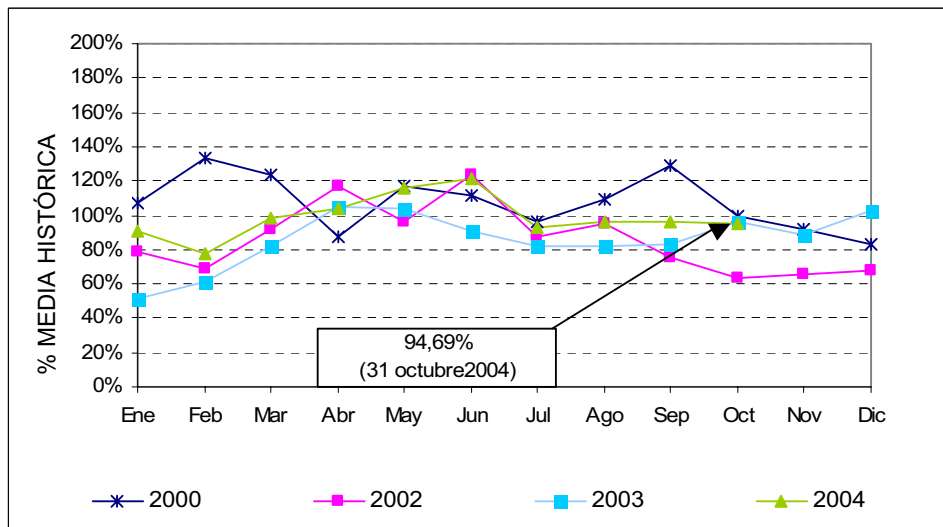
EVOLUCIÓN MENSUAL DEL EMBALSE AGREGADO NACIONAL  
1998 A OCTUBRE 2004



Fuente: ISA

Se observa el comportamiento del embalse agregado, considerando los niveles mínimo y máximo. Durante octubre de 2004 se presentó un aumento de 6% comparado con el mismo mes del año anterior.

APORTE HÍDRICO MES  
2000 A OCTUBRE 2004



Fuente: ISA

Se observa en la gráfica el comportamiento de los aportes, considerando los niveles mínimo y máximo. Durante el mes de septiembre de 2004 se presentó una disminución de 1% en los aportes, comparado con el mismo mes del año anterior.

**CAPACIDAD EFECTIVA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - MW**  
NOVIEMBRE 24 DE 2004

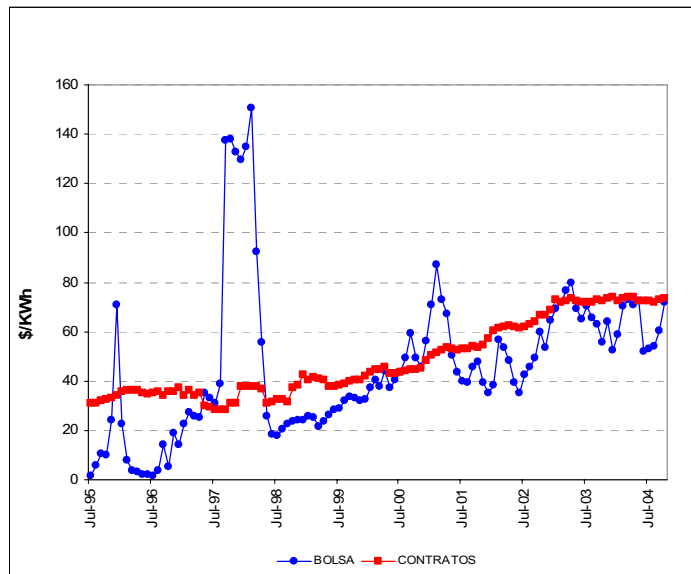
Cogeneradores y Autoproductores	22,1
Hidráulica	8.557,0
Menores	388,4
Térmica a carbón	692,0
Térmica a gas	3.702,0
<b>Total</b>	<b>13.361,5</b>

Fuente: ISA

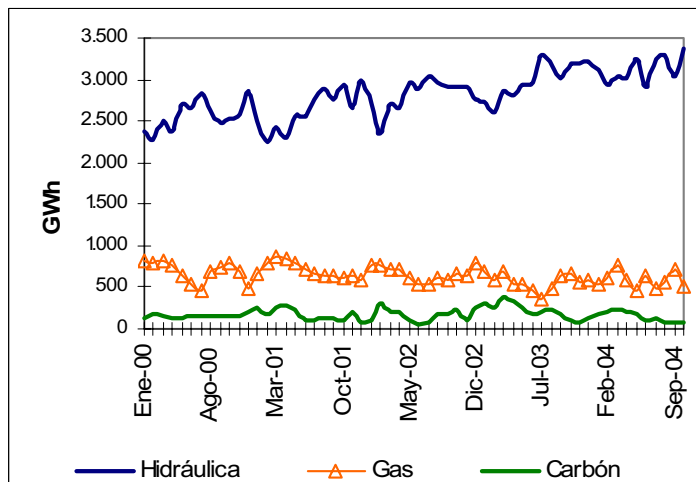
**EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BOLSA Y CONTRATO NACIONAL**  
OCTUBRE 1995 A OCTUBRE 2004

El precio promedio de energía eléctrica en bolsa durante octubre de 2004 aumentó en un 29% respecto al mismo mes de 2003, debido a los indicios de fenómeno del Pacífico para el próximo año.

El precio promedio de energía eléctrica en contrato, se registró estable en octubre de 2004, comparado con el mismo mes de 2003.



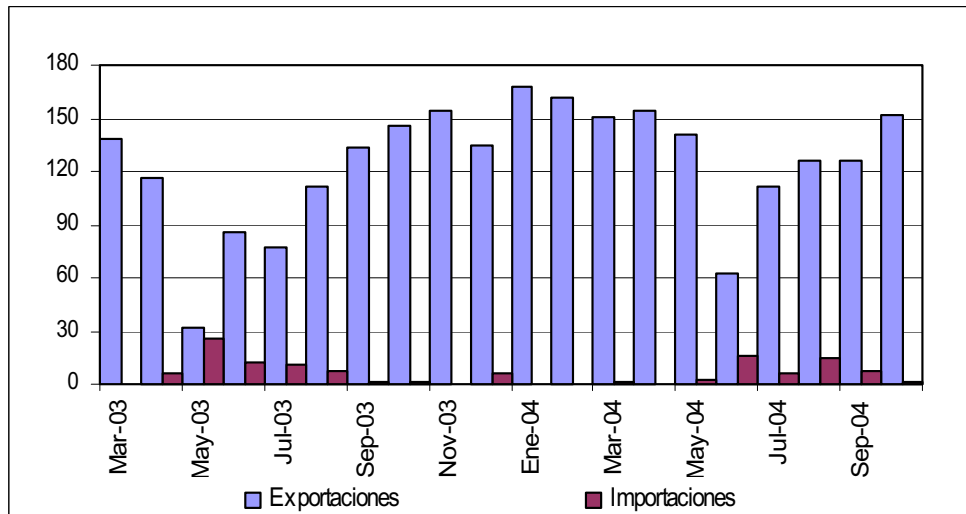
**GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**  
2000 A OCTUBRE 2004



Se registró una disminución de 20% en la generación a gas, durante octubre de 2004 comparado con el mismo mes del año anterior.

Durante este mismo periodo, la generación hidráulica aumentó 6%, mientras que la generación a carbón registró una disminución de 24%.

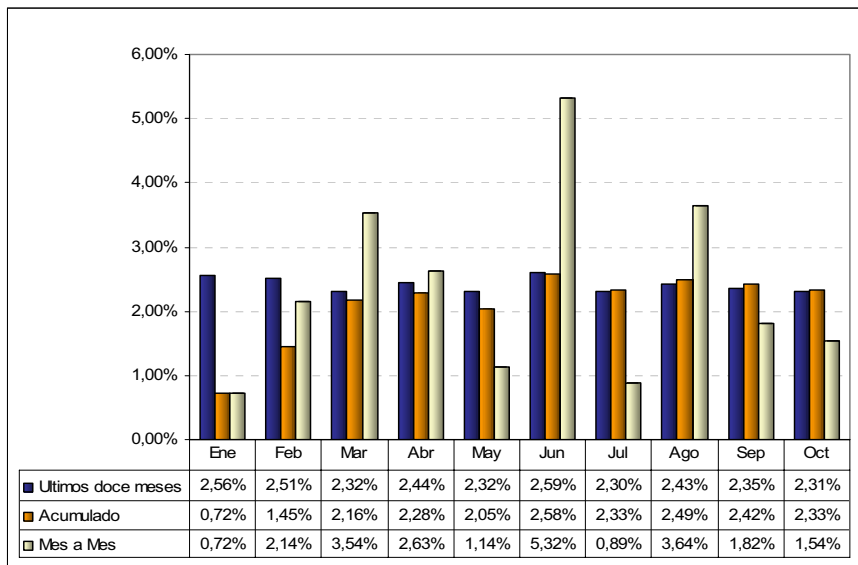
INTERCAMBIOS COMERCIALES TIES - GWh  
MARZO 2003 A OCTUBRE DE 2004



Fuente: ISA

Para el periodo octubre de 2004, se registraron exportaciones de energía eléctrica por 151.23 GWh, que representa un aumento del 4% respecto al mismo mes del año anterior.

SEGUIMIENTO A LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh  
DATOS ACTUALIZADOS A OCTUBRE DE 2004



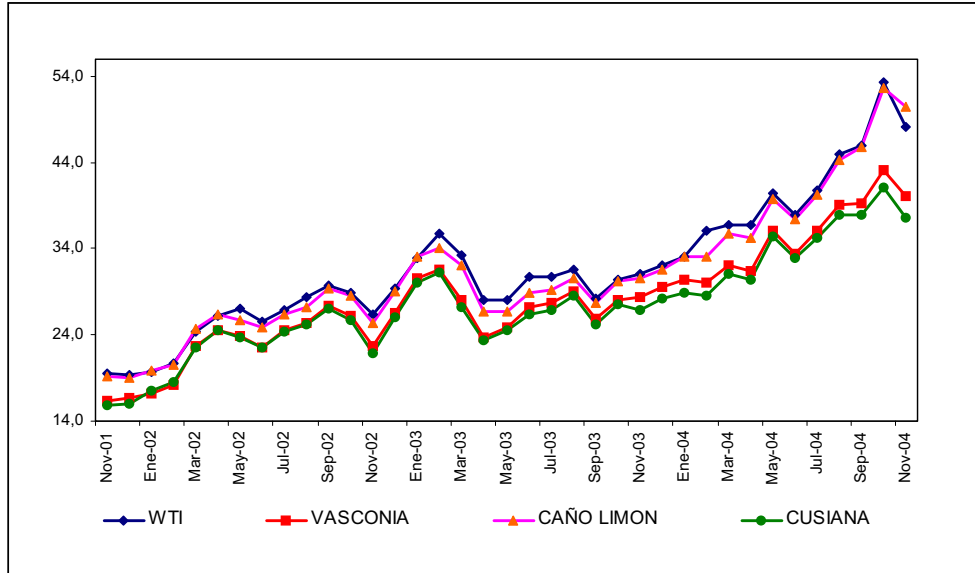
Nota: Incluye corrección por año bisiesto  
FUENTE: UPME

Durante octubre se registró una demanda de 4,000.9 GWh, lo que representa un aumento de 2% con respecto al mismo mes del año anterior.

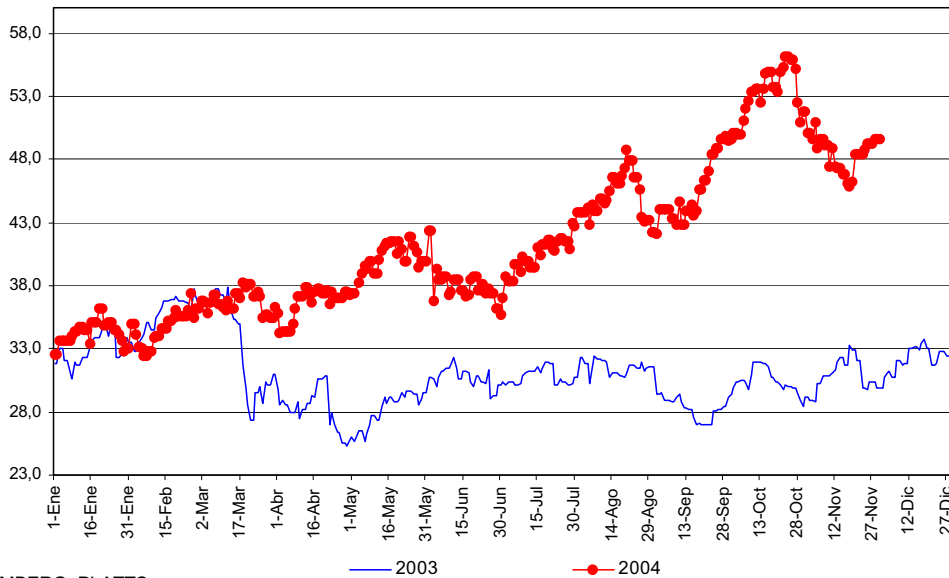
Se registra un crecimiento mensual de 1,54%, y un crecimiento durante los últimos 12 meses de 2,31%, lo cual representa un crecimiento acumulado de 2,33%.

### 4. Información del Sector Hidrocarburos

PRECIO INTERNACIONAL DEL CRUDO  
NOVIEMBRE 2001 A NOVIEMBRE 2004  
USD\$ / BARRIL



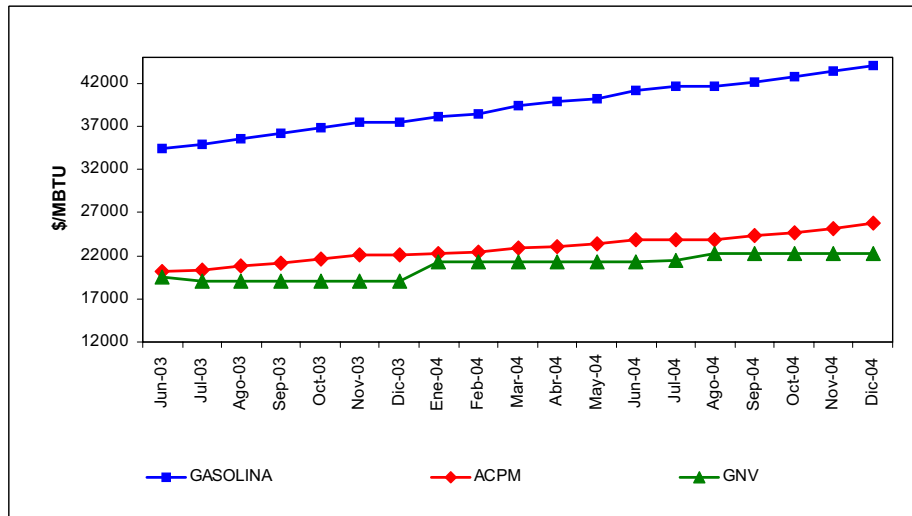
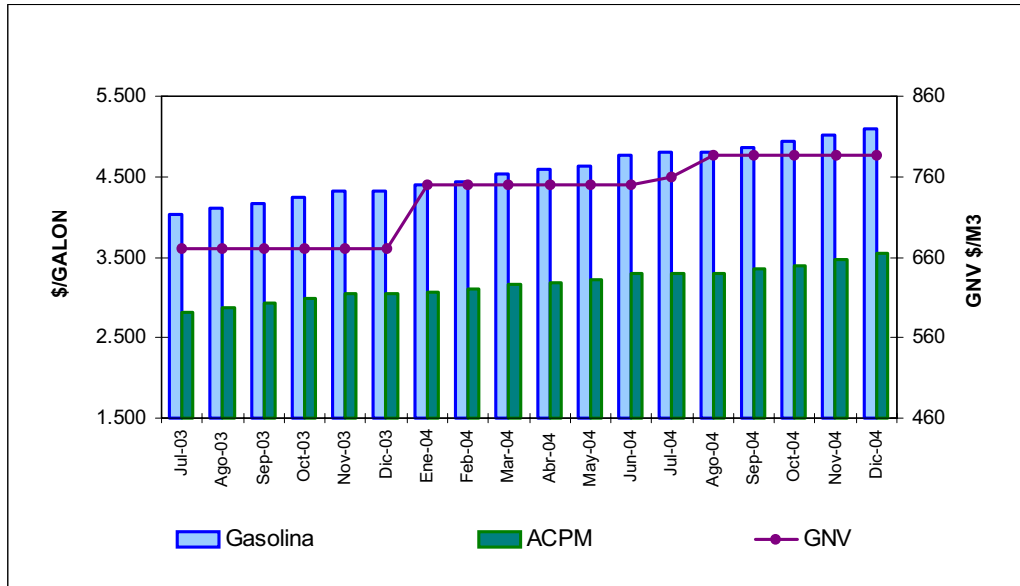
COTIZACIONES DIARIAS DEL CRUDO WTI  
ENERO 2003 A NOVIEMBRE 2004  
USD\$ / BARRIL



Fuente BLOMBERG, PLATTS

Durante noviembre los precios se mantuvieron entre los USD\$ 45 y 50 / barril, con una leve alza al renovarse los temores de desabastecimiento durante el invierno en el hemisferio norte, y por las festividades del día de acción de gracias. El 29 de noviembre alcanzó su valor más alto (USD\$ 49.64 / barril), debido al cierre de la plataforma del mar del Norte a causa de un escape de gas, y la resultante preocupación por el suministro de combustible de calefacción.

PRECIOS INTERNOS DE REFERENCIA DE GASOLINA CORRIENTE , ACPM Y GNV  
BOGOTÁ

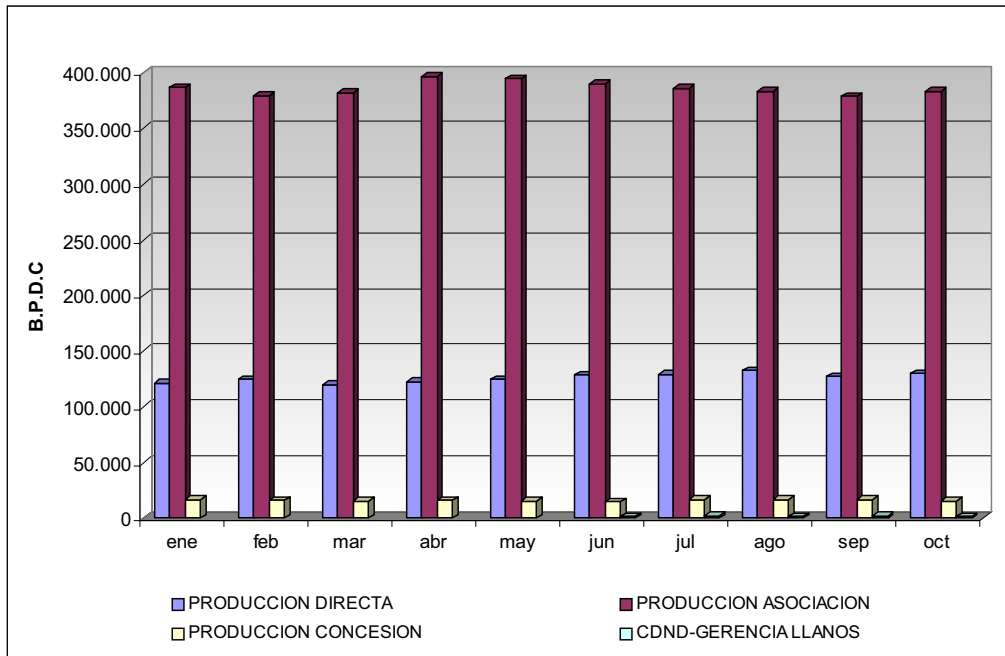


Fuente: Ministerio de Minas y Energía - Estudio de Recolección de Precios, UPME

El precio de referencia de la gasolina motor corriente en la ciudad de Bogotá para el mes de diciembre, presenta un valor de \$5,087/galón, con un aumento de 1.54% con respecto al mes anterior. El ACPM presenta un precio promedio de \$3,554 /galón, con un incremento del 2.23% con respecto a noviembre. El precio de GNV para diciembre es de \$787/M3, manteniéndose constante.

De otra parte, puede observarse que el ACPM con un contenido calórico de 138,000 BTU/galón ha mantenido su precio en alrededor del 58% con respecto al precio de la gasolina corriente; mientras que el GNV con un contenido calórico de 35,315 BTU/M3 ha mantenido su precio en alrededor del 51%.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE CRUDO



Fuente: ECOPELROL

El promedio de la producción nacional de crudo entre enero y octubre de 2004, ha sido de 529,000 BPDC, presentándose en promedio una producción por asociación de 386,100 BPDC, lo que corresponde al 73% de la producción nacional. La producción directa tiene un porcentaje de 24% y la producción por concesión correspondió al 3%.

INTERCONEXIÓN GASÍFERA CON PANAMÁ



El proyecto de interconexión de gas natural entre Colombia y Panamá, se inició oficialmente la última semana de noviembre, con la primera reunión de las autoridades de los dos países, que acordaron realizar en el menor tiempo posible, el estudio de viabilidad y concretar la opción más favorable para la exportación de gas desde Colombia, de manera que Panamá cuente con gas natural en el corto plazo.

El estudio de demanda que determinará la viabilidad de la interconexión gasífera será realizada por la UPME, en conjunto con las autoridades panameñas, quienes facilitarán la información necesaria para su desarrollo. Este permitirá establecer los mercados objetivos del gas, su competitividad y la aplicación de opción técnica recomendada para facilitar el transporte del energético desde las costas colombianas hasta el país vecino.

## 5. Noticias Sectoriales

### ELECTRIFICADORAS PASARON DE \$300 MIL MILLONES EN PÉRDIDAS, A UTILIDADES DE \$520 MIL MILLONES



En el 2002, la crisis de un buen número de electrificadoras colombianas había llevado a plantear la venta de 13 de ellas, de las cuales 5 entraban en el proceso de intervención por parte de la Superintendencia de Servicios. Hoy no hay ninguna empresa intervenida y sus utilidades superan los 520 mil millones de pesos.

Durante el Consejo Comunitario realizado el 04 de diciembre, cuyo tema fue "empresas reestructuradas", el ministro Luis Ernesto Mejía aseguró que las electrificadoras están en una senda de crecimiento sostenible.

En los dos últimos años se logró un aumento de 35% en los ingresos de este grupo de empresas, se redujo el personal en un 15% y se alcanzó un aumento de productividad en ventas por empleado de \$414 millones en el 2002, a \$585 millones (esperado para este año), entre otros indicadores favorables.

"La generación de caja en las empresas alcanza los \$200 mil millones, permitiendo por primera vez en los últimos cinco años que las empresas realicen inversiones en redes y en reducción de pérdidas", explicó Mejía.

Fuente: SNE, Presidencia de la República

### VOLÚMENES DE COMBUSTIBLES EN ZONAS DE FRONTERA

De conformidad con el Decreto 3459 de 21 de octubre de 2004, la UPME emitió las Resoluciones 0626 y 0627 del 2 de noviembre de 2004, mediante las cuales se establecieron los volúmenes máximos de combustibles exentos de Iva e Impuesto Global para los municipios de Funes,

Mosquera, Francisco Pizarro, San Lorenzo, Sapuyes, La Florida, Santa Bárbara Iscuande, La Tola, Colón-Génova, El Peñol y La Llanada correspondientes al Departamento de Nariño, y los municipios de El Paso, El Copey y Bosconia en el departamento de Cesar.

### NOTAS MINERAS INTERNACIONALES

- La estatal chilena Codelco, es la mayor productora de cobre en el mundo. Su pronóstico de producción para este año es de 1,778 miles de toneladas, lo cual equivale aproximadamente al 12 % de la producción mundial.
- La minera Yanacocha, la mayor productora de oro en Suramérica, renunció a la exploración en el Cerro Quilish en Perú, a raíz de las manifestaciones del pueblo de Camajarca. La Newmont Mining participa con el 51.4 % de Yanacocha y el resto lo controla la compañía local Buenaventura.
- Harmony Gold, el sexto productor mundial de oro, quiere crear la mayor empresa del sector absorbiendo a Gold Field, la compañía sudafricana que ocupa el cuarto lugar de producción en el mundo. Toda la negociación se busca a través de la bolsa de Nueva York .

## NOTAS MINERAS NACIONALES

- A noviembre del presente año, Acerías Paz del Río constituía el título en bolsa con mayor rentabilidad y Mineros de Antioquia ocupaba el puesto siete dentro de las 17 mejores opciones de acciones .
- Se espera que en el 2004 la Guajira reciba \$180.000 millones en regalías, y el país USD\$150 millones en impuestos por efecto de la explotación y exportación de los carbones del Cerrejón.



- BHP Billiton, Anglo América y Glencore comentaron a Coal Américas que estudian la posibilidad de duplicar la capacidad de producción de la mina Cerrejón. La capacidad de exportación alcanzaría 42 millones de toneladas / año para el 2010.
- El Congreso estudia la solicitud del departamento del Magdalena, para obtener dividendos por el tránsito y embarque de carbón proveniente de otros departamentos.

El argumento de los peticionarios es que “El Magdalena ve pasar el carbón, pero no se beneficia de las regalías” ya que éstas solo favorecen a los departamentos productores y excluye a los departamentos portuarios. Se buscan diferentes alternativas de compensación, que ante todo sean equitativas, tanto para las empresas como para el departamento.

- Cerro Matoso produjo en el primer semestre del año, 24,479 toneladas de ferróníquel, lo que representa un incremento del 5.2% en comparación con igual período de 2003. De acuerdo con la cotización promedio en la London Metal Exchange (LME), el precio tuvo un crecimiento superior al 60%, al pasar la libra de USD \$3.79 a USD \$6.18 dólares. Banrepública atribuye este comportamiento a la alta demanda de acero por industrias metalúrgicas de los países asiáticos, principalmente China.

## NORMAS TÉCNICAS

En noviembre fueron ratificadas las siguientes normas técnicas:

- NTC 5304 Eficiencia energética en calentadores de agua tipo acumulación que emplean gases combustibles
- NTC 5305 eficiencia energética para la producción instantánea de agua caliente, usando gases combustibles
- NTC 5306 eficiencia energética para cocción, utilizando gasodomésticos
- NTC 5307 eficiencia energética en lavadoras de ropa de uso doméstico
- NTC 5310 eficiencia energética en equipos de refrigeración comercial
- NTC 900 reglas generales y especificaciones para el alumbrado público
- NTC 5287 Celdas y baterías secundarias para sistemas de energía solar fotovoltaica. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- NTC 5291 Sistemas de Calentamiento solar doméstico de agua (transferencia de calor de un líquido a otro).

## 6. Normas Sectoriales Noviembre 2004

### NORMAS EMITIDAS POR EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

#### SECTOR HIDROCARBUROS

**Resolución 181554 (30 Nov)** Por la cual se establecen las estructuras de precios de la Gasolina Motor Corriente y ACPM que se distribuyan en el Área Metropolitana de Cúcuta

**Resolución 181553 (30 Nov)** Por la cual se modifica la Resolución 8 2439 del 23 de diciembre de 1998 y se establecen disposiciones relacionadas con la estructura de precios del ACPM

**Resolución 181552 (30 Nov)** Por la cual se modifica la Resolución 8 2438 del 23 de diciembre de 1998 y se establecen disposiciones relacionadas con la estructura de precios de la Gasolina Motor Corriente

**Resolución 181549 (30 Nov)** Por la cual se modifican los artículos 4º y 6º de la Resolución 8 2438 del 23 de diciembre de 1998 y se establecen disposiciones relacionadas con la estructura de precios de la Gasolina Motor Corriente

**Resolución 124196 (26 Nov)** Por la cual se aprueba el plan de abastecimiento para la distribución de combustibles producidos en el país en los municipios y corregimientos fronterizos del departamento de Nariño, se otorgan unos vistos buenos y se toman otras medidas

**Resolución 124175 (04 Nov)** Por la cual se aprueban los planes de abastecimiento para la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo a los Grandes Consumidores y Grandes Consumidores Individuales No Intermediarios de ACPM ubicados en los municipios fronterizos del departamento de la Guajira y se otorgan unos vistos buenos

**Resolución 124174 (04 Nov)** Por la cual se aprueban los planes de abastecimiento para la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, importados de la República de Venezuela o producidos en el país en situaciones de emergencia, a las estaciones de servicio ubicadas en los municipios fronterizos del departamento de la Guajira y se otorgan unos vistos buenos

#### SECTOR ENERGÍA

**Resolución 181478 (12 Nov)** Por la cual se reglamenta el procedimiento para la evaluación de las inspecciones a las instalaciones donde se gestionan materiales radiactivos y nucleares

**Resolución 181475 (12 Nov)** Por la cual se expide el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y se establecen los requisitos para la obtención de licencias para su operación, parada prolongada, modificación y desmantelamiento

**Resolución 181462 (10 Nov)** Por medio de la cual se modifica el artículo 1º de la Resolución 18 1401 del 29 de octubre de 2004. Adopta el factor de emisión de 0.471 kg CO<sub>2</sub>/kWh para el cálculo de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero para los proyectos de generación de energía con fuentes no convencionales de energía o renovables, tales como fotovoltaica, hidroeléctrica, mareomotriz, eólica, geotérmica y biomasa, interconectados a la red, cuya capacidad instalada sea igual o menor a 15 MW de acuerdo con la metodología del Mecanismo de Desarrollo Limpio

**Resolución 181419 (04 Nov)** Por la cual se reglamenta la expedición de la Licencia de Importación de Materiales Radiactivos

#### AGRADECIMIENTOS

- Ministerio de Minas y Energía
- DANE
- IPSE
- Interconexión Eléctrica S.A. ISA
- ECOPETROL
- Coal Américas

Sus comentarios son muy importantes para mejorar la calidad de nuestros servicios.

Lo invitamos a que se comuniquen con nosotros : [info@upme.gov.co](mailto:info@upme.gov.co)