



*Emvarias, la nueva filial del Grupo EPM, es una empresa que tiene el reconocimiento de la comunidad por su eficiencia y cercanía con la gente.*

Edición N° 78 / Año 2013

Publicación bimestral para nuestros clientes

## Un impulso a la ciencia, la tecnología y la innovación

En EPM hemos comprendido que una de las mejores maneras para crecer, avanzar y consolidarnos en los mercados en los que operamos, es la innovación, la ciencia, la tecnología y la creación de valor agregado para nuestros negocios. Actualmente destinamos hasta el 0,6 % del total de los ingresos anuales para ser reinvertidos en estrategias de innovación y desarrollo.

Pero vimos que la tarea no podía parar allí, se hacía necesario crear un mecanismo para impulsar el desarrollo y el crecimiento de la región y del país a partir del emprendimiento. Por esta razón, el 8 de marzo de 2013 se hizo oficial la creación del Fondo de Capital Privado de Emprendimiento e Innovación en Servicios públicos. Por medio de este Fondo, EPM se comprometió a invertir \$100 mil millones en desarrollos de empresas que trabajen en productos, servicios y/o procesos con altos contenidos de innovación relacionados con servicios públicos domiciliarios, para potenciar su crecimiento.

Felipe Zárate es el Gerente General y Persona Clave que lidera la operación del Fondo. Según él, "EPM ha sentado un gran precedente en el ecosistema de emprendimiento e innovación, por tratarse de la primera empresa colombiana de servicios públicos en lanzar un Fondo de Capital Privado". Con la firma Credicorp Capital Colombia (antigua Correal) como plataforma de operación y gestión de fondos, él tiene bajo su responsabilidad la gestión profesional del Fondo, incluyendo la búsqueda y gestión del portafolio de inversiones.

### Una apuesta por la innovación que no tiene barreras geográficas

Durante sus primeros 6 meses de operación, el Fondo se ha enfocado en la búsqueda de oportunidades de negocio, en la construcción de un banco de oportunidades para madurarlas y llevarlas al punto de inversión. Se ha establecido contacto con todo el ecosistema de innovación y emprendimiento del país, incluso con aquellas que hacen "inversión ángel" o inversión en capital semilla en empresas. La sorpresa ha sido muy grata pues se han descubierto muchos emprendimientos y equipos de empresarios explorando oportunidades de innovación y desarrollo de soluciones disruptivas.

*Por:*

*Agustín Isaza Montoya  
Profesional en Comunicaciones  
Gerencia de Comunicación Corporativa  
agustin.isaza@epm.com.co*

A noviembre se han analizado aproximadamente 100 empresas, incluyendo visitas a sus instalaciones, revisión de sus logros y la proyección a corto, mediano y largo plazo. Estos negocios se orientan a energía, tratamiento de aguas, TIC's y gestión de residuos sólidos.

La exploración de mercados se ha centrado en empresas y proyectos de tecnología y ciencia aplicada, así como también en nuevos modelos de negocios. El rango se ha concentrado en Colombia pero también se han explorado oportunidades en Estados Unidos México y Chile.

El rastreo se hace por medio de una interacción muy cercana con todo el sistema de emprendimiento del país. También se trabaja de manera alineada con las entidades incubadoras de empresas y los entes de aceleración, acompañamiento y mentoría, tales como INNpulsar en Bogotá y Ruta N en Medellín.

### Lo que viene a futuro

Se tiene plena confianza que para el año 2014 la exhaustiva búsqueda de oportunidades de inversión comenzará a dar sus primeros frutos, permitiendo así desarrollar empresas de gran potencial, con los beneficios conexos de generación de empleo e impulso al desarrollo y la sostenibilidad de las regiones.

Aquellas empresas que consideren el cumplimiento de las condiciones nombradas en este artículo, pueden contactarse con la Gerencia de Desarrollo e Innovación de EPM o también de manera directa con el Director del Fondo Felipe Zárate.



## Emvarias, un aporte significativo al Grupo EPM

Esta nueva filial del Grupo EPM, que se dedica a la prestación del servicio público de aseo, es una empresa que tiene el reconocimiento de la comunidad por su eficiencia y cercanía con la gente.

Durante muchos años Medellín había esperado el momento de ver unidas a dos de sus empresas más emblemáticas: EPM y Emvarias. Son dos compañías que han crecido compartiendo una misma visión de ciudad y de región. Eramos desde esa visión, una misma familia.

Este sueño se ha hecho realidad y la primera reflexión que surge al respecto es la gran importancia que reviste Emvarias para toda la comunidad. Reconocemos su cercanía con la gente y el respeto que se han ganado por su dedicación al servicio.

Hay todo un mundo de conocimientos y de experiencia que han cultivado con paciencia los trabajadores de esta empresa. En el Grupo EPM sabemos que gracias a estas grandes cualidades de nuestra nueva filial vamos a potenciar, en general, a este equipo humano que hoy se enfoca de una manera muy resuelta a ofrecer soluciones para que haya más calidad de vida y oportunidades para todos.

A futuro, esperamos impulsar de una forma significativa los ambiciosos planes de inversión que tiene Emvarias, entre ellos el sueño de la conversión a gas de los vehículos compactadores, la construcción de una estación de transferencias de residuos sólidos y el desarrollo de un parque ambiental para producción de gas sintético y el secado y compostaje de biosólidos.

Vamos a cuidar bien a Emvarias y le vamos a dar las alas que necesita para crecer y llegar a otros territorios. Estamos seguros de que va a aportar mucho valor a este grupo empresarial; su llegada no solo nos permite ampliar el portafolio de la organización a los servicios de aseo y recolección y transformación de los residuos sólidos, sino que abre espacios importantes para el desarrollo de las personas y la integración empresarial, siempre con la mirada de la construcción de territorios competitivos y sostenibles, razón de ser del Grupo EPM. EMVARIAS y sus posibilidades de nuevos negocios contribuirá sin duda a mejorar la competitividad de nuestra ciudad y a cumplir la meta de estar entre las 50 multilatinas para el 2022.

Juan Esteban Calle Restrepo  
Gerente General de EPM y Líder del Grupo EPM

### EPM Línea Directa

Foto de portada: Banco de imágenes EPM.

Coordinación general y edición:

**Gerencia Comunicación Corporativa**

Diseño: **Gerencia Identidad Corporativa**

Carrera 58 No. 42 - 125 / Edificio EPM, piso 1

Teléfono: 380 5967 / Fax: 380 6717

E-mail: [d-0930@epm.com.co](mailto:d-0930@epm.com.co)

Sus inquietudes y sugerencias serán bienvenidas.

Línea Directa EPM

# Oportunidades de ahorro energético en sistemas de bombeo industrial

Por:

Camilo Montoya Z – Lina María Escobar  
Azimut Consultores SAS – UPB IEMMA  
cmontoya@azimutconsultores.com  
lina.escobar@upb.edu.co

Los sistemas de bombeo industrial se emplean en procesos de enfriamiento, calentamiento, trasiego de líquidos, riego, entre otros.

Es frecuente encontrar procesos en las empresas en los cuales las motobombas trabajan con muy baja eficiencia. A diferencia de los motores eléctricos, donde los rangos de eficiencia oscilan entre un 85% y un 95%, los equipos de bombeo pueden presentar eficiencias inferiores al 30% aun en equipos recién instalados y pese a tener eficiencias nominales superiores al 90%. Las principales razones por las cuales se presenta una situación como esta son:

- Mala selección de la motobomba.
- Errores en el cálculo de la curva del sistema.
- Instalación de bombas que se tenían en otro proceso (o en almacén) y que se ponen a operar con condiciones diferentes a las calculadas originalmente.
- Como la demanda de caudal o de presión en el sistema varía, la bomba trabaja en un punto muy diferente del proyectado.
- Desgaste normal por uso.
- En sistemas de caudal variable, motobombas operando la mayor parte del tiempo en puntos de mínima eficiencia (aun en sistemas con variadores de velocidad).

Teniendo en cuenta que las bombas centrífugas pueden demandar hasta 5 veces su costo inicial de inversión en energía eléctrica sólo en el primer año, vale la pena conocer el nivel de eficiencia real de operación de sus equipos y explorar alternativas que permitan reducir costos operativos.

## Algunos casos

La universidad Pontificia Bolivariana a través del Grupo de Energía y Termodinámica y Azimut Consultores, una firma especializada en proyectos de ahorro energético, han trabajado de la mano con EPM en la identificación y solución de situaciones de esta naturaleza, y comparten a continuación algunos casos observados en la industria.

**Control de flujo por cierre parcial de válvulas.** El control de flujo por restricción es una medida poco eficiente desde el punto de vista energético. Aunque la potencia de la bomba disminuya un poco, el nivel de eficiencia disminuye de manera más acelerada, por eso no es recomendable este tipo de prácticas. Frecuencia observada: Alta.

**Bombeo en paralelo.** Aunque los sistemas en paralelo brindan flexibilidad en operación, debe tenerse cuidado con el balanceo de las presiones de descarga de los equipos. Es común encontrar varios equipos en paralelo donde sólo opera adecuadamente uno de ellos y los demás se ven bloqueados por la presión del primero. Frecuencia observada: Alta.

**Variadores de velocidad en bombeo.** El uso de variadores de velocidad en sistemas de bombeo es una práctica adecuada y de grandes beneficios económicos. No olvide que la disminución de frecuencia también disminuye la cabeza de bombeo disponible y que no todos los motores son aptos para esta aplicación. Frecuencia observada: Media.

**Sustitución de equipos.** Por su condición de alto consumo eléctrico en relación con el costo de inversión inicial, es recomendable evaluar la sustitución de equipos viejos y/o con mal punto de operación. Los retornos de inversión pueden ser inferiores a un año. Frecuencia observada: Baja.



## EPM se transforma en grupo para servir mejor

Por:

Ángela María Pérez Pérez  
Profesional en Comunicaciones  
Gerencia Comunicación Corporativa  
angela.perez@epm.com.co

Si se acude a la historia de EPM se encuentra que desde sus orígenes ésta se ha preocupado por ampliar su cobertura, por ir más allá de sus fronteras naturales, buscando siempre ser protagonista en la sostenibilidad de las regiones donde opera.

Desde Medellín ha seguido creciendo, primero en Antioquia y luego en Colombia y en América Latina, con el propósito de llegar a más hogares con servicios públicos de calidad y promoviendo bienestar y desarrollo en los territorios donde actúa

Por eso es extrañó que hoy hable de transformación empresarial en una organización emblemática que, convertida en un grupo empresarial de más de 40 compañías, quiere dar otro paso importante en la tarea de clarificar su gobierno corporativo, integrar sus procesos y aprovechar sinergias para asegurar el cumplimiento de los objetivos estratégicos que se ha trazado al 2022.

Los grupos de interés, y dentro de ellos los clientes y usuarios, están en el primer plano de enfoque en la nueva ruta que como grupo, EPM ha emprendido. Esto hace que en la declaración misma de su propósito supremo señale que está buscando la sostenibilidad “a través de una actuación que equilibre los resultados financieros, económicos, sociales y ambientales”.

Esto significa, que está trabajando para crecer con la gente, para que haya oportunidades de vida, de hacer empresa, de empleo, de proyección social. Desde ese punto de vista, hay un marcado interés del Grupo EPM por favorecer el desarrollo con equidad y convertir el crecimiento en una oportunidad para acercarse y seguir construyendo relaciones de confianza.

Con la transformación interna también se espera que cada vez haya más posibilidades de encontrarse, de entenderse en la diferencia y sobre todo, más integralidad en la atención con un portafolio único de servicios. Quiere que cada cliente sienta que puede ser más cálido y cercano, que está listo siempre para escucharlo y ponerse en su lugar y le apuesta a su competitividad.

### La Estrategia Comercial Integrada del Grupo EPM

Ofrecer servicios públicos integrados y eficientes es tener una visión integral de los clientes y mercados en la provisión de soluciones eficientes y competitivas en electricidad y gas, agua, aseo y tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC’s- y para ello se creó la Vicepresidencia Comercial del Grupo EPM.

Esta Vicepresidencia, bajo la dirección de María Isabel Jaramillo Fernández, será la voz del cliente al interior del Grupo EPM y proporcionará una visión integral de cada cliente, buscando siempre un relacionamiento cálido, cercano, respetuoso, confiable y oportuno.

Esta nueva forma de relacionamiento con los clientes empresariales se materializará inicialmente en la atención integral de un ejecutivo, quien se convertirá en un aliado estratégico de negocio y a través de él se canalizarán todas las necesidades relacionadas con el portafolio de servicios que ofrece el Grupo.

Alguna de las necesidades del cliente tendrá elementos profundamente o ampliamente técnicos para lo cual el ejecutivo contará con un equipo de apoyo al interior de cada una de las unidades de negocio del Grupo en otras palabras, se incorpora el aprendizaje de las experiencias anteriores, valorando el conocimiento de los negocios, y generando con ellos soluciones transversales.

Además de ofrecer soluciones integrales y ofertas de valor a través de una cara única, con la reorganización de la función comercial del Grupo EPM también se busca que el ejecutivo de cuenta tenga un amplio conocimiento del sector económico en el que el cliente empresarial está para que las soluciones de servicios públicos que proponga, apalancen su crecimiento y desarrollo.

Y aunque el cliente empresarial interactuará sólo con su ejecutivo de cuenta, internamente al interior del Grupo se trabajará para fortalecer la cultura del servicio formando así un círculo virtuoso que genere valor en el relacionamiento con el cliente.

## Lo que puede esperar el cliente del equipo comercial del Grupo EPM

El equipo comercial del Grupo quiere ser generador de cambio y de profundas transformaciones en los individuos, las empresas que lo conforman y la sociedad, inspirado en la responsabilidad social y el querer construir territorios competitivos y sostenibles, que hagan del mundo un mejor lugar para las generaciones futuras.

También quiere trabajar con pasión y alegría por lo que hace, movilizándolo al Grupo EPM, para que sienta y vibre con el cliente, despertando emociones, humanizando la marca y generando calidez y cercanía, con los clientes, usuarios y comunidad en general.



## Algunas consideraciones sobre el documento CREG que modifica el Código de Medida para los clientes no regulados de energía eléctrica

Uno de los insumos más importantes para la facturación de los clientes del Mercado No Regulado de energía eléctrica es la telemedida, proceso mediante el cual se realiza la lectura de la información registrada en los medidores de cada instalación a través de un motor de recolección de datos (MV90), que son almacenados en una base de datos y analizados con el fin de garantizar la calidad de la información. Este proceso se realiza a distancia y en EPM está a cargo de un equipo especializado que cuenta con 18 años de experiencia en esta labor.

Además de la calidad de la información, la telemedida es de vital importancia para la administración del mercado, actividad que realiza XM S.A. E.S.P. ¿Y cómo se hace la telemedida? la energía producida en las centrales se distribuye entre los usuarios del Mercado Regulado y del Mercado No Regulado. Éstos últimos tienen una potencia mayor a 0.1 MW o un consumo de energía superior a 55 MWh y deben **disponer de un equipo que permita telemedir (Resolución CREG 131 de 1998)**.

Para conocer el consumo de energía eléctrica de una región, se instala un contador en la subestación principal que provee la energía; si al valor registrado por este último se le resta el total de las energías que se miden a los usuarios del Mercado No Regulado (**telemedidos**), el resultado es aproximadamente el consumo del Mercado Regulado. Como el sistema no es eficiente, la diferencia entre el valor de energía que factura el distribuidor en el Mercado Regulado (ciclos de facturación normal) y el consumo calculado anteriormente, se conoce como pérdidas y deben ser reconocidas por el Distribuidor. De allí la importancia de este agente en el proceso de telemedición.

La transferencia de información desde la sala de Telemedición de EPM y el contador en la instalación del cliente, requiere de un medio de comunicación. Convencionalmente se usan líneas telefónicas, de celular, enlaces satelitales o redes corporativas a través de las cuales se accede a la memoria del contador que almacena el consumo de energía activa y reactiva (algunos medidores almacenan voltaje, corriente, entre otras variables).

Conscientes de la importancia del tema, el 3 de abril de 2012 la CREG publicó en su página web el documento con la propuesta de modificación al Código de Medida. Este se orienta a las características técnicas que deben cumplir los sistemas de medición, los requerimientos de los componentes en relación con la certificación de conformidad de producto, instalación, pruebas, calibración, operación, mantenimiento y protección del mismo; determina la responsabilidad de los agentes y usuarios involucrados en la medición de energía eléctrica e indica los parámetros para la realización de auditorías.

Por:

*Carlos Alberto Londoño Tobón*  
Profesional Transacciones  
Unidad Ofertas Grandes Clientes  
[carlos.londono.tobon@epm.com.co](mailto:carlos.londono.tobon@epm.com.co)

Una de las condiciones más importantes de la resolución es que se nombra un representante por tipo de frontera, que para el caso de los usuarios del Mercado No Regulado es el Comercializador, quien además de representar debe garantizar:

- Que los elementos del sistema de medición se instalen, operen y mantengan.
- Que cumplan con los requerimientos de exactitud y calibración.
- Que se instalen y mantengan los mecanismos de seguridad y protección.
- Que los medios de comunicación sean instalados y mantenidos adecuadamente para su correcto funcionamiento.
- Que haya un adecuado acceso a los equipos y bases de datos.
- Efectuar el registro de las fronteras con reporte al ASIC (XM).
- Actualizar las características técnicas del sistema de medición, cada vez que se realice cualquier modificación de estas, entre otras.

El documento presenta una clasificación de las fronteras (punto de medición), de acuerdo con el consumo y dependiendo de esta clasificación, determina responsabilidades como la exactitud que deben tener los transformadores y medidores y frecuencias de calibración así mismo, llevar una hoja de vida por cada frontera.

Para garantizar el cumplimiento de estas disposiciones, EPM está actualizando la información, actividad que incluye la elaboración de una hoja de vida por cada una de las instalaciones en la que reposarán los protocolos de los equipos, las actas de medida, registro de las calibraciones, mantenimientos, etc.

Las labores operativas que se requieren para dar cumplimiento a esta normatividad se realizarán en Antioquia por parte del personal de EPM y por fuera de este departamento, con personal de la firma CAM Colombia Multiservicios S.A.S., empresa especializada en estos temas. Si usted es cliente del Mercado No Regulado de energía, lo estaremos contactando para llevar a cabo las revisiones en los sistemas de medida de sus instalaciones. Esto permitirá mantener el buen manejo de la información, insumo principal de la facturación.

Para mayor información puede consultar los documentos CREG 025 de 1995, CREG 070 de 1998 (Capítulo 7) y documento CREG 20 de 2012.

## Manejo de sustancias peligrosas según la Resolución 0222 de 2011 Gestión de PCB's

A nivel nacional se ha reglamentado la gestión Integral de los PCB's y muchas de las industrias del país han tomado la decisión de intervenir adecuadamente para lograr cumplir con los plazos estipulados por la normativa Colombiana. En este artículo se explicarán los aspectos básicos sobre la resolución 0222 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, para el manejo de gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB's).

### ¿Qué son los Bifenilos Policlorados (PCB's)

Los PCB'S son compuestos químicos, que por tener cloro, son muy estables a la oxidación y a la biodegradación. Estos compuestos tienen propiedades dieléctricas muy buenas, lo que permitió que fueran usados como medio de aislamiento térmico y dieléctrico en equipos eléctricos. Pero estas mismas cualidades son las que hacen a los PCB's peligrosos para el ambiente, en especial por su resistencia extrema a la ruptura química y biológica a través de procesos naturales.

Esta resistencia inusual, más su tendencia a permanecer y acumularse en organismos vivos (lo que se conoce como bioacumulación), provoca que los seres vivos almacenen estos compuestos en sus tejidos grasos y que aumente su concentración a medida que va subiendo en la cadena alimenticia, lo que hace al ser humano receptor involuntario de estos contaminantes con sus respectivas consecuencias. Muchos experimentos de laboratorio y otros estudios han intentado determinar los efectos que producen los PCB's en la salud de los seres humanos y han concluido que es un agente hepatotóxico que produce muchas veces la mutación genética en fetos humanos y animales.

### Convenio para erradicación y manejo de los PCB's

El Convenio de Estocolmo firmado por el Gobierno Nacional en el año 2001 y ratificado mediante la Ley 1196 del 5 de julio del 2008, busca proteger a los ecosistemas y a la salud humana de la presencia de doce compuestos altamente persistentes en el medio ambiente denominados COP, entre ellos los compuestos conocidos como PCB's. Dentro de los compromisos adquiridos por el país al hacer parte de este convenio está el de establecer medidas de control a la producción, importación, exportación, uso y eliminación de estas sustancias en la medida de sus posibilidades y capacidades.

Dentro de las acciones que se pueden adelantar para reducir su uso, mitigar sus efectos y en los casos en que se requiera, eliminar las existencias de los COP están:

*Por:*

*Fabio Álvarez Bermudez  
Ejecutivo de Ventas  
Transequipos S.A.  
falvarez@transequipos.com*

- Medidas para reducir o eliminar las existencias derivadas de la producción y uso intencionales (aplicables a plaguicidas y PCB's).
- Medidas para reducir y manejar el riesgo a la salud humana y al ambiente ocasionado por el uso y eliminación de PCB's.
- Medidas para reducir o eliminar liberaciones derivadas de las existencias de desechos (aplicable a plaguicidas y PCB's) y de los desechos que sean o estén contaminados con PCB.

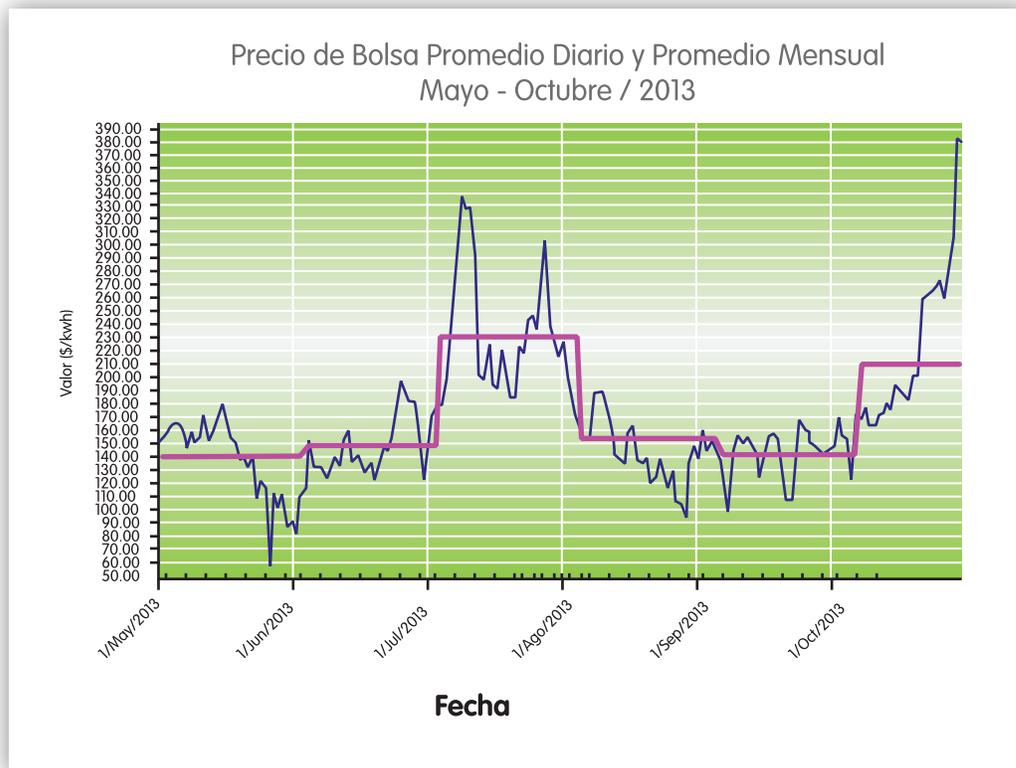
Con miras a adelantar algunas de estas acciones el Gobierno Nacional, con el apoyo de los centros de investigación, la industria tanto pública como privada y antes de vigilancia y control en temas de impacto ambiental, desarrolló en el año 2010 un programa llamado "Plan Nación para la Aplicación del Convenio de Estocolmo" y por medio del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, emitió la resolución 0222 de Diciembre de 2011 con el fin de precisar los pasos que debe seguir cada parte que tenga posesión de compuestos contaminados con PCB's, acogiéndose en todo momento a los lineamientos estipulados en dicho plan.

Dentro de la resolución existen actividades a desarrollar con fechas y metas ya estipuladas, entre ellas el inventario inicial de PCB, marcado de equipos, desechos contaminados con PCB y la disposición final ambientalmente segura. Es conveniente tener presente y desarrollar objetivos medibles dentro de los sistemas de gestión ambiental de cada una de las empresas para el cumplimiento de las metas fijadas por la respectiva resolución.

Como los PCB son compuestos de un alto grado de toxicidad tanto para el ambiente como para la salud humana, es importante conocer la reglamentación nacional, con el fin de evitar sanciones, multas o costos innecesarios por desconocimiento de la legislación nacional y al mismo tiempo, para minimizar el riesgo de exposición de la población civil a esta clase de compuestos.

Para mayor información puede consultar el artículo completo de este tema en el "Portal Clientes Corporativos" o solicitárselo a su Ejecutivo de Cuentas del servicio de energía mercado no regulado.

## ● Precio de Bolsa



## ● Precios Energéticos

### Precios energéticos Noviembre 2013

Gas natural regulado  
Valle de Aburrá \$/m3  
Bajó de \$961 a \$960

ACPM precio mayorista \$/  
galón:  
Bajó de \$7.681 a \$7.680

Gasolina extra precio  
mayorista \$/galón:  
Bajó de \$9.728 a \$9.486

Gasolina regular precio  
mayorista \$/galón:  
Bajó de \$7.939 a \$7,659