

# Informe ambiental 2006



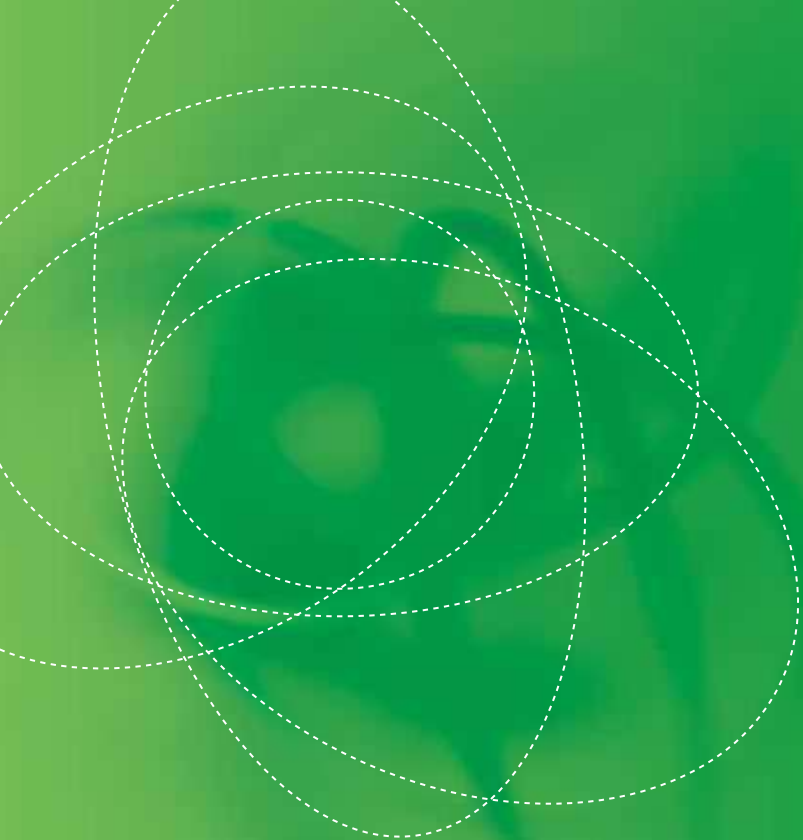
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.







EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.  
**INFORME AMBIENTAL 2006**



# Índice

1	Presentación
2	Perfil de la Organización
3	Enfoque de Gestión
3.1	Concepto integral del ambiente
3.2	Gestión sobre los impactos ambientales
3.3	Protección del medio ambiente
3.4	Gestión social con las comunidades impactadas
3.5	los sistemas de gestión ambiental en la organización
4	Política Ambiental
5	Organización
6	Actuaciones Ambientales en 2006
6.1	Durante el estudio de los proyectos
6.2	Durante la construcción de los proyectos
6.3	Durante la operación y mantenimiento
6.4	Consumo de Recursos Naturales
6.5	Vertimientos y Emisiones
6.6	Manejo integral de residuos
6.7	Protección del Entorno Natural y la Biodiversidad
7	Investigación y Desarrollo
8	Formación y Sensibilización
9	Comunicaciones
10	Reconocimientos
11	Compromisos Ambientales
12	Relaciones Interinstitucionales y Gremiales
13	Gastos e Inversiones
14	Anexo 1: Correlación del informe ambiental con los indicadores GRI



# Junta Directiva

**Sergio Fajardo Valderrama**

**Alvaro Villegas Mejía**

**Carlos Guillermo Álvarez Higuita**

**José Mario Restrepo Jaramillo**

**Juan Camilo Restrepo Salazar**

**Tatyana Aristizábal Londoño**

**David Alonso Cardona García**

**Rubén Hernando Fernández Andrade**

**Gabriel Ricardo Maya Maya**





# Grupo Directivo

**Juan Felipe Gaviria Gutiérrez**  
Gerente General

**Francisco Piedrahíta Díaz**  
Director de Aguas

**Jesús Arturo Aristizábal Guevara**  
Director de Energía

**Piedad Elena Velásquez Upegui**  
Directora de Servicios Institucionales

**Ricardo José Arango Restrepo**  
Director de Relaciones Externas y Medio Ambiente

**Luis Alfonso Díaz Rojas**  
Secretario General

**Hernán Darío Vergara Castro**  
Director de Control Interno

**Oscar Hernán Herrera Restrepo**  
Director de Finanzas Institucionales (E)

**Juan David Vélez Hoyos**  
Dirección Gestión Humana y Desarrollo Organizacional (E)

**Juan Diego Vélez Maya**  
Asesor Estratégico Gerencia General

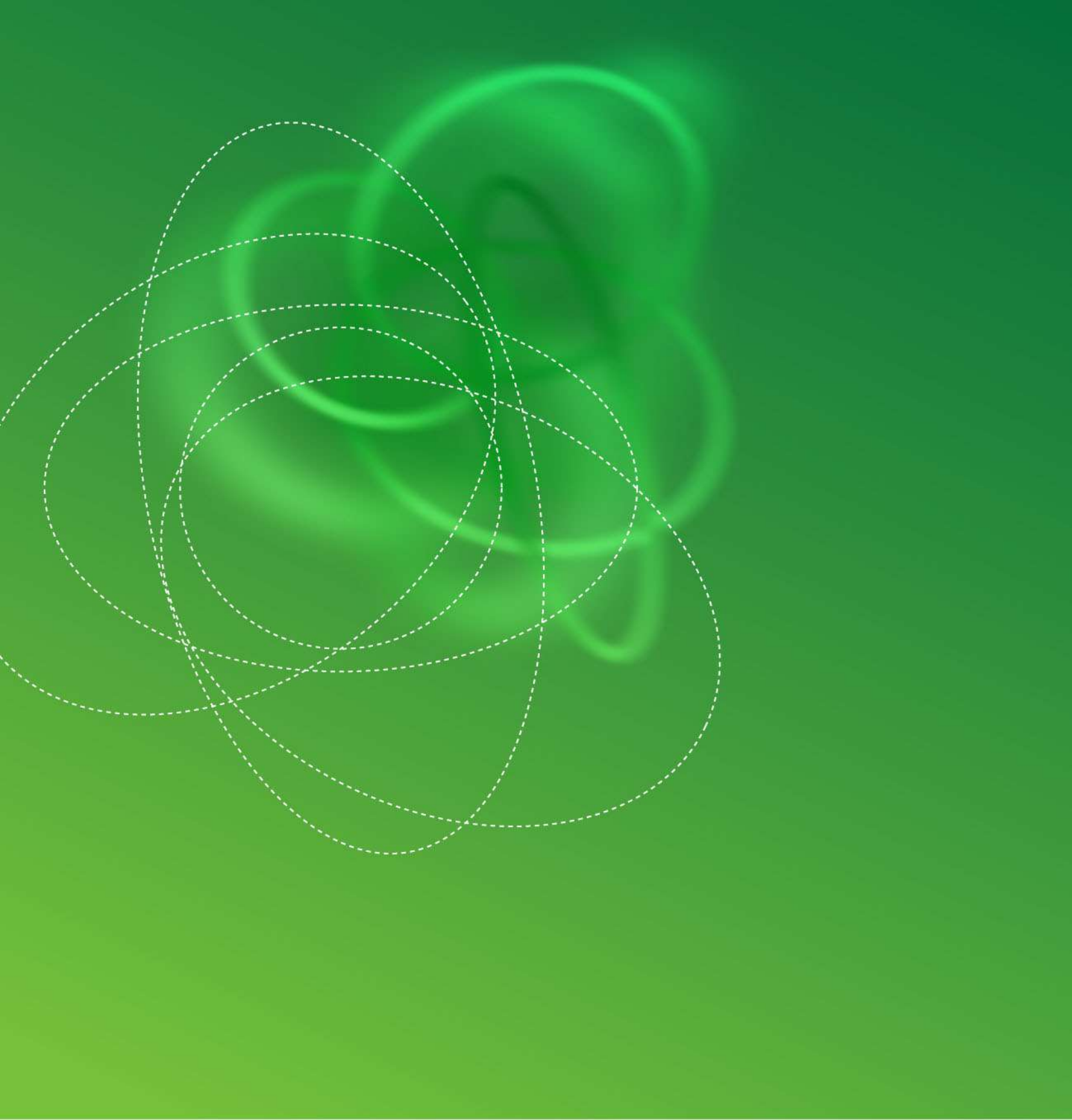


# Presentación



Empresas Públicas de Medellín E.S.P.





# 1. Presentación

La globalización de los problemas ambientales, asunto que continúa preocupando al ser humano en los albores del tercer milenio, obliga a los actores en todos los órdenes a reflexionar sobre los grandes temas que amenazan la supervivencia de la vida en el planeta Tierra, y a generar compromisos concretos para su manejo. En este sentido, aspectos como el cambio climático, la desaparición de los bosques tropicales, la crisis del abastecimiento de agua, la contaminación del aire en los grandes centros poblados, la disposición de residuos sólidos y otros, están en la agenda de las naciones del mundo, aunque no con la contundencia y el compromiso deseable para actuar sobre las causas y propiciar los cambios requeridos.

Empresas Públicas de Medellín no ha sido ajena a estas preocupaciones. Con la certeza de que el futuro de los servicios públicos que presta está ligado indisolublemente a la sostenibilidad de los recursos de los que se provee y al fortalecimiento de la sociedad que los sustenta, a lo largo de sus 52 años de existencia, ha realizado múltiples acciones tendientes a la protección y conservación de los recursos naturales y a su adecuada transformación, e igualmente se ha esforzado por hacer un manejo responsable de los impactos ambientales que genera con sus obras o actividades, mejorando la calidad de vida de las comunidades y garantizando la viabilidad de los proyectos, en el marco del desarrollo sostenible.

A partir de la exploración de mejores prácticas, la interacción con organismos multilaterales y nacionales, la investigación científica y tecnológica y la

reflexión sobre la experiencia propia, en el año 2000 la Empresa asumió un compromiso abierto y deliberado con la sostenibilidad, mediante la declaratoria de una Política Ambiental Corporativa, fundamentada en tres compromisos básicos que orientan desde entonces su gestión: manejo integral del ambiente, mejoramiento continuo e interacción con las partes interesadas.

Hoy continúa avanzando por ese camino, y con la reciente creación de la Dirección de Relaciones Externas y Medio Ambiente, le ha dado cabida a lo ambiental en el nivel superior de la estructura organizacional de la compañía, como uno de los ejes claves de sus decisiones estratégicas. Igualmente está asumiendo, con el profesionalismo y la capacidad de innovación de su recurso humano, grandes retos en materia de producción más limpia.

Proyectos como el saneamiento del río Medellín y sus quebradas afluentes; el liderazgo reconocido con el Mecanismo de Desarrollo Limpio con dos proyectos acreditados por la Junta Ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático y la consecuente contribución a la solución del problema de calentamiento global; las más de 28.000 hectáreas de bosques naturales y plantaciones forestales que posee Empresas Públicas de Medellín y que actúan como sumideros de carbono para el mundo; la masificación del uso del gas natural por red y vehicular; el mismo cable ecológico, por citar algunos hitos ambientales

importantes, y de otro lado la participación directa de la Empresa en el desarrollo en sus áreas de influencia urbanas y rurales, son la mejor expresión, más allá de cualquier retórica, del manejo integral del ambiente que caracteriza la gestión de EE.PP.M.

Recientemente también, de manera coherente con la ética empresarial, la entidad suscribió el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, que compromete a más de 2000 organizaciones en el mundo con el respeto a los derechos humanos, laborales, ambientales y la lucha contra la corrupción en todas sus prácticas.

En este informe, Empresas Públicas de Medellín, siguiendo la estructura propuesta por la iniciativa global de reportes, GRI, hace un recorrido por algunos de los principales indicadores ambientales del año 2006, como un producto transparente y abierto a las recomendaciones y a la crítica de nuestras partes interesadas. En esa tarea irrenunciable del desarrollo sostenible, igual que en el compromiso con la construcción de un futuro sin sobresaltos, no existen fronteras. Todos somos pasajeros de la misma nave, el planeta Tierra.



**Juan Felipe Gaviria Gutiérrez**

Gerente General

## 2. Perfil de la Organización

16

Empresas Públicas de Medellín E.S.P. es una entidad descentralizada del orden municipal, creada mediante Acuerdo No. 58 del 6 de agosto de 1955, del Consejo Administrativo de Medellín, como un Establecimiento Público Autónomo, y transformada en empresa industrial y comercial del Estado del orden Municipal, por Acuerdo No. 069 del 10 de diciembre de 1997 expedido por el Concejo de Medellín. En razón de su naturaleza jurídica, Empresas Públicas de Medellín está dotada de autonomía administrativa, financiera y patrimonio propio, de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 489 de 1998.





Tiene por objeto hoy, de manera general, la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, energía, distribución de gas combustible, así como el servicio público domiciliario de aseo y las actividades complementarias propias de todos y cada uno de estos servicios públicos, además del tratamiento y aprovechamiento de las basuras.

Se rige por la Ley 142 del 11 de julio de 1994 que regula los servicios públicos domiciliarios y la Ley 143, de la misma fecha, la cual reglamenta las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica. Estas leyes establecieron una nueva estructura de competencia, el régimen económico, tarifario y de subsidios para la prestación de servicios públicos domiciliarios y plantean aspectos de operación y regulación.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), organismo técnico adscrito al Ministerio de Minas y Energía, regula las tarifas de venta de energía.

Las tarifas de acueducto y alcantarillado las regula la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), organismo técnico adscrito al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

EE.PP.M. genera, transmite y distribuye energía eléctrica. Participa como primer generador de Colombia con el 22% de la generación. Su infraestructura incluye 15 centrales hidroeléctricas, una termoeléctrica y un parque de generación eólica. Adicionalmente ha incursionado en el mercado centroamericano a través de la adquisición del 75% de la Sociedad

Hidro Ecológica del Teribe, empresa que inició la construcción en Panamá del proyecto hidroeléctrico Bonyic.

Desde 1991 la empresa presta también el servicio de gas natural por red para los usos residencial, comercial e industrial.

En el sector Acueducto y Alcantarillado, la Empresa suministra en el Valle de Aburrá los servicios de agua potable y recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales. Su infraestructura incluye 11 plantas de potabilización que producen un promedio de 750 millones de litros de agua diarios que son transportados a través de 3.430 km de redes de distribución para llegar a un total de 820.000 instalaciones. Además cuenta con uno de los más modernos laboratorios de Colombia para el control de la calidad del agua, mediante análisis bacteriológicos, físico-químicos y de aguas residuales.

El Plan de Saneamiento del Río Medellín, es un propósito de largo plazo cuyo fin es descontaminar las aguas del río Medellín y sus afluentes reduciendo, entre otros, su demanda bioquímica de oxígeno. Para ello se tiene la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Fernando, de tipo secundario, diseñada para un caudal máximo de 4,8 m<sup>3</sup>/s. En la actualidad el tratamiento promedio es de 1,8 m<sup>3</sup>/s. La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bello, actualmente en diseño, tratará un caudal promedio de 5,0 m<sup>3</sup>/s, y su caudal máximo será de 6,5 m<sup>3</sup>/s. Entrará en operación en el 2010.

El negocio de Telecomunicaciones, fue escindido de EE.PP.M. para darle vida a UNE EPM Telecomunicaciones, empresa que cuenta con un sistema telefónico de un millón 284 mil líneas instaladas que sirven una población de 3,6 millones de personas. La cobertura del servicio en el sector residencial es de 96,6% y en el total del sistema es de 94,4%.

A lo largo de su historia Empresas Públicas de Medellín se ha convertido en uno de los principales pilares del desarrollo económico y social de la región, merced a la prestación eficiente y responsable de servicios públicos de calidad.

En los últimos años EE.PP.M. ha pasado de ser una empresa local integrada de servicios públicos, a ser la matriz de un grupo empresarial con un conjunto de filiales con presencia nacional, el cual ya comienza también a ser internacional mediante la incursión en los negocios de venta de energía al Ecuador y generación de energía en Panamá. Esta nueva realidad, como es lógico, exige destrezas y habilidades adicionales para su direccionamiento y operación.

Si hablamos de Empresas Públicas como matriz, encontramos que hoy centra su actividad en dos grupos estratégicos de negocios: Energía y Aguas, cuyo mercado natural es el Valle de Aburrá, que incluye a Medellín y a 9 municipios vecinos, con una población de 3.3 millones de habitantes. En este territorio la cobertura urbana en energía es de 99.98 %, de agua potable 100% y de alcantarillado 95.49% en las áreas urbanas. El gas alcanza una cobertura del 28.9%.

El reto en la gestión de la Empresa a futuro se traduce en mantener el buen desempeño de la Organización, garantizar su supervivencia y adicionalmente propiciar su crecimiento y aporte social en las regiones donde actúe.



## 3. Enfoque de Gestión

20

La gestión ambiental en EE.PP.M. no es nueva, ni es el producto exclusivo del cumplimiento de las obligaciones legales establecidas en Colombia en las décadas finales del siglo XX, sino que es el resultado conjugado de muchas variables: compromiso histórico con el ambiente, conciencia ambiental de sus técnicos y directivos, exigencias de la banca multilateral, directrices internacionales, nacionales y sectoriales, preceptos constitucionales, entre otros.

A continuación se ilustran los principales elementos que orientan la gestión ambiental en EE.PP.M.

### 3.1 Concepto integral del ambiente

En EE.PP.M. se maneja un concepto integral del ambiente que considera tanto lo natural (con sus componentes aire agua, suelo, flora y fauna) como lo social (que incluye al ser humano con sus dimensiones social, demográfica, cultural, espacial y política) entre los cuales existe una permanente interacción, que hace que las acciones sobre uno de ellos repercuta sobre cualquiera de los otros, o sobre todos a la vez. Se debe entender entonces el ambiente de una manera integral, es decir, considerando siempre en interacción lo natural y lo social en forma indisoluble.

Por lo tanto, la gestión con las comunidades que puedan ser afectadas por el desarrollo de la infraestructura o las actividades operacionales requeridas para la prestación de los servicios de la entidad, hacen parte de la gestión ambiental.

## 3.2 Gestión sobre los impactos ambientales

### a) Identificación y evaluación de impactos

Las actividades de la organización en sus diferentes fases, pero principalmente durante la construcción de obras, generan impactos positivos y negativos sobre todos los componentes ambientales, los cuales son de diversa magnitud, tipo y consecuencias, siendo los más representativos los siguientes:

- Desplazamiento de población
- Deterioro o pérdida de actividades productivas
- Contaminación del agua por diversos materiales
- Contaminación del suelo
- Contaminación del aire por gases, material particulado y ruido
- Deterioro del paisaje natural
- Afectación del uso del suelo
- Generación de expectativas en las comunidades
- Afectación del patrimonio cultural y natural
- Ocupación temporal o permanente del espacio público

- Afectación temporal o permanente del tráfico vehicular y peatonal
- Incremento del riesgo de accidentalidad
- Generación de residuos ordinarios, especiales y peligrosos
- Deterioro de infraestructura
- Afectación de flora y fauna
- Contaminación visual

En cumplimiento del proceso de licenciamiento que establece la legislación ambiental colombiana (ley 99 de 1993 y otras normas posteriores), algunos proyectos de la empresa que generan un deterioro grave de los recursos naturales y el ambiente o una modificación notoria del paisaje, deben hacer evaluaciones de impacto ambiental, para identificar y valorar los impactos y proponer las medidas de manejo requeridas para su atención, con el fin de obtener la licencia ambiental que da el Estado para este tipo de proyectos.

Sin embargo, de acuerdo con la Política Ambiental Corporativa, desde el año 2000 todos los negocios de la empresa deben incorporar la variable ambiental a la toma de decisiones y a la gestión ambiental de los proyectos en sus diferentes fases (independientemente de si se les exige licencia ambiental) y por lo tanto deben realizar estudios que permitan la formulación de planes de manejo ambiental (PMA) para atender debidamente los impactos ambientales significativos que se ocasionan e incorporar los costos ambientales a sus presupuestos.

El Negocio de Generación de Energía desarrolla diferentes evaluaciones para todos sus proyectos, de acuerdo con las características y la fase en que se encuentren: Reconocimiento Ambiental General (RAG) en la etapa de reconocimiento; Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) en prefactibilidad; Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en factibilidad y Planes de Manejo Ambiental (PMA) para los proyectos que están en operación. Los negocios de Aguas, Transmisión, Distribución y Gas disponen de EIA y PMA para algunos de sus proyectos.

Es importante destacar que dadas las características de los proyectos que desarrolla la empresa y tal como lo exige la normatividad y lo plantean los sistemas de gestión, el manejo de los impactos ambientales en EE.PPM. se ha enfocado hacia la atención de aquellos más significativos durante la fase de construcción. No obstante, se han adelantado algunas actividades para el manejo de los impactos no significativos que se generan en las instalaciones en la fase operacional o sea sobre los consumos (materiales, energía, agua, etc.), la generación de vertimientos, emisiones y residuos, y se está trabajando en la formulación de un plan de acción orientado en este sentido, con el fin de mitigar la totalidad de impactos generados por la entidad.

## b) Manejo y seguimiento de los impactos ambientales

Como se mencionó anteriormente, cada proyecto debe disponer de un PMA para el control de los impactos significativos que pueda generar, en el cual están incluidas diferentes tipos de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, pero siempre haciendo énfasis en las primeras.

Así mismo, cada PMA debe disponer de un plan de seguimiento que permita verificar que se están realizando las acciones de manejo previstas y de un plan de monitoreo que permita constatar la calidad de las condiciones ambientales que resultan luego de la construcción y operación de los proyectos.

## 3.3 Protección del medio ambiente

Con la gestión sobre los impactos ambientales, se contribuye a la conservación del entorno natural y la biodiversidad, pero ello no agota los aportes de EE.PP.M. en este sentido, ya que con algunos de sus negocios, en especial con el Plan de saneamiento del río Medellín y sus quebradas afluentes, que va asociado al servicio de alcantarillado, y el de sustitución de combustibles y energéticos que se logra con el gas natural, se hace un aporte importante en el mejoramiento de las condiciones de los recursos agua y aire en el Valle de Aburrá.



De igual manera, sin que medie una obligación legal, la Empresa se ha comprometido históricamente con los recursos naturales de las cuencas hidrográficas donde se localizan sus embalses y de las zonas donde se realizan sus operaciones. En desarrollo de este compromiso, se adelantan actividades de compra de tierras para establecer o mantener coberturas boscosas, como parte del manejo de los impactos ambientales; programas de fomento forestal (que realiza desde el año 1978), y programas de control y vigilancia, entre otros.



En este mismo sentido y con el fin de unir esfuerzos y recursos, aprovechar sinergias y optimizar los beneficios de los programas ambientales que desarrolla la entidad, se hace un trabajo mancomunado y articulado con otras instituciones que tienen este mismo propósito (autoridades ambientales, entes territoriales, comunidad, etc.), mediante la firma de convenios, la elaboración de agendas de trabajo y la formulación de proyectos en forma conjunta, etc.

### 3.4 Gestión social con las comunidades impactadas

Con la ejecución de sus proyectos, EE.PP.M. afecta algunas comunidades a las cuales les genera diferentes impactos, tales como desplazamiento de personas, pérdida o deterioro de actividades productivas, deterioro de patrones culturales, incremento de problemas de salubridad, deterioro de condiciones de calidad de vida, etc.

La gestión social con estas comunidades se implementa a partir del compromiso de la empresa con el desarrollo sostenible, la orientación al bien común, la eficiencia y la equidad social como bases para mantener la relación de beneficio mutuo empresa – comunidad. Resaltemos dos aspectos fundamentales que son comunes a todas las fases de desarrollo de dichos proyectos: enfoque preventivo y participación comunitaria.

#### **a) Enfoque preventivo**

La gestión social con las comunidades afectadas, se basa en el conocimiento de las mismas. En tal sentido, dentro de los estudios de impacto ambiental o en los PMA, se deben elaborar diagnósticos sociales integrales (que involucren las dimensiones social, económica, política, cultural, demográfica, espacial) que precisen las afectaciones en cada una de ellas, las cuales son la base para definir las medidas de manejo pertinentes.

En el marco anterior, se estudian los aspectos generales de las comunidades localizadas en el entorno de los proyectos y en forma detallada las particularidades de cada grupo social directamente afectado, antes de iniciar el desarrollo de los mismos.

### **b) Participación comunitaria**

La participación comunitaria es el eje transversal de la gestión social durante toda la vida útil de los proyectos para lograr su viabilidad y sostenibilidad.

Por este motivo, EE.PP.M. considera necesaria la participación de las comunidades en la toma de decisiones y en la definición de la gestión que se requiere para atender los asuntos que puedan afectarlos. Por ello promueve diferentes procesos de participación desde las etapas tempranas de los proyectos, con el fin de entregar información oportuna y establecer espacios de diálogo y concertación con las diferentes partes interesadas, en las regiones o localidades donde actúa.

Lo anterior se atiende a través de la implementación de los siguientes procesos:



- **Información:** clara, oportuna y veraz a la comunidad del área de influencia de los proyectos, sobre las características técnicas, las etapas y duración de los estudios, los posibles impactos y medidas de manejo, la política ambiental de la empresa y sobre las incertidumbres del proyecto.



- **Consulta:** tiene por objeto considerar las percepciones de la comunidad afectada por los proyectos en estudio con el fin de contribuir a una adecuada toma de decisiones. En este sentido se consultan los impactos que se van a producir y el tipo y las características de las medidas que se han propuesto para manejarlos.



- **Concertación:** consiste en el establecimiento de acuerdos entre la empresa y las comunidades afectadas en torno a las acciones que se desarrollarán para el manejo de los impactos que ocasionarán los proyectos.



- **Cogestión:** proceso realizado entre la empresa y la comunidad afectada con el fin de ejecutar conjuntamente los programas de manejo concertados, el seguimiento y control de las acciones y la implementación de los correctivos del caso.



- **Autogestión:** proceso en el cual la población afectada asume la autonomía y control sobre los programas que han venido desarrollando, y que propicia el establecimiento de una relación de convivencia y beneficio mutuo entre la comunidad y la empresa.

La gestión social de EE.PP.M. trasciende las obligaciones legales para el manejo de los impactos de los proyectos y de manera voluntaria contribuye al fortalecimiento del desarrollo local y regional para lograr una adecuada inserción de los mismos, fiel a su compromiso con el desarrollo sostenible y la Responsabilidad Social Empresarial.

### 3.5 Los sistemas de gestión ambiental en la organización

La experiencia de tantos años en el manejo de los impactos ambientales y los resultados favorables alcanzados, reconocidos por la comunidad, autoridades ambientales, entes de control, entidades crediticias, calificadoras de riesgos y otros, ha hecho que la prioridad de la organización en el tema ambiental no sea el diseño, implementación y montaje de Sistemas de Gestión Ambiental bajo alguna norma, sino que los esfuerzos se han concentrado en incorporar



la variable ambiental en todos sus procesos. Sin embargo, en la búsqueda del mejoramiento continuo, se ha establecido un modelo de gestión ambiental, incorporado como mandato en la política ambiental, con base en los principios del ciclo de Demming (planear-hacer-verificar-ajustar), el cual sirve de referente para la mayoría de las normas internacionales de sistemas de gestión.

En los sistemas de calidad de algunos procesos de la entidad, se ha considerado la variable ambiental. Igualmente se trabaja en el desarrollo del proyecto denominado: Sistemas Integrados de Gestión, con el fin integrar los siguientes sistemas de la organización: modelo estándar de control interno, calidad, salud ocupacional, riesgos y ambiental.



# 4. Política Ambiental

La Política Ambiental Corporativa fue aprobada por el Gerente General el dos de febrero de 2000. Recoge el compromiso histórico de EE.PP.M. con la gestión ambiental y tiene tres principios básicos:

**1. Manejo integral del ambiente:** establece la obligatoriedad de integrar lo natural y lo social e incluir la variable ambiental desde las fases tempranas de los proyectos, de tal manera que su viabilidad involucre el análisis integrado de los aspectos técnicos, económicos y ambientales. Considera igualmente el cumplimiento de la normatividad colombiana y los acuerdos que suscriba el país.

**2. Interacción con partes interesadas:** establece la necesidad de mantener una relación con todos los actores: dueño, socios, directivos y funcionarios, contratistas y proveedores, clientes, comunidad, medio ambiente, competidores o colegas y Estado, bajo un trato armónico y mediante una comunicación oportuna y veraz.

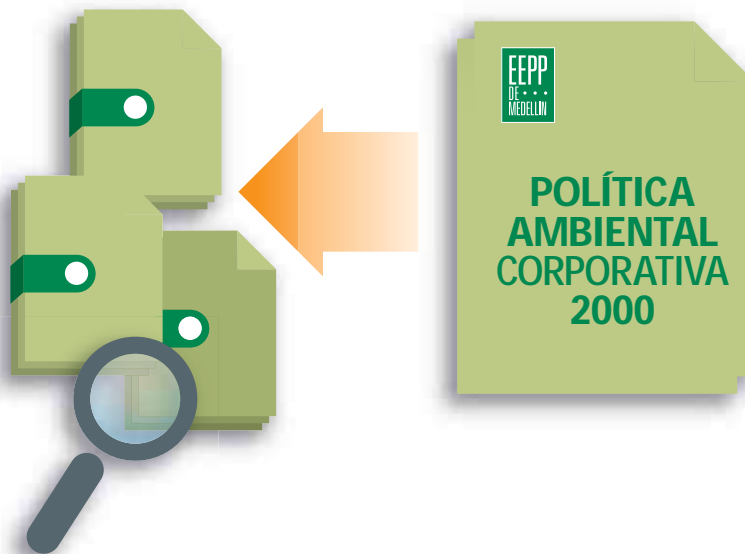
**3. Mejoramiento continuo:** dispone la obligación de implementar las etapas de planear, hacer, verificar y ajustar (P-H-V-A) para la gestión ambiental; así como la innovación y el desarrollo como elementos sustanciales de la misma.

**1**  
MANEJO  
INTEGRAL  
DEL AMBIENTE

**2**  
INTERACCIÓN  
CON PARTES  
INTERESADAS

**3**  
MEJORAMIENTO  
CONTINUO

A finales del año 2006 se inició un proceso de revisión y ajuste de la política ambiental con el fin de adecuarla a los estándares internacionales y precisar los compromisos de la empresa en esta materia.





# 5. Organización

A partir de la nueva estructura implantada en el año 2006, la empresa dispone de una organización para la atención de la gestión ambiental en la cual se separan dos tipos de funciones:

- **De direccionamiento:** en el nivel institucional de la organización se creó la Subdirección Medio Ambiente en la Dirección de Relaciones Externas y Medio Ambiente, que tiene como función definir políticas y asegurar su cumplimiento por parte de las otras áreas de la organización. Para sus funciones se apoya en un Comité Ambiental Institucional y un subcomité de Residuos que sirven como mecanismos de integración para atender temas transversales. Igualmente, a algunas áreas de los negocios se les asignaron funciones de coordinación de la gestión ambiental.
- **De gestión:** en el nivel competitivo, o sea en los negocios, y de acuerdo con los impactos ambientales que generan sus procesos, se dispone de áreas formales o equipos de trabajo para atenderlos. Por ejemplo, en la UEN Generación Energía existe la Subgerencia Ambiental para atender los impactos ambientales en la fase de operación de los

proyectos, como también equipos ambientales en las fases de planeación y de construcción. En los otros negocios, se han conformado equipos de trabajo multidisciplinarios para llevar a cabo las actividades que hacen parte de la gestión ambiental de cada uno de ellos. Como mecanismo de integración, se tienen comités ambientales formales como el Comité Ambiental del Negocio Generación Energía (CANGE).

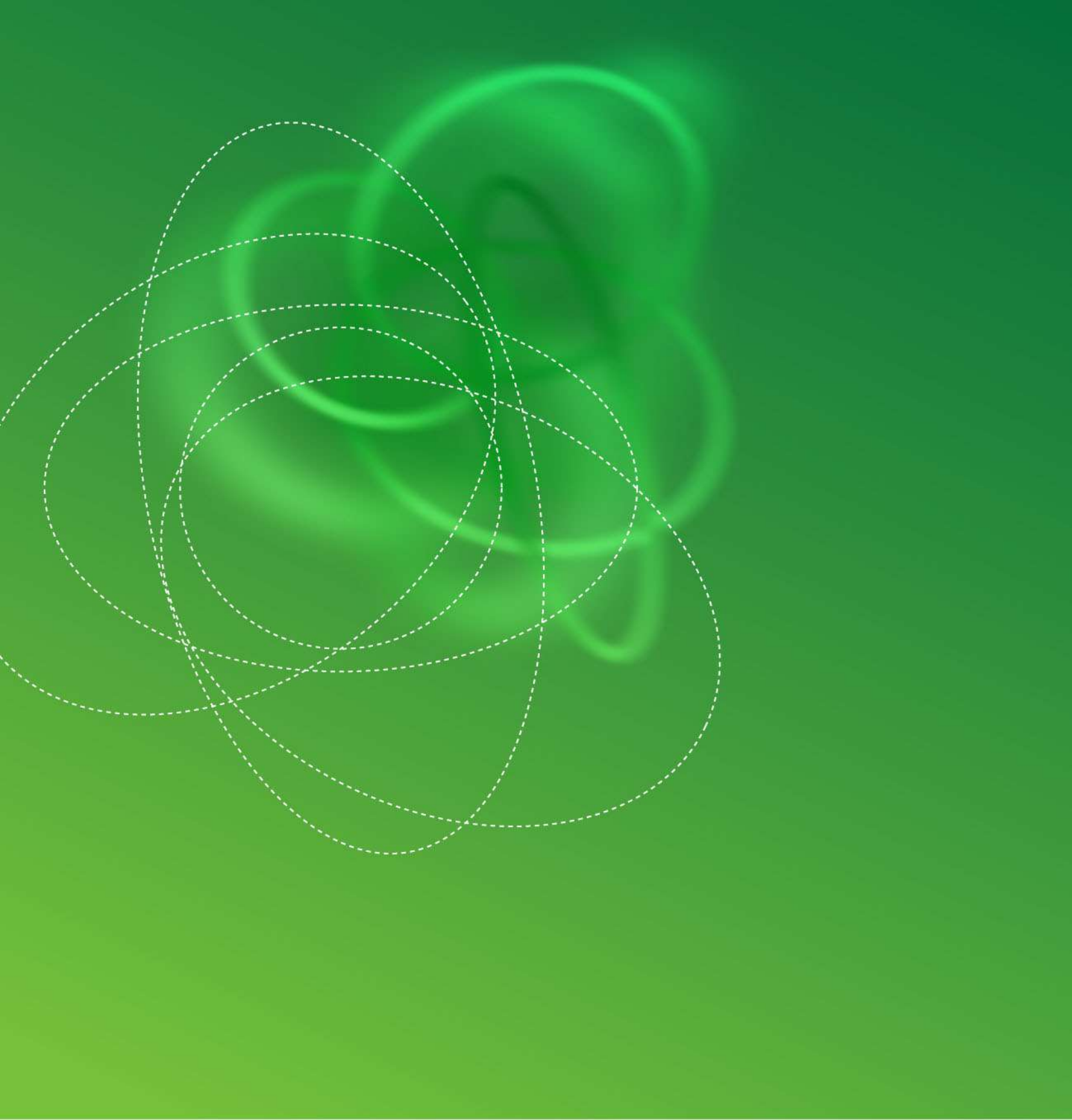
Para atender la gestión ambiental, EE.PP.M. cuenta con una planta de personal de 124 funcionarios vinculados y 91 contratistas en diferentes profesiones que cubren la totalidad de las disciplinas que se requieren para el manejo del medio ambiente: Biología, Ingeniería Forestal, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ingeniería Civil, Agronomía, Geología, Sociología, Economía, Antropología, Psicología, Comunicación Social, Trabajo Social, Licenciatura en Educación, Administración de Empresas Agropecuarias, Licenciatura en Ciencias Naturales, Educación Agroambiental, Administración Ambiental, Tecnología Forestal y Tecnología Agropecuaria.

¿Qué hemos hecho?



Empresas Públicas de Medellín E.S.P.





# 6. Actuaciones ambientales en 2006

## 6.1 Durante el estudio de los proyectos

En la fase de planeación o estudio de los proyectos y de acuerdo con el enfoque indicado en el numeral 3.2 Gestión sobre los impactos ambientales, durante el año 2006 se adelantaron las siguientes acciones, con el propósito de empezar a incorporar la variable ambiental en cada una de las fases de los proyectos, obras o actividades:

- Elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos hidroeléctricos Porce IV y Pescadero-Ituango.
- Elaboración del Plan de Manejo Forestal de la componente arbórea con riesgo eléctrico en el sistema de distribución de energía eléctrica.
- Elaboración de tres Planes de Manejo Ambiental para: la construcción del ramal y la estación reguladora en el municipio de Barbosa; el proyecto de recolección de aguas residuales y la modernización de una conducción.
- Reconocimiento y caracterización ambiental del área de influencia del "Proyecto Oriente", que pretende, mediante subsidio de la cuota de fomento (UPME), llevar el servicio de gas natural a los sectores residencial e industrial en los

municipios de Guarne, Marinilla y Rionegro. Se obtuvo la autorización ambiental de Cornare para la construcción de las redes externas de gas en dichos municipios.

- Se continuó con el proceso de información y el censo de la población afectada, de la planta de aguas residuales de Bello que hace parte del Plan de Saneamiento del río Medellín.
- Se gestionaron, ante las autoridades ambientales competentes, los permisos necesarios para estudiar la utilización del recurso viento en un posible nuevo proyecto eólico en La Guajira; para la ocupación de cauce de algunas quebradas para el suministro de agua potable, y para la tala de árboles, con el fin de construir una red eléctrica.

Con estas acciones EE.PP.M. demuestra una gestión ambiental preventiva y participativa desde la etapa temprana de los proyectos, acorde con el tipo de proyecto, obra y actividad y con el cumplimiento de las exigencias legales colombianas, orientada a la minimización de impactos, a la contribución a la calidad de vida de las comunidades y al desarrollo local, regional y nacional.

## 6.2 Durante la construcción de los proyectos

**En el Proyecto hidroeléctrico Porce III:** la gestión ambiental y social está proyectada hasta el año 2010, cuando concluya la construcción y se inicie la operación. Entre las actividades ambientales a destacar en 2006, se encuentran:

- Elaboración del estudio de impactos acumulativos, sinérgicos e indirectos en la cuenca del río Porce.
- Supervisión ambiental de la construcción de todas las obras.
- Ejecución de medidas de manejo de zonas de depósito y recuperación de microcuencas; manejo de calidad del aire, agua y residuos sólidos; manejo de combustibles, lubricantes, aceites y otros.
- Ejecución de monitoreos de calidad del agua, fauna íctica, vegetación y abatimiento de niveles freáticos en quebradas localizadas sobre el túnel de conducción, entre otros.
- Implementación de las estrategias de conservación del mono tití gris (*Saginus leucopus*), especie en peligro de extinción.
- Realización de auditoría socio ambiental.
- Implementación de medidas de prospección, rescate y monitoreo arqueológico.
- Participación en la revisión y ajuste de los esquemas de ordenamiento territorial de los municipios de la zona de influencia.
- Implementación del sistema de vigilancia epidemiológica.

- Implementación de la segunda etapa del plan de manejo social, donde se destaca el programa de “Restitución de la condiciones de vida (hábitat y base económica) de la población a trasladar, proyectos económicos, construcción de viviendas e infraestructura comunitaria”. A diciembre de 2006 se lograron acuerdos con 479 familias (de un total de 494) y con 432 mineros (de un total de 650).

**En la construcción de redes de servicios públicos (gas, acueducto, alcantarillado, telefonía).** En estos proyectos se destacan como actividades de manejo ambiental las siguientes:





- La programación, coordinación y supervisión de la gestión ambiental.
- La gestión interinstitucional (permisos y autorizaciones con entidades municipales y autoridad ambiental).
- La gestión social y de relaciones con la comunidad.
- La señalización y la protección de zonas de trabajo.
- El manejo de tráfico vehicular y peatonal.
- La adecuación paisajística y la reconstrucción de la infraestructura afectada.
- El manejo y control de aguas de escorrentía y residuos líquidos.
- El manejo de escombros y materiales de construcción.
- El manejo de zonas verdes.
- La limitación a trabajos nocturnos en sectores residenciales.
- El control de ruido y de vibraciones.

### 6.3 Durante la operación y mantenimiento

En el año 2006 se adelantaron las siguientes actividades para el manejo de los impactos durante esta etapa:

- Elaboración de planes de manejo forestal para proyectos de redes (energía y aguas).
- Elaboración de estudios sobre el comportamiento y la dinámica de aguas (nutrientes, algas y análisis químico).

- Realización de monitoreo de diferentes componentes ambientales: agua (calidad), aire (emisiones, ruido y olores), clima, hidrología, paisaje, avifauna, manejo integral de residuos sólidos, inundaciones aguas arriba y abajo de embalses, estado de navegabilidad de los ríos, seguimiento a posibles conflictos en las comunidades, inventario íctico, etc.
- Formulación y aprobación del plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) en conjunto con la autoridad ambiental, cuyo objetivo es implementar programas, proyectos y actividades que contribuyan a mejorar la calidad del recurso hídrico.
- Elaboración del estudio de inhibidores hormonales de crecimiento aplicado a algunas especies arbóreas, con el fin de minimizar las actividades de tala y poda.
- Seguimiento y monitoreo de las redes de acero y polietileno del Sistema de Distribución de Gas Natural, con el fin de detectar fugas y escapes del combustible, así como los riesgos asociados a la comunidad y al entorno en general. Se destaca la disminución de este tipo de eventos.

Así mismo, en las operaciones del acueducto y el alcantarillado se reciben impactos del medio, tales como: deslizamientos sobre las redes y la infraestructura, aportes de residuos sólidos y líquidos a las fuentes captadas y a las conducciones y redes, con la consecuente afectación de la calidad y cantidad del agua captada, el tratamiento de aguas residuales y al proceso de mantenimiento, respectivamente. Para solucionar estas afectaciones se emprendieron diversas acciones, destacándose, la interposición de recursos legales que determinaron bien fuera la clausura de las actividades causantes del perjuicio o la formulación de planes de manejo ambiental para atender los impactos generados, campañas de educación ambiental, etc.

En cuanto a licencias, permisos y concesiones, todos los proyectos, independientemente de su etapa, cumplen con la normatividad ambiental colombiana. También se atendieron 11 visitas de seguimiento por parte de la autoridad ambiental, a través de las cuales se verificó el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental.

## 6.4 Consumo de recursos naturales

Aunque no se dispone de un registro completo y detallado del consumo de materiales, energía o agua que agrupe toda la organización, los negocios han ejecutado algunas acciones que se reflejan en las siguientes cifras indicativas:

- Consumo de gas natural para el ciclo combinado de la Termoeléctrica La Sierra: 890'000.000 de ft<sup>3</sup> (pies cúbicos).
- Consumo de gas natural para la prestación del servicio residencial: 99'614.000m<sup>3</sup>, industrial:138' 863.495 m<sup>3</sup> y vehicular: 51'909.727 m<sup>3</sup>.
- Consumo para el abastecimiento de agua potable: se dispone de 29 concesiones de agua para un caudal concesionado de 29,7 m<sup>3</sup>/seg.
- Consumo de agua en el edificio EE.PP.M.:220.958 m<sup>3</sup>.
- Aprovechamiento de la energía del viento: en el parque eólico Jepírachi, en la Alta Guajira colombiana, EE.PP.M. dispone de 15 aerogeneradores de 1,3 MW cada uno, con una potencia total instalada de 19,5 MW.
- Autoconsumo de energía: en la planta de aguas residuales San Fernando se generaron, para autoconsumo, 3'947.800 KW/h de energía, gracias a la combustión del gas metano producido en el proceso de tratamiento del agua residual.

- Consumo de energía y combustibles en el edificio EE.PP.M.: 13'391.985 KW de energía eléctrica y 150,96 litros de combustible en las dos plantas de emergencia o grupos electrógenos.
- Consumo de agua en la Central Hidroeléctrica Guatapé: con un proyecto de reducción de pérdidas y consumos de agua en las instalaciones de la central, se ha logrado un 8% de reducción en el uso de agua en las sedes administrativas y campamentos.

Sin embargo, para ser responsable ambientalmente, se considera importante no sólo trabajar con los consumos propios sino también con los de los clientes. En este sentido, EE.PP.M. realizó varias acciones que propenden por un uso más racional de los recursos naturales mediante las campañas de uso eficiente de los servicios públicos, dentro de los cuales se destacan:

**Aló EPM:** programa radial diario que ofrece de lunes a viernes información sobre uso racional de los servicios públicos.

**Hogar virtual EPM:** sitio Web interactivo, que busca recrear al navegante dentro de un espacio bien conocido por él, "SU HOGAR" y la relación constante de todos sus integrantes con los servicios públicos.

(<http://www.EE.PP.M.com/epmcom/contenido/educacion/hogarvirtual/uso Equipos.htm>)

**Campaña USO sin ABUSO.** Busca crear conciencia en la comunidad sobre la necesidad de hacer un uso eficiente de los servicios públicos.

**Campaña EPM a su servicio:** mediante una conversación cara a cara, vivienda por vivienda, se deja un mensaje claro a sus habitantes sobre el uso eficiente del servicio público, se aclaran inquietudes y se recibe la percepción del cliente hacia EE.PP.M.

**Celebración de Día del Cliente, Día del Centro y el Día de la Familia:** Encuentros periódicos con la comunidad para tener una percepción directa de sus necesidades.

**Proyecto Energía prepago:** proyecto piloto que utiliza el principio de “consume sólo lo que pueda pagar” mediante la instalación de medidores especiales.

**Campaña consume agua de la llave:** comprende el patrocinio de eventos, en los cuales hay presencia de marca EE.PP.M. y se brinda hidratación a los participantes.

**Campaña con administradores de urbanizaciones:** educa a estas personas en el manejo y operación de la infraestructura interna de acueducto en edificios y urbanizaciones.

**Estrategia con grandes clientes:** es una capacitación dirigida a clientes corporativos y hace parte del plan de fidelización de clientes a través de la capacitación en temas de interés para ellos. En este caso específico, sobre el proceso de potabilización del agua y el control de calidad.

**Campaña ¿De qué lado estás?:** promueve la legalización de conexiones fraudulentas con el fin de reducir su impacto en las pérdidas no técnicas.

**Campaña de Educación al cliente:** serie de programas educativos radiales, televisivos y a través de Internet en temas de servicios públicos.

**Campaña de sensibilización y cultura del gas:** consiste en informar a las comunidades y clientes en general, acerca del gas natural, sus beneficios, usos, cuidados y manejo.

**Campaña bonos de descuento para la conexión de clientes al servicio de GNV:** Para subsidiar la conexión y consumos de gas natural vehicular, apoyados en convenio con Ecopetrol y en algunos Consejos Nacionales de Política Económica y Social - CONPES (2801 de 1995, 3190 de 2002 y 3244 de 2003), relacionados con la implementación del programa de sustitución de combustibles líquidos por gas natural para uso vehicular, que busca generar impactos positivos en el medio ambiente y en la economía de los usuarios. De un promedio de 350 conversiones/mes durante los meses sin promoción, se pasó a un promedio de 700 conversiones/mes durante la vigencia de la promoción.

Igualmente, la empresa cumple con los compromisos establecidos en el plan quinquenal de uso eficiente y ahorro de agua 2006-2010 (Ley 373/93) exigido por la autoridad ambiental.

## 6.5 Vertimientos y emisiones

En la gestión sobre vertimientos y emisiones se destacan los siguientes aspectos:

- Volumen de agua residual tratada en la PTAR San Fernando: 39,4 millones de m<sup>3</sup> que corresponden al 22 % de las aguas residuales generadas en el Valle de Aburrá.
- Emisiones de SF<sub>6</sub> (hexafluoruro de azufre): en el proceso de mantenimiento de transformadores e interruptores se han identificado emisiones cercanas a 2.880 ton equivalentes de CO<sub>2</sub> utilizados como refrigerante, el cual es un gas efecto invernadero.
- Control del ruido: se ha realizado insonorización en bombes y plantas de potabilización de aguas.
- Cumplimiento de obligaciones legales: se dispone de 48 permisos de vertimiento en los diferentes procesos de la organización.
- Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de tres sistemas de aire acondicionado con refrigerantes libres de CFC (hidrocarburos cloro-fluorados) para las plantas de teléfonos.

Con ello se refuerza un beneficio ambiental en términos de evitar contaminación al aire, suelo y fuentes de agua y no causar molestias a las comunidades.



## 6.6 Manejo integral de residuos

En el año 2006 se creó el Subcomité de Residuos, adscrito al Comité Ambiental Institucional. Tiene como función la articulación del tema y el aprovechamiento de las sinergias entre las diferentes dependencias involucradas. Producto de su gestión fue la realización de un diagnóstico general y el avance en la formulación e implementación de planes de manejo integral de residuos en todas las sedes y la identificación de 18 asuntos prioritarios, así como las propuestas de manejo, todo ello en cumplimiento de la legislación vigente.

Las acciones más representativas en cuanto a la producción y al manejo de residuos, son las siguientes:

- **Residuos vegetales:** en las actividades de poda y tala en las redes de transmisión y distribución de energía se generaron 3.166 toneladas de residuos vegetales los cuales fueron astillados y compostados. Así mismo, en el mantenimiento de las zonas verdes públicas que le competen a la empresa y en las instalaciones de la entidad, se produjeron 2,1 ton de residuos vegetales de grama. La mayor parte de este material es utilizado como abono para el arbolado urbano o se deposita en sitios para ayudar a la formación de suelo o controlar procesos erosivos.





- **Material reciclable, no reciclable y peligroso** en el edificio EE.PP.M: se generaron 332,11 toneladas correspondientes a 148,9 de material no reciclable, 114,21 de material reciclable (papel, cartón, plástico y vidrio), además de 69 kilogramos de residuos peligrosos (lámparas y baterías).
- **Reutilización:** en el mantenimiento de los equipos de las subestaciones se reutilizaron 2,5 toneladas de tierra fuller, material utilizado para recuperar los aceites. También se reutilizaron 2.164 tapas (152 toneladas), provenientes del mantenimiento de las lozas en las subestaciones de energía, que sirvieron para el mejoramiento de senderos peatonales de sectores subnormales de la ciudad y municipios de la región y 241 kg de envases plásticos de aceites.
- **Gestión con los Bifenilos policlorados (PCB's):** con respecto a este Compuesto Orgánico Persistente -COP -, vale la pena destacar que EE.PP.M. exportó a Francia en el año 2000, seis toneladas para su tratamiento y disposición final. En el año 2006 se compró un equipo para el análisis semicuantitativo de los PCB's en transformadores de potencia y se continuó participando en el programa de asistencia técnica para el manejo y eliminación de dichos compuestos, liderado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

También se trabajó en la elaboración de términos de referencia para la contratación del manejo integral de aceites y residuos líquidos, se adelantaron reuniones de concertación con la autoridad ambiental y documentaron procedimientos para el manejo de residuos sólidos.

Todas estas acciones permitieron disminuir la generación de residuos, la contaminación del ambiente, la presión sobre los recursos naturales y los accidentes laborales.

## 6.7 Protección del entorno natural y la biodiversidad

Además de todo lo anterior, EE.PP.M. contribuye a la protección del medio natural y la biodiversidad, de la siguiente manera:

**El Programa de saneamiento del río Medellín:** este programa iniciado hace 25 años se constituye en un aporte fundamental a la calidad y al mejoramiento de la cuenca del río Medellín y sus quebradas afluentes. Incluye hasta el momento la construcción de 34 km de interceptores, 307 km de colectores y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) San Fernando, que empezó a operar en el año 2000 y cuenta con una capacidad de tratamiento promedio de 1,8 m<sup>3</sup>/s en la primera fase de operación. Actualmente está en diseño la PTAR de Bello, con una capacidad promedio de 5,0 m<sup>3</sup>/s (inicia construcción en 2008 y debe entrar en operación en el año 2010).

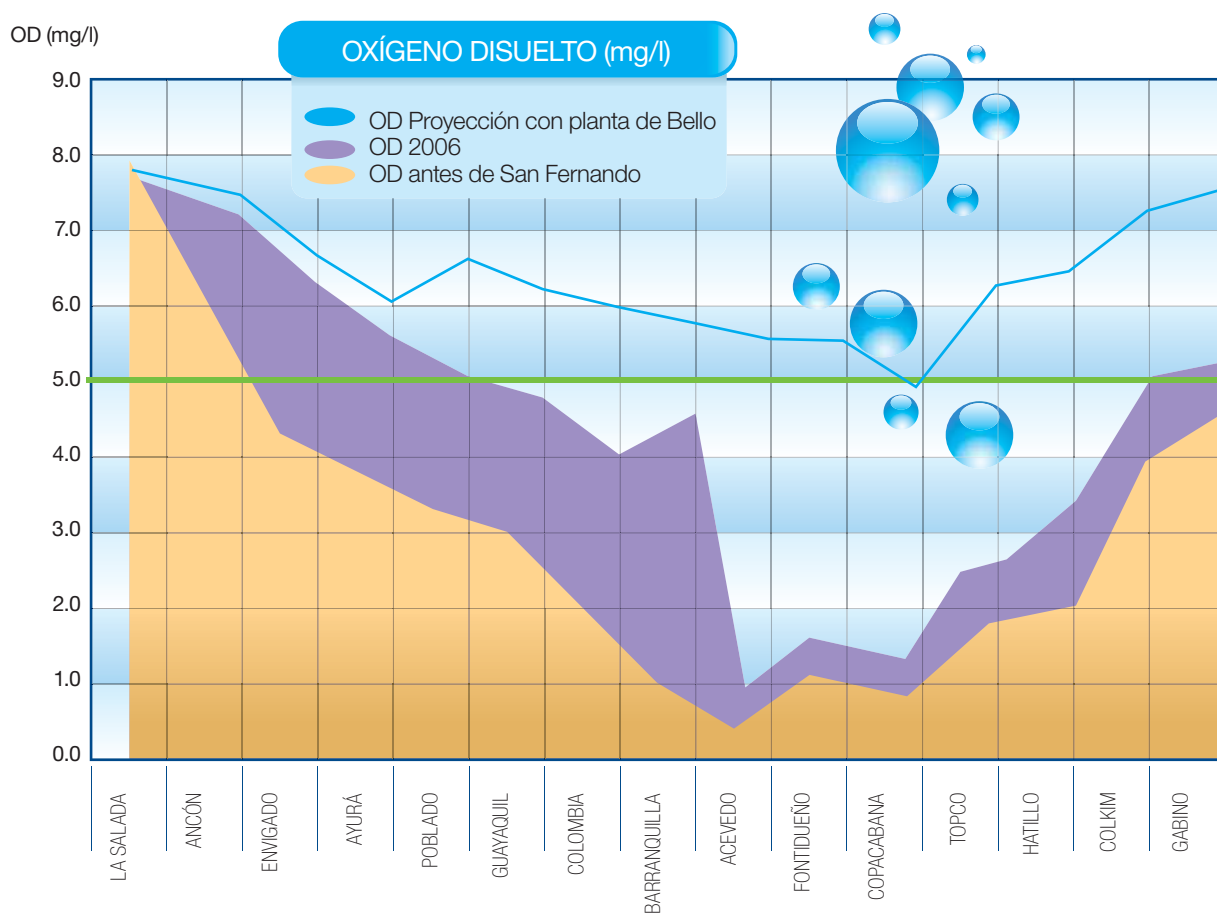
El objetivo de este programa es: remover 160 ton/día de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y aumentar el Oxígeno Disuelto (OD) en el río Medellín a 5 mg/l en el año 2010.

Algunos de los resultados de la puesta en operación de este programa dan cuenta de la evolución favorable de la calidad del agua en este territorio. El monitoreo realizado entre los años 1994 y 2006 indica que se pasó de 10 a 29 quebradas con una calidad de agua considerada “buena” (OD > 5.0 mg/l y DBO < 20 mg/l). Con toda esta gestión se ha logrado también la reducción de olores, el mejoramiento estético del río Medellín y sus afluentes (impacto visual positivo) y el aumento en la presencia de organismos en algunos de ellos. Así mismo los biosólidos, subproducto del proceso de descontaminación de aguas residuales, están siendo utilizados como sustrato para recuperación de suelos degradados en zonas de ganadería y minería y en la recuperación de taludes.

**Tabla 1. Resultados de la gestión ambiental en la PTAR San Fernando, período 2003-2006.**

ACTIVIDAD	UNIDAD	VALOR					OBSERVACIÓN	
		2003	2004	2005	2006	TOTAL		
Remoción de contaminación	DBO <sub>5</sub>	Ton./año	9,855.00	6,983.00	7,584.00	7254.2	31,676.23	Se evitó que llegara al río Medellín esta contaminación, en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno y Sólidos Suspendedos Totales.
		% remoción	87.69%	81.73%	82.13%	82.50%		
	SST	Ton./año	27,119.50	19,818.00	16,831.90	17,845.2	81,614.60	
		% remoción	88.41%	87.00%	86.43%	87.70%		
Volumen de agua residual tratada (año)	Millones m <sup>3</sup>	39.74	39.01	40.50	39.40	119.25	Equivalente al 22% de la aguas residuales generadas en el Valle de Aburrá.	
Caudal de agua residual tratada	m <sup>3</sup> /s	1.26	1.23	1.28	1.25		Evitando contaminar las aguas del río Medellín.	
Biosólido producido	Toneladas húmedas	28,748.00	26,770.00	35,310.00	36,308.00	127,136.00	Utilizados en la recuperación de suelos y taludes.	
Metano CH <sub>4</sub> producido	Millones m <sup>3</sup>	2.83	2.07	3.32	3.23	8.22	Se está evitando que el metano se escape a la atmósfera y contribuya al calentamiento global. La energía generada es consumida en la planta.	
Energía generada con la combustión del metano	Kw/hr	3,444,000	3,804,500	3,189,000	3,947,800	14,385,300		

**Figura 1. Comparación entre el Oxígeno Disuelto proyectado con la planta de Bello, los resultados obtenidos en el 2006 y antes de la Planta San Fernando**



En la figura 1. se presenta la mejora de la calidad del Río Medellín en términos de oxígeno disuelto - OD- por tratamiento de la Planta San Fernando

**Programa de masificación del Gas Natural:** EE.PP.M. viene trabajando en la masificación de este energético, conjuntamente con la industria, el transporte y las autoridades ambientales locales. En el año 2006 se han alcanzado las siguientes cifras: 16.020 vehículos convertidos, 234.871 clientes residenciales, 3.009 clientes industriales y comerciales. En el caso de los vehículos se supera la meta de 13.000 vehículos del Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007.

Entre los beneficios ambientales de este programa se tienen: la reducción de emisiones de  $\text{SO}_2$  y  $\text{NO}_x$ ; el mejoramiento de la calidad del aire urbano; la disminución de la lluvia ácida y el apoyo a las iniciativas de tecnologías limpias para reducir el cambio climático.

En una evaluación de escenarios realizada a partir de herramientas matemáticas (markal), se logró demostrar el beneficio económico y ambiental del gas natural como combustible por excelencia para el sector transporte, y se encontró que aunque en contenidos de  $\text{PM}_{10}$  menores de  $10\mu$  supera la norma internacional de la EPA, cumple con las normas nacionales. Es conocido que este elemento es el que más aporta a los problemas respiratorios agudos que padece la población en consulta médica externa.

**Cable ecológico o red compacta:** es una tecnología implementada por EE.PP.M. en los sistemas de distribución de energía que utiliza cables de aluminio recubiertos por una capa plástica, los cuales permiten una mayor aproximación de los cables conductores entre sí, toleran un mayor acercamiento a las ramas de los árboles, reducen el nivel de pérdidas y el riesgo de provocar cortocircuitos en caso de contacto; minimizando la poda y la tala de árboles. En el 2006 se extendieron 555,0 km de este cable, completando un total de 6.883.0 km.

**Gestión hidrometeorológica y estudio de vientos:** 200 estaciones conforman la red hidrometeorológica y de pronóstico de caudales de EE.PP.M., de cuya operación se tiene información completa y confiable para el estudio de nuevos desarrollos y para el monitoreo de diversas variables ambientales. En el 2006 se instalaron dos nuevas estaciones limnigráficas y una climatológica en la parte baja del río Porce para complementar los estudios hidrológicos del futuro proyecto Porce IV. Además se instaló una estación para la medición de vientos en la costa Caribe colombiana, con la cual se alcanza un total de 11 estaciones en esa zona del país.

**Ecosistemas estratégicos:** como una contribución a la protección, mejoramiento y conservación del entorno natural, EE.PP.M. cuenta con 21.300 hectáreas de tierras con vegetación natural en diferentes estados, predominando la boscosa; 7.000 hectáreas de plantaciones forestales, especialmente con pinos y ciprés y 11.000 más de superficie de agua en nueve embalses.

Dentro de la teoría de la conservación, estas áreas se consideran como ecosistemas estratégicos por su función ambiental y social y por los servicios ambientales que ofrecen. Es de especial importancia la zona de Miraflores, donde existen relictos de bosque andino en excelente estado de conservación. De acuerdo con el tipo de cobertura existente, se tienen áreas denominadas de "*abastecimiento de sectores productivos, mantenimiento de equilibrios y procesos ecológicos básicos*"; "*conservación de recursos y biodiversidad*"; "*de importancia regional y/o*

*local y municipal”, y “ecosistemas en riesgo inminente de deterioro”, los cuales prestan los servicios ambientales identificados como protección de suelos y regulación de caudales.*

**Programa de fomento forestal y mantenimiento de predios y embalses:** tiene como propósito proteger las cuencas y embalses del área de influencia de EE.PP.M. con el fin de mantener la oferta ambiental y mejorar las condiciones paisajísticas y ecológicas de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

**Tabla 2. Principales actividades de fomento forestal y mantenimiento de predios y embalses, durante 2006**

ACTIVIDAD	UNIDAD	BENEFICIO
Recolección de basuras y malezas acuáticas.	4.580 ton. de residuos sólidos. 12.715 ton. de malezas acuáticas.	Mantener los embalses en óptimas condiciones para la operación.
Control de incendios.	38 conatos de incendio (23 ha).	Conservar la biodiversidad y el paisaje.
Construcción y mantenimiento de cercos.	55.000 metros lineales.	Conservar las áreas de cobertura vegetal y mantener la propiedad de los predios.
Control de erosión.	93 ha. de terrenos erosionados (correspondientes a 79 focos de erosión).	Evitar sedimentación y conservar la vida útil de los embalses.
Reforestación.	1.125.000 árboles (equivalente a 833 hectáreas).	Proteger las áreas de embalse y mejorar los habitats para la biodiversidad.
Mantenimiento de vegetación bajo líneas de transmisión.	13,5 ha. en 6 microcuencas.	Proteger el recurso hídrico y conservar los corredores biológicos.
Manejo silvicultural y de aprovechamiento forestal.	52 ha.	Generar empleo local, mejorar el estado fitosanitario de las plantaciones y reducir el riesgo de incendio.
Sondeos batimétricos (embalses Riogrande I y II, Troneras, La Fe y principales cabeceras del embalse El Peñol).	5	Mantener la operación de embalses para suministro de agua y electricidad.

**Transferencias a autoridades ambientales y municipios:** por mandato de la ley 99/93, EE.PP.M. le transfiere a las autoridades ambientales y municipios del área de influencia de sus centrales de generación de energía, unos recursos económicos importantes con destinación específica a la conservación del ambiente, con lo cual contribuye a la protección del entorno y la biodiversidad. En el año 2006 estas transferencias tuvieron un valor cercano a los 34.000 millones de pesos, distribuidos de la siguiente manera:

### Corporaciones

Corantioquia	10,105,221,552
Cornare	6,542,422,055
Corpourabá	237,104,609
<b>Total Corporaciones</b>	<b>16,884,748,216</b>

### Municipios

Abejorral	8,756,272
Abriaquí	146,061,766
Alejandro	193,566,313
Amalfi	651,189,754
Angostura	424,037,454
Barbosa	96,443,824
Bello	69,760,399
Belmira	517,281,577
Caldas	59,690,077
Cañasgordas	43,529,538
Carolina	2,244,455,453
Concepción	127,475,848
Copacabana	32,772,457
Donmatías	433,330,251
El Carmen	192,463,485
El Peñol	1,314,555,520
El Retiro	453,505,052
Entreríos	921,888,954
Envigado	131,299,455
Frontino	47,513,306
Girardota	36,519,554
Gómez Plata	895,989,945

### Municipios

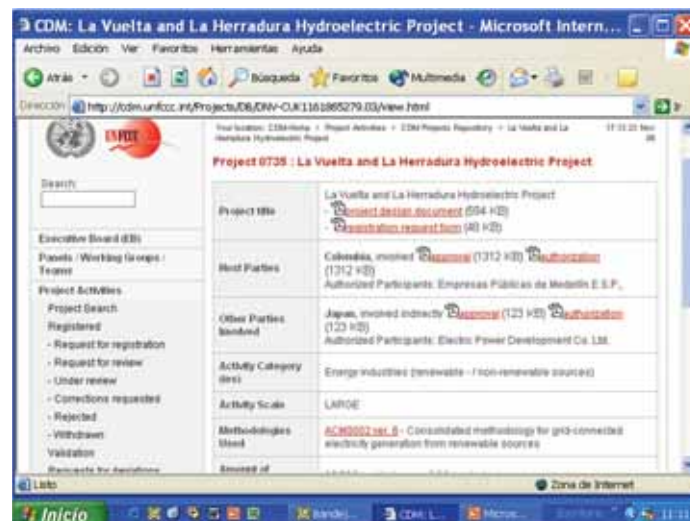
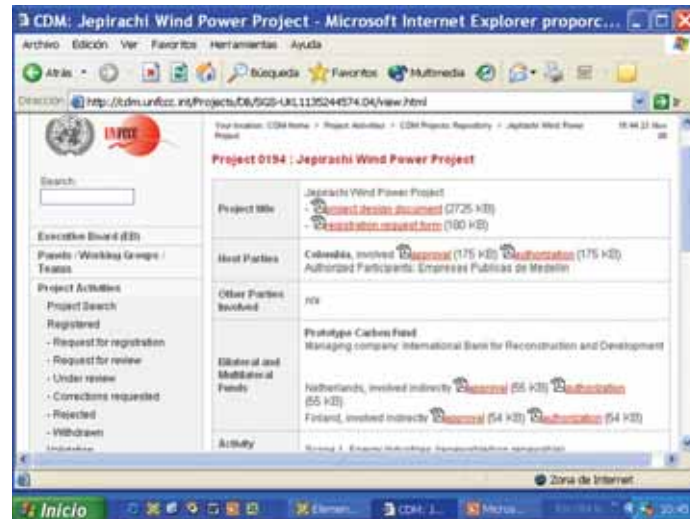
Guarne	317,916,318
Guatapé	1,175,960,642
Itagüí	7,962,580
La Ceja	211,245,170
La Estrella	16,393,547
La Unión	20,184,659
Marinilla	266,085,069
Medellín	149,672,313
Puerto Nare	79,964,543
Rionegro	448,348,516
Sabaneta	7,025,806
San Carlos	12,371,685
San Pedro	745,575,323
San Rafael	1,228,982,679
San Roque	15,049,303
San Vicente	364,940,849
Santa Rosa	1,677,677,691
Santo Domingo	102,907,294
Santuario	112,520,133
Yarumal	317,718,867
Yolombó	510,820,006
<b>Total municipios</b>	<b>16,831,409,247</b>



# 7. Investigación y desarrollo

Tal como lo establece la política ambiental, existe un compromiso de EE.PP.M. con la investigación y el desarrollo, puesto que son otros instrumentos que coadyuvan al tema de la sostenibilidad. En este sentido se ha contribuido de la siguiente manera:

**Cambio climático:** una muestra del compromiso de EE.PP.M. con el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto son los registros otorgados por la Convención Marco de Naciones Unidas para dos de sus proyectos: el parque eólico Jepirachi (código 0174) y las hidroeléctricas La Vuelta y La Herradura (código 0735). Además gestiona la consecución de dos más: el proyecto hidroeléctrico Bonyic en Panamá y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bello.



Durante 2006, la contribución de la empresa a contrarrestar los efectos del cambio climático fue la siguiente:

- Reducción de 139.000 ton equivalentes de CO<sub>2</sub> mediante la operación de las plantas Jepírachi y La Vuelta y la Herradura (calculadas desde la entrada en operación hasta julio 31 de 2006).
- Reducción de 32.182 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> mediante el programa de masificación del gas natural vehicular (consumo de gas natural).
- Planta de tratamiento de aguas residuales San Fernando: con la combustión de los 8,22 millones de m<sup>3</sup> de metano producido en la digestión de los lodos, se contribuye a que este gas no escape a la atmósfera y aporte al problema del calentamiento global.
- Captura de carbono. Las 28.300 ha de coberturas vegetales actúan como sumideros de carbono. Se está en proceso de cuantificar el volumen de dicha captura.

De esta manera, EE.PP.M. se convierte en una de las pocas empresas en el mundo que tiene más de un proyecto registrado por esta organización, lo que representa un aporte significativo al país y al mundo en el marco del Protocolo de Kyoto, al tiempo que se optimiza el uso de materias primas y los residuos aprovechables (reutilizables o reciclables) contribuyendo con ello a aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios.

**Aporte a la investigación:** ha auspiciado desde el año 2000, seis tesis de grado en las siguientes temáticas relacionadas con el ambiente: sistemas de gestión ambiental, hidrometeorología, utilización de biosólidos para compostaje, escenarios ambientales en corredores de líneas de transmisión, costos ambientales y déficit de oferta de agua y sus implicaciones en el territorio.

# 8. Formación y sensibilización

Con el propósito de fortalecer las competencias y habilidades de los funcionarios de EE.PP.M. en el tema ambiental, en 2006 se han respaldado las modalidades de capacitación que registra la Tabla 3.

**TABLA 3. Formación y actualización ambiental**

MODALIDAD	NIVEL ACADÉMICO	N° ASISTENTES
Formación (postgrado u otro)	Doctorado	1
	Especialización	1
	Pasantías	1
Actualización	Congreso	16
	Seminario	14
	Simposio	9
	Foro	25
	Taller	74
Capacitación	Diplomado	110
	Curso	388
<b>TOTAL</b>		<b>639</b>

Así mismo se seleccionaron 10 estudiantes de práctica y se vincularon cuatro profesionales recién egresados que cumplieron los requisitos del programa corporativo "Profesionales en formación", todos ellos en temas ambientales.

En el tema de sensibilización ambiental se destacan las visitas guiadas a las centrales de generación, a la PTAR San Fernando y a los parques ecológicos, así como la organización de cinco eventos en diferentes temáticas de interés, ya sea con recursos propios o con la participación de otras instituciones y entidades. El número aproximado de asistentes a todas estas actividades fue de 22.000 personas, detalladas como lo indica la tabla 4.

**Tabla 4. Eventos de sensibilización ambiental realizados por EE.PP.M.**

EVENTOS Y TEMAS	N° ASISTENTES
Semana del medio ambiente 2006. "Gestión ambiental para un mejor territorio", en asocio con la Secretaría del Medio Ambiente de la Alcaldía de Medellín, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Parque Zoológico Santa Fe, el Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe y EE.PP.M.	520
Visitas a los parques ecológicos de Piedras Blancas, La Fe, La Culebra y el Mirador de la Torre en el embalse Riogrande II.	4.600
Visitas guiadas a la Central Hidroeléctrica La Tasajera (249 visitas) procedentes de instituciones educativas, universidades, funcionarios de EE.PP.M., visitantes nacionales, extranjeros y comunidad en general.	9.723
Visitas a la planta PTAR San Fernando. Personas de diferentes sectores y regiones. Se presenta el Programa de Saneamiento del Río Medellín.	6.500
Sensibilización en el diagnóstico y formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos, a funcionarios de EE.PP.M.	370
Sensibilización a trabajadores y contratistas de EE.PP.M. en el manejo de residuos peligrosos generados en los procesos de montaje y mantenimiento de subestaciones de energía y líneas de transmisión.	130
Foro del Agua en Barbosa. Capacitación en el aprovechamiento racional del agua.	S.D.
Minimización de aportes de sedimentos a fuentes hídricas, en asocio con el Área Metropolitana y la Corporación Autónoma Regional Corantioquia.	68
Segunda Jornada informativa regional Porce III, para divulgación pública de la gestión ambiental y social y los avances del proyecto.	335

**S.D. sin datos**

# 9. Comunicaciones

Como parte de su política ambiental de mantener canales de comunicación adecuados y oportunos con las partes interesadas en sus áreas de influencia, EE.PP.M. hace uso de diferentes medios y propicia espacios de comunicación presencial, en desarrollo de sus obras, proyectos y actividades. En este sentido se realizaron las siguientes acciones en el 2006, dirigidas, entre otras, a: administraciones municipales, organizaciones comunitarias y población urbana y rural; entidades aliadas, entidades pares, medios locales de comunicación, público interno y comunidad en general:

RADIO	
Programa	Cobertura
Radiorevista Generando Optimismo	88 programas emitidos a través de 18 emisoras locales que cubren las áreas rurales y urbanas de 18 municipios de influencia de las centrales del oriente, norte y nordeste de Antioquia.
Así va Porce III	10 programas con 24 emisiones por dos emisoras locales de los cuatro municipios de influencia del proyecto.
Cuñas radiales	36.500 cuñas radiales a través de 21 emisoras de Antioquia y el departamento de La Guajira. 1800 cuñas radiales sobre el proyecto hidroeléctrico Porce III en dos emisoras de los municipios de influencia.

## TELEVISIÓN

Nombre	Objetivo
Informe de avance Porce III	Cuatro videos de avance del proyecto y sus características técnicas, con seis emisiones en cada uno de los canales locales de Amalfi, Guadalupe, Gómez Plata y Anorí (24 emisiones en total)
Notas sobre la gestión ambiental y social	15 programas de televisión transmitidos a través de ocho canales comunitarios de los municipios de influencia de las centrales de generación.
Patrimonio arqueológico en Jepirachi	Complementario para la divulgación de los estudios de valoración del patrimonio arqueológico y cultural wayuu en la zona del parque eólico.
Jepirachi, la energía del viento	Presentación del parque eólico Jepirachi, en sus diferentes dimensiones.

## IMPRESOS

Nombre	Cobertura
Boletín informativo Generando Optimismo (informe de gestión 2006)	Cuatro ediciones, 2000 ejemplares (500 por referencia)
Periódico mural Así va Porce III	Cuatro ediciones, 1.200 ejemplares (300 por edición). Incluye 12 actualizaciones de 20 carteleras informativas del proyecto.
Boletín informativo de avance Porce III	12 ediciones, 24.000 ejemplares (2.000 por edición).
Cartilla Sistema de Vigilancia Epidemiológica Porce III	2 ediciones, 2000 cartillas (1000 por edición).
Cartilla y juego de cartas Suküaipá wayuu sümáiwá" (historia y pasado wayuu).	500 juegos. Publicación en español y wayuunaiki, para divulgar los estudios de valoración del patrimonio arqueológico y cultural wayuu en la zona del parque eólico.
Periódico mural Agua para el consumo humano	3 ediciones, 750 ejemplares. Distribución en corregimientos y veredas de Medellín.
Boletín informativo Agua para el consumo humano	S.D.

S.D. sin datos

## ARTÍCULOS EN MEDIOS IMPRESOS DE LOS MUNICIPIOS DE INFLUENCIA

40 artículos de prensa en medios impresos alternativos.

## OTRAS ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN PRESENCIAL

33 reuniones informativas sobre el avance del proyecto hidroeléctrico Porce III, en 13 comunidades y cuatro cascos urbanos de los municipios de influencia.

Atención de 1071 consultas de pobladores de la región, en las oficinas de atención a la comunidad de Bramadorita (Anorí) y Amalfi.

Adicionalmente, en desarrollo de las relaciones con las partes interesadas, contempladas en su política ambiental, la Empresa se vinculó a la realización de eventos como los siguientes:

- Congreso “Ecoeficiencia y Competitividad” de la ANDI.
- Seminario de políticas ambientales y servicios públicos de Andesco.

# 10. Reconocimientos

64

Durante el año 2006, EE.PP.M. obtuvo reconocimientos por parte de:

- El Comité de Integración Energética Regional- CIER, por la coordinación del comité ambiental y los resultados obtenidos producto de los informes “Marco normativo y procedimental del sector eléctrico en los países de la CIER” e “Intereses y necesidades en gestión ambiental en las empresas CIER”; así como con las presentaciones “Comunicación ambiental” y “Realidades y perspectivas del sector eléctrico en América Latina”.
- La Red PROHIMET (Red iberoamericana para la vigilancia y pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos) por el trabajo de maestría “Sistema Hidrometeorológico en las cuencas de los ríos Nare y Guatapé”, galardonado con mención de honor y elegido para ser apoyado por dicha red y por la Organización Meteorológica Mundial. Este trabajo se ha presentado como proyecto piloto en países como Perú, Guatemala, Argentina y Brasil en eventos organizados por ambas entidades.
- La IWA International Water Association por el trabajo de investigación realizado con el GIEM (Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares) de la Universidad de Antioquia, sobre la producción de abonos y enmiendas orgánicas a partir del aprovechamiento de los biosólidos



generados en la PTAR San Fernando. Esta entidad invita a EE.PP.M. para presentar los resultados de dicha investigación en la conferencia internacional de la IWA “Moving forward wastewater biosolids sustainability: Technical, managerial and public synergy”, que tendrá lugar en Canadá.

- La comunidad en general por la gestión ambiental y social que realiza EE.PP.M. en las áreas de influencia de las centrales de generación de energía, tal como lo indican los resultados favorables de la encuesta de imagen y reconocimiento (reputación), realizada por el Centro Nacional de Consultoría (705 encuestas aplicadas a públicos internos y otros públicos externos tales como: autoridades ambientales, administraciones municipales, instituciones, organizaciones comunitarias, comunidades vecinas y universidades), con un valor de 92% que considera la reputación como excelente o muy buena.

### Beneficios tributarios

Otro tipo de reconocimiento por los resultados de la gestión ambiental de la organización, es el relacionado con el otorgamiento por parte del Estado colombiano de los beneficios tributarios que le solicita la entidad.

En total EE.PP.M. ha recibido aproximadamente \$30.000 millones por beneficios tributarios desde el año 1999, pero en el año 2006 se recibieron los siguientes:

- \$501'574.672 por inversión en mejoramiento ambiental relacionado con la instalación de redes compactas con cables cubiertos en zonas arborizadas.
- \$669'000.000 por la modernización de la red hidrometeorológica.
- El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Colciencias aprobó un ahorro de \$ 68'000.000 por el proyecto de investigación "Tratamiento de aceites dieléctricos contaminados con PCB's y de las aguas de lavado de embases de plaguicidas utilizando tecnologías avanzadas de oxidación y deshalogenación", trabajo de investigación para optar al título de Magister en Ingeniería, en la Universidad de Antioquia.
- \$16.018'260.603 por inversiones en el programa de saneamiento del río Medellín y sus quebradas afluentes.
- Adicionalmente, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, le dio la calificación como de carácter científico a los siguientes proyectos de investigación, lo que permite deducir el 125% de lo invertido anualmente en ellos, en la declaración de renta de la compañía:

Entidad	Proyecto de investigación	Beneficio tributario (millones de pesos)
Universidad de Antioquia	Penetración de Gas Natural en PYMES con procesos de alta temperatura.	153
	Residuos peligrosos.	58,5
	Sistemas alternativos basados en energía solar para potabilización y tratamiento de aguas residuales.	729,1
Universidad de Antioquia, Universidad Politécnica de Cataluña y Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.	Nuevas tecnologías sostenibles para la potabilización de Aguas con campos electromagnéticos (por iniciar).	611,1

# 11. Compromisos ambientales internacionales

EE.PP.M. adhirió al Pacto Global de la ONU en junio del año 2006 y con ello se comprometió a dar a conocer su desempeño ambiental como parte de su estrategia empresarial. En este sentido prometió respetar los 10 principios promulgados por esta iniciativa mundial en las temáticas de derechos humanos, normas laborales, anticorrupción y gestión ambiental. En esta última, los compromisos están referidos a cumplir con lo siguiente:

## Principio 7

**Las empresas deben apoyar la aplicación de un criterio de precaución respecto de los problemas ambientales.**

## Principio 8

**Adoptar iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental.**

## Principio 9

**Alentar el desarrollo y la difusión de tecnologías inocuas para el medio ambiente.**

En la Tabla 5 se muestra la forma como EE.PP.M. aporta al cumplimiento de cada uno de los compromisos adquiridos:

**Tabla 5. Principios del Pacto Global y su relación con el informe ambiental 2006**

PRINCIPIO AMBIENTAL DEL PACTO GLOBAL	CORRESPONDENCIA CON EL INFORME AMBIENTAL
<p><b>7</b> Apoyar el enfoque preventivo frente a los retos medioambientales.</p>	<p>Consumo de recursos naturales Enfoque de gestión Política ambiental</p>
<p><b>8</b> Promover mayor responsabilidad medioambiental.</p>	<p>Carta del gerente Protección del entorno natural y biodiversidad Actuaciones en proyectos en estudio Actuaciones en proyectos en construcción Actuaciones en proyectos en operación y mantenimiento Consumo de recursos naturales Enfoque de gestión Política ambiental</p>
<p><b>9</b> Favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas del medio ambiente.</p>	<p>Actuaciones en proyectos en operación y mantenimiento Política ambiental Investigación y desarrollo</p>

*En el Anexo 1 se muestra la correlación entre los Indicadores GRI propuestos en el Pacto Global y el presente Informe Ambiental.*

# 12. Relaciones interinstitucionales y gremiales

EE.PP.M. conciente de la importancia de trabajar de manera articulada con las diferentes instituciones y entidades gubernamentales de carácter nacional, regional y local que tienen injerencia en las áreas de influencia urbana y rural de sus proyectos, obras o actividades, ha adelantado gestiones con varias de ellas, con el fin de concretar compromisos para llevar a cabo de manera conjunta y participativa programas de gestión ambiental que beneficien las localidades y comunidades de estas regiones. Se destacan las siguientes acciones en el año 2006:

- Gestión para la firma de convenios marco interadministrativos con la Corporación Autónoma Regional para el Centro de Antioquia-Corantioquia y la Corporación Autónoma de las cuencas del río Negro y Nare – Cornare, (se firmaron el 20 de febrero de 2007).
- Gestión para la concertación de agendas ambientales de trabajo con el municipio de Medellín, el departamento de Antioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Participación en las gestiones preparatorias a la formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas (POMCA) de los ríos Aburrá, Negro-Nare y Pantanillo, entre otros.

- En el sector eléctrico se tiene el Convenio de Concertación para una Producción más Limpia, suscrito desde 1997, cuyo propósito es concertar y coordinar acciones, de carácter voluntario, encaminadas a apoyar el control de la contaminación, la adopción de métodos de producción sostenibles y a mejorar la gestión pública y empresarial, entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Minas y Energía y las empresas públicas y privadas de este sector.

La empresa también hace parte de las siguientes entidades gremiales o sectoriales:

- Cámara Ambiental de la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades Complementarias e Inherentes - Andesco
- Comité Ambiental de la Asociación Colombiana de Generadores-ACOLGEN
- Comité Ambiental del Sector Eléctrico Colombiano- CASEC
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL

# 13. Gastos e inversiones



Durante el año 2006 se comprometieron recursos por \$127,856 millones de pesos que representan el 13% de los excedentes del ejercicio, discriminados así: inversiones en gestión ambiental, \$60,490 millones, equivalentes a US\$27 millones, y costos y gastos ambientales por \$67.366 millones, equivalentes a US\$30 millones.

Los dineros invertidos se destinaron principalmente a la realización de estudios ambientales; manejo de impactos ambientales; gestión de licencias, permisos y pagos ambientales; conservación y mejoramiento de los recursos naturales; comunicación y participación comunitaria, y gestión interinstitucional ambiental.

# 14. Anexo 1

## CORRELACIÓN DEL INFORME AMBIENTAL CON LOS INDICADORES GRI.

EXIGENCIA O INDICADOR GRI	CORRESPONDENCIA EN EL INFORME
---------------------------	-------------------------------

### 1. ESTRATEGIA Y ANÁLISIS

1.2	Descripción de los principales impactos, riesgos y oportunidades.	Actuaciones ambientales
-----	---	-------------------------

### 4. GOBIERNO, COMPROMISOS Y PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

4.8	Declaraciones de misión y valores desarrolladas internamente, códigos de conducta y principios relevantes para el desempeño económico, social y ambiental y el estado de su implementación.	Política ambiental
4.9	Procedimientos del máximo órgano del gobierno para supervisar la identificación y gestión, por parte de los organización, del desempeño económico, ambiental y social, incluidos riesgos y oportunidades relacionadas, así como la adherencia o cumplimiento de los estándares acordados a nivel internacional, códigos de conducta y principios	Organización
4.11	Descripción de cómo la organización ha adoptado un planteamiento o principio de precaución.	Enfoque de gestión
4.12	Principios o programas sociales ambientales y económicos desarrollados externamente, así como cualquier iniciativa que la organización suscriba o apruebe.	Principales actuaciones ambientales
4.13	Principales asociaciones a las que pertenezca (tales como asociaciones sectoriales) y/o entes nacionales e internacionales a las que la organización apoya, y esté presente en los órganos del estado, participe en proyectos o comités, proporciones una financiación importante que exceda las obligaciones de los socios o tenga consideraciones estratégicas.	Relaciones interinstitucionales y gremiales



**EXIGENCIA O INDICADOR GRI****CORRESPONDENCIA EN EL INFORME****5. ENFOQUE DE GESTIÓN E INDICADORES DE DESEMPEÑO  
DIMENSIÓN AMBIENTAL**

Información sobre el enfoque de gestión	Enfoque de gestión
Objetivos y desempeño	
Política	Política ambiental
Responsabilidad de la organización	Organigrama
Formación y sensibilización	Formación y sensibilización
Evaluación y seguimiento	Actuaciones en proyectos en operación y mantenimiento
<b>Información contextual adicional</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principales éxitos y deficiencias.</li><li>• Principales riesgos y oportunidades relacionados con cuestiones ambientales.</li><li>• Principales cambios en los sistemas o estructuras realizados durante el período sobre el que se informa para mejorar el desempeño.</li><li>• Principales estrategias para implantar políticas o conseguir objetivos.</li></ul>	Principales actuaciones ambientales

## EXIGENCIA O INDICADOR GRI

## CORRESPONDENCIA EN EL INFORME

## INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

EN1	Materiales utilizados, por peso o volumen.	
EN2	Porcentaje de los materiales utilizados que son materiales valorizados.	
EN3	Consumo directo de energía desglosado por fuentes primarias.	Consumos de recursos naturales
EN4	Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias.	
EN5	Ahorro de energía debido a la conservación y a mejoras en la eficiencia.	Consumos de recursos naturales
EN6	Iniciativas para proporcionar productos y servicios eficientes en el consumo de energía o basados en energías renovables, y las reducciones en el consumo de energía como resultado de dichas iniciativas.	Consumos de recursos naturales
EN7	Iniciativas para reducir el consumo indirecto de energía y las reducciones logradas con dichas iniciativas.	Consumos de recursos naturales
EN8	Captación total de agua por fuentes.	Consumos de recursos naturales
EN9	Fuentes de agua que han sido afectadas significativamente por la captación de agua.	Actuaciones en proyectos en construcción
EN10	Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada.	Consumos de recursos naturales
EN11	Descripción de terrenos adyacentes o ubicados dentro de espacios naturales protegidos o de áreas de alta biodiversidad no protegidas. Indíquese la localización y el tamaño de terrenos en propiedad, arrendados, o que son gestionados de alto valor en biodiversidad en zonas ajenas a áreas protegidas.	Protección del entorno natural y biodiversidad

## EXIGENCIA O INDICADOR GRI

## CORRESPONDENCIA EN EL INFORME

EN12	Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad en espacios naturales protegidos o en áreas de alta biodiversidad no protegidas, derivados de las actividades, productos y servicios en áreas protegidas y en áreas de alto valor en biodiversidad en zonas ajenas a las áreas protegidas.	Protección del entorno natural y biodiversidad
EN13	Hábitats protegidos o restaurados.	Consumos de recursos naturales
EN14	Estrategias y acciones implantadas y planificadas para la gestión de impactos sobre la biodiversidad.	Actuaciones ambientales en proyectos en estudio Actuaciones ambientales en proyectos en construcción Actuaciones ambientales en proyectos en operación y mantenimiento. Protección del entorno natural y biodiversidad.
EN15	Número de especies, desglosadas en función de su peligro de extinción, incluidas en la Lista Roja de la IUCN y en listados nacionales y cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones según el grado de amenaza de la especie.	Actuaciones ambientales en proyectos en construcción Protección del entorno natural y biodiversidad
EN16	Emisiones totales, directas e indirectas, de gases de efecto invernadero, en peso.	Investigación y desarrollo
EN17	Otras emisiones indirectas de gases de efecto invernadero, en peso.	Actuaciones ambientales en proyectos en operación y mantenimiento.
EN18	Iniciativas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y las reducciones logradas.	Investigación y desarrollo
EN19	Emisiones de sustancias destructoras de la capa ozono, en peso.	Investigación y desarrollo
EN20	NO, SO y otras emisiones significativas al aire por tipo y peso.	Actuaciones ambientales en proyectos en operación y mantenimiento Manejo integral de residuos Protección del entorno natural y biodiversidad

## EXIGENCIA O INDICADOR GRI

## CORRESPONDENCIA EN EL INFORME

EN21	Vertimiento total de aguas residuales, según su naturaleza y destino.	Vertimientos y emisiones
EN22	Peso total de residuos gestionados, según tipo y método de tratamiento.	Manejo integral de residuos
EN23	Número total y volumen de los derrames accidentales más significativos.	
EN24	Peso de los residuos transportados, importados, exportados o tratados que se consideran peligrosos según la clasificación del Convenio de Basilea, anexos I, II, III y VIII y porcentaje de residuos transportados internacionalmente.	Manejo integral de residuos
EN25	Identificación, tamaño, estado de protección y valor de biodiversidad de recursos hídricos y hábitats relacionados, afectados significativamente por vertidos de agua y aguas de escorrentía de la organización informante.	Protección del entorno natural y biodiversidad
EN26	Iniciativas para mitigar los impactos ambientales de los productos y servicios, y grado de reducción de ese impacto.	Consumo de recursos naturales
EN27	Porcentaje de productos vendidos, y sus materiales de embalaje, que son recuperados al final de su vida útil, por categorías de productos.	Manejo integral de residuos
EN28	Coste de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la normativa ambiental.	
EN29	Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes y materiales utilizados para las actividades de la organización, así como del transporte de personal.	
EN30	Desglose por tipo del total de gastos e inversiones ambientales.	Gastos e inversiones

**EXIGENCIA O INDICADOR GRI****CORRESPONDENCIA EN EL INFORME****DIMENSIÓN SOCIAL  
ASPECTO: COMUNIDAD**

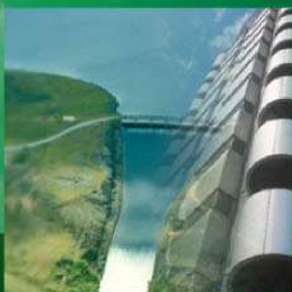
SO1	Naturaleza, alcance y efectividad de programas y prácticas para evaluar y gestionar los impactos de las operaciones en las comunidades, incluyendo entrada, operación y salida de la empresa.	Actuaciones ambientales en proyectos en estudio Actuaciones ambientales en proyectos en construcción Actuaciones ambientales en proyectos en operación y mantenimiento
-----	---	--

**DIMENSIÓN SOCIAL  
ASPECTO: DERECHOS DE LOS INDÍGENAS**

HR9	Número total de incidentes relacionados con violaciones de los derechos de los indígenas y medias adoptadas	Enfoque de gestión
-----	---	--------------------







EEPP  
DE . . .  
MEDELLIN

La gestión ambiental en EEPPM no es nueva, ni es el producto exclusivo del cumplimiento de las obligaciones legales que se establecieron en el país en las décadas finales del siglo anterior, sino que es el resultado conjugado de muchas causas: compromiso histórico con el ambiente, conciencia ambiental de sus técnicos y directivos, exigencias de la banca multilateral, directrices internacionales, nacionales y sectoriales, preceptos constitucionales, etc.

