

TABLA DE CONTENIDO

FUENTES CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA	2
PROURE.....	12
DEFINICIONES PARA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN	18
DIVULGACIÓN	26
ESTIMULOS Y SANCIONES.....	31
INSTITUCIONALIDAD.....	35
NORMAS E INFRAESTRUCTURAS	37
EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	38

FUENTES CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA

Artículo 3°. *Definiciones.* Para efectos de interpretar y aplicar la presente ley se entiende por

1. **Fuentes convencionales de energía:** Para efectos de la presente ley son fuentes convencionales de energía aquellas utilizadas de forma intensiva y ampliamente comercializadas en el país.
2. **Fuentes no convencionales de energía:** Para efectos de la presente ley son fuentes no convencionales de energía, aquellas fuentes de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente.
3. **Energía Solar:** Llámese energía solar, a la energía transportada por las ondas electromagnéticas provenientes del sol.
4. **Energía Eólica:** Llámese energía eólica, a la energía que puede obtenerse de las corrientes de viento.
5. **Geotérmica:** Es la energía que puede obtenerse del calor del subsuelo terrestre.
6. **Biomasa:** Es cualquier tipo de materia orgánica que ha tenido su origen inmediato como consecuencia de un proceso biológico y toda materia vegetal originada por el proceso de fotosíntesis, así como de los procesos metabólicos de los organismos heterótrofos.
7. **Pequeños aprovechamientos hidroenergéticos:** Es la energía potencial de un caudal hidráulico en un salto determinado que no supere el equivalente a los 10 MW.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

Artículo 3°. Campo de aplicación. El presente decreto se aplica a toda la cadena de energéticos convencionales y no convencionales del territorio nacional.

Título V. Artículo 24. Inventario de fuentes de energías convencionales y no convencionales. La UPME hará un inventario de fuentes de energía convencionales y no convencionales que será tomado como referencia para la formulación y estructuración de planes, programas y proyectos a consideración

DESARROLLO INSTITUCIONAL

UPME.

Especificaciones y diseño de la base de datos y SIG.

Inventario de la normalización nacional e internacional.

- Atlas solar (2003)
- Atlas eólico (2003-2004)

del Comité de Administración del FAZNI, en todo caso priorizando aquellos que utilicen fuentes no convencionales de energía.

Fuentes Convencionales de Energía

Título I. Capítulo II. Artículo 12. Literal d). Propender por la utilización del gas natural en el sector residencial, industrial, comercial y vehicular, de manera que se dé cumplimiento a unas metas de demanda, que establecerá el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, para ser logradas en forma gradual.

Título IV. Capítulo III. Aplicación de criterios URE para uso de otros energéticos.

Artículo 23. Usos del petróleo crudo y/o sus mezclas. A partir del primero de febrero de 2004 y con criterios de autoabastecimiento energético y de uso racional y eficiente de la energía, el petróleo crudo y/o sus mezclas que se explote en el territorio nacional y que se destine para consumo interno, solamente podrá ser utilizado para refinación.

- Atlas Hídrico (2004)
- Censo solar fotovoltaico INEA 109 1995
- Mapa de recursos energéticos renovables

MAVDT. Gas Natural Vehicular. Se evaluó a nivel experimental, el desempeño técnico, mecánico y ambiental de algunos vehículos reconvertidos a gas natural vehicular pertenecientes a la flota de Empresa Públicas de Medellín. Analizando su comportamiento en diferentes pisos altitudinales y efectuando el análisis de factibilidad de implementación.

MAVDT. Proyecto sombrilla de sustitución de combustibles por gas natural en nueve industrias de Bogotá y Cundinamarca. El Ministerio está asesorando a Gas Natural E.S.P. S.A. en la gestión de un proyecto del MDL. El proyecto consiste en la sustitución de combustibles fósiles (principalmente fuel-oil) por gas natural en nueve industrias (Alpina, Bavaria, Colcerámica, Icollantas, Peldar, Protela, Proalco, Sigra y Zenú). El proyecto está terminando su formulación y se está negociando la venta de las reducciones de emisiones.

UPME. Evaluación de la conveniencia del uso de GNC o GLP como combustible automotor.

COLCIENCIAS. Gas Natural y Termodinámica. Genaro de Jesús Peña Palacio. Fundación Universidad del Norte.

UPME. Posibilidades de suministro de nuevos combustibles para la generación, fuel oil, crudo de castilla, diesel marino.

UPME. Alternativas de utilización de crudo de castilla para ahorro energético.

UPME. La Utilización en Colombia de Aceites Usados como Energéticos en Procesos de Combustión –Segunda Fase - LUPIEN& ROSENBERG

UPME. Generación eléctrica mediante motores diesel

Parágrafo 1º. Los refinadores comprarán el petróleo crudo y/o sus mezclas que se explote en el territorio nacional y que se destine para consumo interno, a precios de referencia internacional acordados entre las partes.

Parágrafo 2º. La restricción señalada en el presente artículo no aplica para crudos y/o mezclas de crudos con calidad igual o inferior a 14 grados API, excepto en lo relacionado con el contenido de azufre de que trata el artículo 1º del Decreto 2107 del 30 de noviembre de 1995, o la norma que lo aclare, modifique o derogue.

No obstante lo anterior, los interesados previo a la comercialización de dichos productos, presentarán para aprobación y registro ante el Ministerio de Minas y Energía, Dirección de Hidrocarburos, la solicitud respectiva, la cual deberá indicar detalladamente la logística asociada al referido proceso de comercialización y los consumidores finales de dichos crudos y/o mezclas de crudos.

En este sentido, las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen o distribuyan crudo o las mezclas que lo contengan, deberán cumplir como mínimo con lo dispuesto en los Capítulos X, XI, XII del Decreto 1895 del 15 de septiembre de 1973 y lo establecido en los Decretos 283 de 1990 y 353 de 1991 o las normas que los aclaren, adicionen, modifiquen o deroguen.

Parágrafo 3º. Las personas naturales o jurídicas que transporten crudo o mezclas que lo contengan deberán portar una guía única, cuyo formato deberá comprender como mínimo lo descrito en el artículo 2º del Decreto 300 del 15 de febrero de 1993 o las normas que lo aclaren, adicionen, modifiquen o deroguen. En el mismo sentido es obligación de las compañías encargadas de explotar el crudo, diligenciar la guía única de transporte de que trata el presente parágrafo.

Fuentes No Convencionales de Energía

Título Preliminar. Artículo 2. Son aquellas fuentes disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran fuentes no convencionales de energía, entre otras, la energía solar,

Estrategias para la implementación de programas para la sustitución de leña por GLP y briquetas de carbón UPME 0027 1996

Alternativas de utilización de crudo de castilla para ahorro energético UPME 0061 1997

Planeamiento estratégico del programa de reconversión a tecnologías limpias en termoeléctricas UPME 0069 1997

Evaluación de la conveniencia del uso de GNC o GLP como combustible automotor UPME

COLCIENCIAS. Laboratorio de Investigación en Combustibles. José de Jesús Díaz. Universidad Nacional de Colombia.

UPME. Cartilla de Energías Renovables. 2003.

UPME. Mapas de potencial de Recursos Energéticos Renovables.

energía eólica, energía geotérmica, energía proveniente de fuentes de biomasa, pequeños aprovechamientos hidroenergéticos, energía proveniente de los océanos.

MAVDT. Generación de energía eléctrica en San Andrés. Se está negociando con el Banco Interamericano de Desarrollo recursos para el estudio de una alternativa para el suministro de energía en San Andrés, que haga uso de fuentes renovables. El Ministerio está revisando los términos de referencia del estudio con el Ministerio de Minas.

COLCIENCIAS. Desarrollo de nuevos prototipos de fuentes no convencionales de energía.

COLCIENCIAS. Desarrollo de prototipos de energía alternativa Fase III.

ENERGÍA SOLAR

UPME.

- Censo caracterización y grado de satisfacción de los sistemas solares térmicos instalados en Colombia a 1993. INEA.
- Censo y evaluación de los sistemas solares fotovoltaicos instalados en Colombia a 1994. INEA.
- Catalogo de energía solar, identificación de estudios sobre energía solar en Colombia, evaluación del recurso energía solar en Colombia.
- Guía de especificaciones de sistemas de calentamiento de agua para uso domestico con energía solar en Colombia.
- Guía de especificaciones de sistemas fotovoltaicos para la energización rural dispersa en Colombia.
- Anteproyecto de norma - celdas y baterías secundarias para sistemas de energía solar fotovoltaica. requisitos generales y métodos de ensayo.
- Guía de especificaciones de sistemas fotovoltaicos para la energización rural dispersa en Colombia.

- Atlas de radiación solar. 2004.
- Censo de sistemas solares fotovoltaicos.

COLCIENCIAS.

- Desarrollo de materiales para la fabricación de celdas solares e instalación y monitoreo de sistemas prototipo de generación fotovoltaica de electricidad.
- Implementación y desarrollo de un refrigerador solar intermitente basado en carbón activado y metanol o amoníaco.
- Grupo de Materiales Semiconductores y Energía Solar. Gerardo Gordillo. Universidad Nacional Bogotá.

ENERGÍA EOLICA

UPME.

- Energía eólica, aerogeneradores, aerobombas, identificación de estudios sobre energía eólica en Colombia, evaluación del recurso energía eólica en Colombia, características técnicas, costos y proveedores nacionales de equipos eólicos.
- Anteproyecto de norma aerogeneradores ensayo de curva de potencia.
- Anteproyecto de norma aerogeneradores requisitos de seguridad.
- Guía para la utilización de la energía eólica para bombeo de agua.
- Guía para la utilización de la energía eólica para generación de energía eléctrica.

- Manual de energía eólica. INEA-1997.

- Atlas eólico.

COLCIENCIAS

- El mercado de la energía eólica en Colombia: Operación, Riesgo y Posibilidades de Expansión.

MAVDT.

- Parque Eólico Jeparachi. EE.PP.M. a cargo del parque eólico Jeparachi, firmó un contrato de venta de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero con el Fondo Prototipo del Carbono del Banco Mundial. El contrato, por USD 3.2 millones, es el primer acuerdo de venta de reducciones de emisiones firmado por una empresa colombiana en el marco del MDL.

PROYECTO DE LEY.

GEOTERMICA

UPME.

- Utilización de la energía geotérmica documento descriptivo.
- Utilización de la energía geotérmica. 2003.

COLCIENCIAS.

- Geotermia, Claudia Alfaro, INGEOMINAS.

BIOMASA

UPME.

- Energía de la biomasa, gasificadores, plantas de biogás, identificación de estudios sobre la energía de la biomasa en Colombia, evaluación del recurso biomasa.
- Guía para la implementación de sistemas de producción de biogás.
- Diseño de un proyecto piloto dendroenergético y formulación de lineamientos de políticas, estrategias e instrumentos para el fomento de sistemas dendroenergeticos en Colombia. 1999.
- Alcohol oxigenante a partir de la biomasa.
- La Biomasa forestal, Una alternativa para energización rural, caso calamar.

COLCIENCIAS.

- Opción tecnológica para la obtención de etanol combustible a partir de la hidrólisis de la celulosa del bagazo.
- Diseño, montaje y puesta en marcha de un gasificador de carbones en lecho fluidizado para el secado de ladrillos.
- Optimización del proceso de obtención de biodiesel de aceite de palma.
- Producción de alcohol anhidro carburante.
- Producción de biodiesel a partir de aceites de palma y de higuera por un proceso de reacción - separación catalizada por enzimas inmovilizadas.

MME.

- Alcoholes Carburantes En El País (Biocombustibles). Luis Coronado.

MAVDT.

- Norma Técnica Colombiana. Apoyo norma técnica colombiana alcohol anhidro y Biodiesel – ICONTEC.
- Biodiesel. Apoyo investigación en el tema (investigaciones en curso o terminadas.1. UPME-Corpodib, 2. U. Nacional sede Medellín, U. de Antioquia – Colciencias-Interquin. 3. Fedepalma-Cosnsultor Arturo Infante.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río Frío. La Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) está gestionando un proyecto de aprovechamiento del biogás generado en la PTAR de Río Frío (Santander). El proyecto ha sido aceptado por el Community Development Carbon Fund, administrado por el Banco Mundial, quien está interesado en comprar las reducciones de emisiones. El Ministerio está asesorando a la CDMB en el proceso.
- Aprovechamiento del biogás del relleno sanitario Doña Juana. La Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos de Bogotá D.C. está licitando el aprovechamiento del biogás generado en el relleno sanitario de Doña Juana. El proyecto se concibió desde el comienzo como una actividad de proyecto del MDL. El Ministerio está asesorando a la UESP.
- Rellenos sanitarios de Manizales e Ibagué. Los rellenos sanitarios de Ibagué (el actual y el proyectado) y Manizales, fueron seleccionados por el Banco Mundial para recibir cooperación técnica para el estudio de prefactibilidad del aprovechamiento de biogás en el marco del MDL. El Ministerio está asesorando a los operadores de los rellenos en el proceso.
- Relleno sanitario del Henequén en Barranquilla. La empresa AAA de Barranquilla está interesada en aprovechar el biogás del relleno sanitario del Henequén, en el marco del MFL. El Ministerio está asesorando a AAA en el proceso.
- Estudio jurídico del aprovechamiento del biogás de rellenos sanitarios. El Ministerio está gestionando un estudio para establecer el marco legal del

aprovechamiento del biogás generado en los rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales.

- Prueba de la tecnología de biodiesel para la generación de energía eléctrica a pequeña escala. El Ministerio formuló con el centro de investigación CIPAV un proyecto para hacer una prueba de la tecnología de biodiesel para la generación de energía eléctrica en el marco del MDL. El proyecto se presentó a PNUD para gestionar su financiación y no se ha recibido respuesta hasta el momento.

LEY 693-29-SEP-2001. Por la cual se dictan normas sobre el uso de alcoholes carburantes, se crean estímulos para su producción, comercialización y consumo y se dictan otras disposiciones. En virtud de este mandato de la Ley, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial, en conjunto con el Ministerio de Minas y Energía, expidieron la Resolución 0447 del 14 de Abril de 2003, por la cual se modificó parcialmente la Resolución 898 del 23 de Agosto de 1995, que regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.

PROYECTO DE LEY BIODISEL

PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS HIDROENERGETICOS

UPME.

- Pequeñas centrales hidroeléctricas, componentes principales de las PCH, información básica para el diseño de las PCH, costo por kW instalado, estado del arte fabricantes de equipos.
- Manual de diseño de pequeñas centrales hidráulicas INEA. 1997.

MAVDT.

- Pequeña Central Hidroeléctrica de Agua Fresca. El proyecto de generación

hidroeléctrica de Agua Fresca (7.4 MW) está siendo formulado como una actividad de proyecto del MDL. El Ministerio está interesado en establecer una metodología estándar para la formulación de este tipo de proyectos bajo la reglamentación del MDL.

- Proyecto sombrilla de reducción de emisiones de GEI mediante generación hidroeléctrica sobre el Río Bogotá. EMGESA E.S.P. S.A. está gestionando un proyecto de MDL, que busca la rehabilitación de un conjunto de plantas menores de generación hidroeléctrica en el Río Bogotá. El Ministerio está asesorando a EMGESA en el proceso.

ENERGÍA PROVENIENTE DE LOS OCÉANOS

UPME. Acercamientos con la Armada Nacional de tesis de energía de los océanos.

UPME. Posibilidades de suministro de nuevos combustibles para la generación, fuel oil, crudo de castilla, diesel marino.

PROURE

Artículo 5°. *Creación de PROURE.* Créase el Programa de Uso Racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales "**PROURE**", que diseñará el Ministerio de Minas y Energía, cuyo objeto es aplicar gradualmente programas para que toda la cadena energética, esté cumpliendo permanentemente con los niveles mínimos de eficiencia energética y sin perjuicio de lo dispuesto en la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

Que el objetivo de la Ley 697 de 2001 es promover y asesorar los proyectos URE y el uso de energías no convencionales, de acuerdo con los lineamientos del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales, PROURE, estudiando su viabilidad económica, financiera, tecnológica y ambiental.

DESARROLLO INSTITUCIONAL

MME. Resolución Ciclo de Proyectos URE – Energías Alternativas.

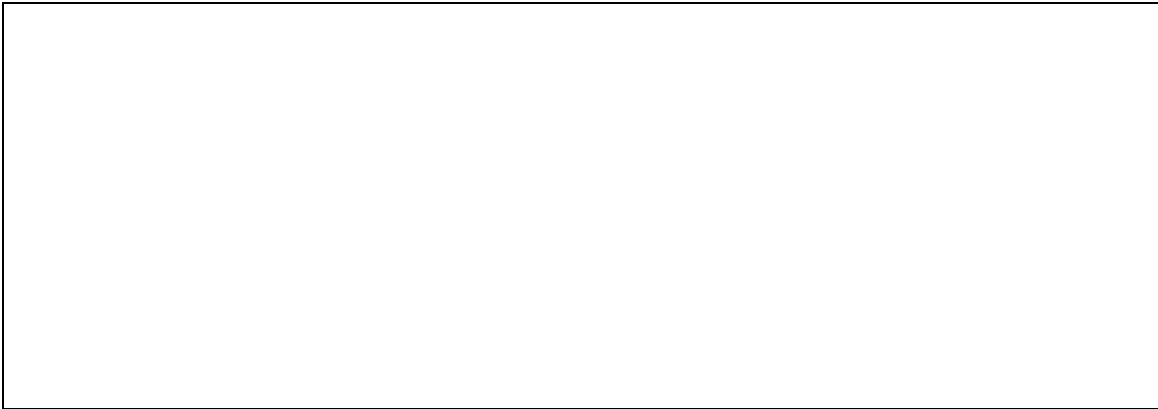
UPME. Diseño y Puesta en Marcha de la Facilidad de Apoyo Financiero para Proyectos de Uso Racional y Eficiente de Energía" - ERS & ASOCIADOS LTDA.

UPME. Desarrollo de una aplicación de multimedia para la promoción de los proyectos URE realizados por la UPME. LEONARDO FORERO SANDOVAL.

UPME. Diseño de un Programa de Capacitación para el Fomento de los Servicios de Uso Racional y Eficiente de Energía". GERMÁN OLIVEROS.: transporte, industrial, rural, residencial, comercial y oficial. De igual manera diseñó y elaboró una Herramienta computacional prototipo para la Evaluación Económica de Proyectos URE en el Contexto Colombiano (HEURE).

MAVDT/MME (UPME). Plan de trabajo conjunto para la realización de actividades que promuevan y faciliten la identificación y ejecución de proyectos del MDL en el sector energético. En la actualidad se están desarrollando metodologías para la formulación de proyectos del MDL de generación con fuentes renovables de menos de 15 MW.

MAVDT. Estudio de Estrategia Nacional para la Implementación del MDL en Colombia. En abril de 2000 el Ministerio publicó los resultados del estudio de planificación de la implementación del MDL en Colombia. El estudio analizó las alternativas de proyectos del MDL en los sectores termoeléctrica, cementero, panelero y agroindustrial.



Artículo 9, Literal d) MME.: Impartir lineamientos específicos para el diseño, implementación y seguimiento del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.

Mecanismo institucional de promoción

Artículo 11. *Lineamientos generales del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.* Para el diseño del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, el Ministerio de Minas y Energía tendrá en cuenta aspectos sociales, ambientales, culturales, informativos, financieros y técnicos, a fin de crear las condiciones del Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes No Convencionales de Energía, según los siguientes criterios:

- a) Fomentar la utilización de fuentes energéticas convencionales y no convencionales con criterios de uso racional y eficiente, incluso a través de sistemas de cogeneración;
- b) Tener en cuenta que el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, es un elemento contributivo a la competitividad de la economía colombiana;

MAVDT. Procesadora de Mieles Furatena. La ONG CORPOANDINA está gestionando un proyecto de eficiencia energética en el sector panelero. El proyecto consiste en el mejoramiento de alrededor de 80 entablos paneleros y la construcción de una planta de punteo de mieles. El proyecto ha sido aceptado por el Community Development Carbon Fund, administrado por el Banco Mundial, quien está interesado en comprar las reducciones de emisiones. El Ministerio está asesorando a CORPOANDINA en el proceso.

NUEVOS PROYECTOS
Perspectivas de Ahorro de Energía en Motores de Inducción en Colombia.
Una Alternativa Económica y Ambiental.

MME. Resolución Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía, (PROURE).

MME. Resolución Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía, (PROURE).

MME. Resolución Subprograma CONOCE.

UPME. Programa de normalización básico y específico.

UPME. Comités técnicos de normalización relacionados con energías alternativas

UPME. Bases para la formulación de un plan de Energía no Convencional.

UPME. Estrategias para la implementación de programas para la sustitución de leña por GLP y briquetas de carbón.

UPME. Evaluación de escenarios de penetración de programas de URE en el sector residencial. Dinámica de sistemas. Cuaderno UPME.

UPME. Planeamiento estratégico del programa de reconversión a tecnologías limpias en termoeléctricas.

c) Fomentar una cultura nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Uso de Fuentes No Convencionales de Energía;

d) Generar beneficios reales y una adecuada protección a los consumidores y usuarios;

e) Fomentar la modernización e incorporación de tecnologías y procesos eficientes en la cadena de suministro y uso de los energéticos;

f) Fomentar el uso de energéticos eficientes, económicos y de bajo impacto ambiental.

Parágrafo. Para el diseño del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, el Ministerio de Minas y Energía podrá contar con la participación de los distintos agentes, públicos y privados de cada una de las cadenas energéticas.

UPME. Asesoría para la identificación de alternativas de uso racional de energía en oficinas estatales.

UPME. Medición de eficiencia en equipos de uso final en el sector residencial.

UPME. Consulting services for the Colombian energy efficiency program financed by the IDB.

UPME. Concejos y metodologías para optimizar el uso de la energía en el hogar y las empresas.

UPME. Estudio de eficiencia energética del sector transporte carretero colombiano.

UPME. Asesoría para la elaboración de un plan estratégico para el mejoramiento de la eficiencia Energética y condiciones ambientales de la pequeña industria.

UPME. Estrategias para el uso eficiente de la energía en la industria.

UPME. Plan Estratégico Nacional: Uso eficiente y ahorro de energía sector residencial y de transporte.

UPME. Estimación de Ahorros de Combustible y Mitigación Ambiental por el Aumento de la Eficiencia en los Procesos de combustión del sector cementero.

UPME. Diseño e implementación de la campaña publicitaria del PROGRAMA CONOCE. JORGE ENRIQUE GOMEZ SIERRA.

UPME. Formulación de un programa básico de normalización para aplicaciones de energía alterna.

UPME. Elaboración de Normas Técnicas Colombianas de Eficiencia Energética para Equipos de Uso Final de Energía" –ICONTEC.

UPME. Determinación del Potencial de Mercado para la Prestación de Servicios de Medición en Laboratorios, del Desempeño Energético de Equipos de Uso Final de Energía” – CIDET.

UPME. Seminario Internacional: "Normalización, Certificación y Etiquetado de Equipos de Uso Final de Energía".

UPME. Seminario Internacional de Normalización, Certificación y Acreditación en Eficiencia Energética. ICONTEC.

UPME. Estimación de Ahorros de Combustible y Mitigación Ambiental por el Aumento de la Eficiencia en los Procesos de combustión del sector cementero. CORPODIB.

UPME. Evaluación Ex-post de las Auditorias Energéticas en el Sector Industrial de Colombia”– URECANCOL.

UPME. Determinación de la Eficiencia Energética en el Subsector Industrial Colombiano de Alimentos y Bebidas” – FICHTNER GMBH&CO.KG.

UPME. Evaluación financiera del potencial técnico de URE en el Subsector Industrial colombiano de ladrillo, vidrio y cerámica. HUGO CACERES.

UPME. Determinación de Eficiencia Energética en el Subsector Industrial colombiano de hierro, acero y metales no ferrosos. HEMBER SANMIGUEL HUNT.

UPME. Determinación de Eficiencia Energética en el Subsector Industrial colombiano de pulpa y papel. UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

UPME. Determinación del potencial técnico y económico de URE en el Subsector Industrial de textiles. CARLOS HERNANDO SANTACRUZ MELO.

UPME. Determinación de Eficiencia Energética en el Subsector Industrial de maquinaria y equipo. ARIEL DUEÑAS REYES

UPME. Asesoría para fortalecimiento de la capacidad operativa y de gestión del programa de URE. OMAR PRIAS

UPME. Diseño de medidas e instrumentos para el fomento y desarrollo de los programas de Uso Racional y Eficiente de la Energía. MORENO SERVICIOS LEGALES EU.

UPME. Caracterización energética y potencial de URE en el Subsector Industrial colombiano de químicos. CARLOS HERNANDO SANTACRUZ MELO

UPME. Desarrollo de Indicadores de Uso de Energía"- EVE. Industrial, Transporte, Residencial, Servicios y otros sectores (Agrícola, Minero y Construcción), así como un Sector "GENERAL" donde se incorporan los indicadores agregados de todos los sectores de actividad.

UPME. Elaboración de Normas Técnicas Colombianas de Eficiencia Energética. ICONTEC.

UPME. Proyecto de asistencia técnica para ahorro de energía en un centro hospitalario estatal. CARLOS HERNANDO SANTACRUZ.

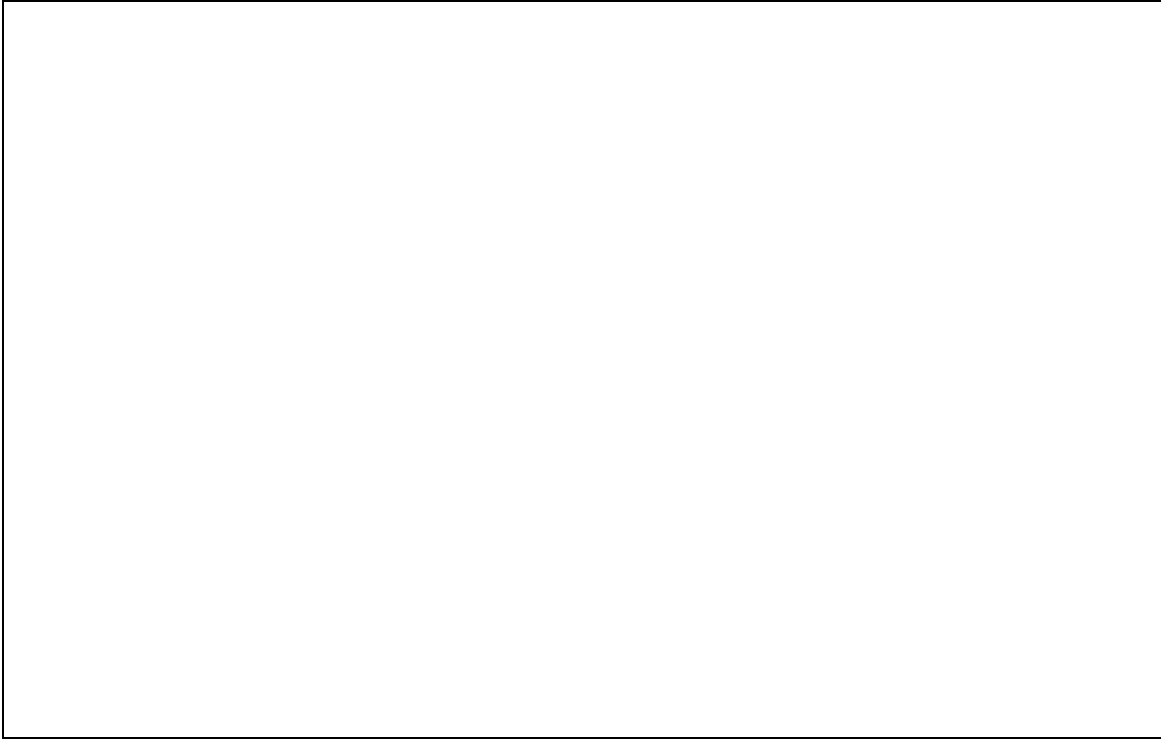
UPME. Diseño de un Programa de Capacitación para el Fomento de los Servicios de Uso Racional y Eficiente de Energía". GERMÁN OLIVEROS.: transporte, industrial, rural, residencial, comercial y oficial. De igual manera diseñó y elaboró una Herramienta computacional prototipo para la Evaluación Económica de Proyectos URE en el Contexto Colombiano (HEURE).

COLCIENCIAS. "CONVERGIA" Grupo de Investigación en Conversión de Energía.

COLCIENCIAS. Grupo de Ciencia y Tecnología del Gas y Uso Racional de la Energía.

COLCIENCIAS. Grupo de Eficiencia Energética y Energías Alternativas. GEAL.

COLCIENCIAS. Grupo Gestión Eficiente de Energía, KAI.



COLCIENCIAS. Grupo Conversión de Energía.

COLCIENCIAS. Grupo de Energía Alternativa.

COLCIENCIAS. Grupo de Investigación en el Manejo Eficiente de la Energía Eléctrica.

COLCIENCIAS. Grupo de Investigación en Energía y Desarrollo Sostenible.

COLCIENCIAS. Grupo de Investigación en Energías GIEN-UAO.

COLCIENCIAS. Grupo de investigación Facultad de Ingeniería Eléctrica.

COLCIENCIAS. Grupo de Procesos Catalíticos y Biotecnológicos.

COLCIENCIAS. Instituto de Energía y Termodinámica.

COLCIENCIAS. Grupo de Uso Racional de la Energía y Preservación del Medio Ambiente.

DEFINICIONES PARA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN

Artículo 3°. *Definiciones.* Para efectos de interpretar y aplicar la presente ley se entiende por

1. **URE:** Es el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades, de la cadena el desarrollo sostenible.
2. **Uso Eficiente de la Energía:** Es la utilización de la energía, de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad, vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.
3. **Desarrollo Sostenible:** Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.
4. **Aprovechamiento Óptimo:** Consiste en buscar la mayor relación beneficio-costos en todas las actividades que involucren el uso eficiente de la energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.
5. **Fuente energética:** Todo elemento físico del cual podemos obtener energía, con el objeto de aprovecharla. Se dividen en fuentes energéticas convencionales y no convencionales.
6. **Cadena Energética:** Es el conjunto de todos los procesos y actividades tendientes al aprovechamiento de la energía que comienza con la fuente energética misma y se extiende hasta su uso final.
7. **Eficiencia Energética:** Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y, los recursos naturales renovables.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

DESARROLLO INSTITUCIONAL

Artículo 2°. *Definiciones.* Además de las definiciones contenidas en la Ley 697 de 2001, para efectos del presente decreto, se tendrán en cuenta las siguientes:

Cogeneración: Es el proceso mediante el cual a partir de una misma fuente energética se produce en forma combinada energía térmica y eléctrica, en procesos productivos industriales y/o comerciales para el consumo propio o de terceros y cuyos excedentes pueden ser vendidos o entregados en la red.

Cogenerador: Es la persona natural o jurídica que produce y aprovecha la energía térmica y la eléctrica resultante del proceso de cogeneración, quien puede además vender sus excedentes energéticos o comprarlos en caso de faltantes, y que puede o no ser el propietario del sistema de cogeneración.

MME/CIURE. Capítulo II, Artículo 9, Literal c). Impulsar los programas y proyectos sobre Uso Racional y Eficiente de Energía, Cogeneración y Fuentes No Convencionales de Energía.

MME/CIURE/PROURE. Capítulo II, Artículo 11, Literal a). Fomentar la utilización de fuentes energéticas convencionales y no convencionales con criterios de uso racional y eficiente, incluso a través de sistemas de cogeneración.

CREG. Resolución No. 097 DE 2000

Por la cual se establecen pautas para el diseño, normalización y uso eficiente de equipos y aparatos eléctricos.

CREG. Resolución 084 de 1996

Por la cual se reglamentan las actividades del Autogenerador conectado al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

CREG. Resolución 085 de 1996

Por la cual se reglamentan las actividades del Cogenerador conectado al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

CREG. Resolución No. 107 DE 1998

Por la cual se aclara el alcance de las disposiciones establecidas en la Resolución CREG-085 de 1996 que reglamenta la actividad de Cogeneración en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y se expide una Resolución autocontenida.

CREG. Resolución 086 de 1996

Por la cual se reglamenta la actividad de generación con plantas menores de 20 MW que se encuentra conectado al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

CREG. Resolución No. 032 DE 2001

Por la cual se modifican parcialmente las Resoluciones CREG-086 de 1996 y 107 de 1998.

CREG. Resolución No. 039 DE 2001

Por la cual se modifican parcialmente las Resoluciones CREG-086 de 1996 y CREG-107 de 1998.

CREG. Estudio “Loss of Electric Energy on the Colombian Electric System”

CREG. Resolución 077 de 1997

Por la cual se aprueba la fórmula general que permite determinar el costo de prestación del servicio y la fórmula tarifaria para establecer las tarifas aplicables a los usuarios del servicio de electricidad en las Zonas No Interconectadas (ZNI) del territorio nacional.

CREG. Resolución 082 de 1997

Por la cual se aprueban los costos unitarios máximos de prestación del servicio de electricidad para establecer las tarifas aplicables a los usuarios finales en las Zonas No Interconectadas (ZNI) del territorio nacional.

CREG. Resolución No. 005 DE 2001

Por la cual se adoptan los ajustes necesarios a la regulación vigente para dar cumplimiento al artículo 81 de la Ley 633 de 2000.

CREG. Resolución No.093 DE 2003

Por la cual se somete a consideración de los agentes, usuarios y terceros interesados, los principios generales conceptuales sobre los cuales se efectuará el estudio para establecer la fórmula tarifaria y la remuneración de las actividades de generación, distribución y comercialización del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas.

UPME. Realización del foro internacional la cogeneración como alternativa energética sostenible. ANDI.

UPME. Estudio sobre el desarrollo del potencial de cogeneración en el País.

UPME. Análisis para el marco reglamentario de la cogeneración en Colombia.

UPME. Desarrollo del potencial de cogeneración en el País.

UPME. Evaluación del potencial de cogeneración en Colombia: Oferta técnico-económica.

UPME. Estudio sobre el desarrollo del potencial de cogeneración en el País (Planteamiento matemático del modelo de dimensionamiento óptimo).

UPME. Potencial de cogeneración en Colombia.

UPME. Determinación del potencial de cogeneración en el sector terciario del país.

COLCIENCIAS. Desarrollo de un sistema de cogeneración de baja potencia accionado con un gasificador de cascarilla de arroz. Universidad del Norte. (En Ejecución).

COLCIENCIAS. Gasificación de cascarilla de arroz en reactor de lecho fluidizado a escala piloto. Universidad Pontificia Bolivariana. (En Ejecución).

COLCIENCIAS. Desarrollo de una tecnología para la recuperación de calor de desecho en calderas medianas y pequeñas empleando termosifones bifásicos. Universidad EAFIT- UPB- Calderas JCT. (En Ejecución).

MAVDT. Proyecto GEF (Fondo para el Medio Ambiente Mundial) de Cogeneración Industrial en el Sector Azucarero Colombiano Aplicando el

Enfoque ESCO (Energy Service Company). El proyecto tiene como objetivo central generar la base social, técnica y económica para eliminar las barreras que limitan la incorporación de la cogeneración en los diferentes sectores industriales del país, utilizando el enfoque ESCO. Para esto, el proyecto identifica las barreras de diferente tipo que han limitado la cogeneración industrial en el sector azucarero, a manera de sector piloto. El proyecto trabajó en tres aspectos fundamentales de la cogeneración: potencial técnico del sector (incluye aspectos ambientales y energéticos); aspectos jurídicos, regulatorios e institucionales; y aspectos financieros de la cogeneración.

Las principales conclusiones son:

- Potencial técnico. Con base en los cinco ingenios piloto se pudo establecer que el potencial técnico total de la industria es del orden de 200 MW.
- Potencial económico. El potencial económico dependerá de las condiciones del mercado de energía, así como del levantamiento o aclaración de algunos aspectos regulatorios que favorezcan la participación de los cogeneradores en el mercado eléctrico.
- Potencial energético. El proyecto cuenta con un potencial importante por cuanto se observan grandes ahorros que pueden ser implantados y ejecutados en la industria azucarera y que propenderían por la eficiencia energética, logrando una mayor venta de excedentes a la red.
- Aspectos normativos y regulatorios. El proyecto da claridad y aporta sugerencias para nuevos jugadores en el mercado eléctrico, particularmente a los cogeneradores y pequeños generadores.
- Aspectos Ambientales. Son interesantes los resultados obtenidos en materia de impactos ambientales asociados al cultivo y al procesamiento de la caña de azúcar, así como a los beneficios ambientales que se obtendrían producto de la utilización de la biomasa en proyectos de cogeneración.

Con base en los resultados de esta fase del proyecto, ASOCAÑA preparó el documento de conclusiones del proyecto (llamado "project brief"), el cual será presentado al GEF para solicitar recursos para los estudios de la siguiente fase (full-size project, por USD\$ 1 millón) para desarrollar la cogeneración en un ingenio piloto (La Cabaña).

Proyecciones: Por tratarse de un proyecto relacionado principalmente con la eficiencia energética y aspectos técnicos y regulatorios del sector energético, el Ministerio de Minas y Energía será el ente ejecutor del proyecto GEF, Asocaña será el ente operador, a través del ingenio La Cabaña en la fase inicial y el MAVDT actuará como entidad de apoyo o consulta en aspectos puntuales y específicos relacionados con medio ambiente.

MAVDT. Cogeneración y sustitución de combustibles en INCAUCA S.A. El Ministerio está asesorando al ingenio azucarero INCAUCA S.A. en la gestión de un proyecto del MDL. El proyecto consiste en el aumento de la capacidad de generación de energía eléctrica destinada a la red y en la sustitución de carbón por residuos de la cosecha de caña de azúcar. El proyecto se encuentra terminando su formulación y se están contactando potenciales compradores. El proyecto permitirá a INCAUCA S.A. beneficiarse de la exención de renta establecida en la Ley 788 de 2002.

MME. PROYECTO DE LEY DE COGENERACIÓN. NUEVOS PROYECTOS:

GOBERNACIÓN DEL AMAZONAS. Proyectos SESPA. MME/DNP

MME/MAVDT/COLCIENCIAS. Cogeneración de energía eléctrica y cerdos a partir de la caña de azúcar y los árboles forrajeros. Proyecto basado en una unidad de de producción de energía eléctrica de 9 KW. Preparado por Fundación para la Producción Agropecuaria Tropical Sostenible. (Capitulo Colombia) (UTA) UTA TOSOLY Finca Ecológica Vereda Morario Guapotá, Santander, Colombia NIT: 804015447-0 Bucaramanga 13 de Marzo de 2004.

Fuentes No Convencionales de Energía: Son aquellas fuentes disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran fuentes no convencionales de energía, entre otras, la energía solar, energía eólica, energía geotérmica, energía proveniente de fuentes de biomasa, pequeños aprovechamientos hidroenergéticos, energía proveniente de los océanos.

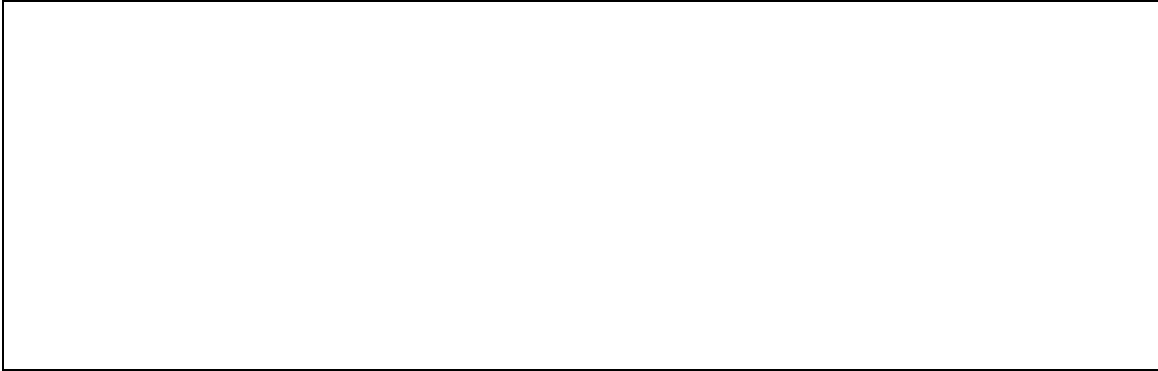
MAVDT. Lineamientos de Política de Cambio Climático. En julio de 2002 en Consejo Nacional Ambiental aprobó los lineamientos de Política de Cambio Climático. Los lineamientos no definen acciones o medidas concretas, pero la mitigación del cambio climático guarda relación con las fuentes renovables y el uso eficiente de la energía.

MAVDT. Comité Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático. El Ministerio va a constituir el Comité Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático, como instancia consultiva para el área de mitigación de la Política de Cambio Climático. El comité tiene un rol definido en la aprobación de proyectos del MDL. El comité cuenta con DNP y Conciencias como miembros permanentes y solicitará la participación de miembros temáticos, cuando los temas a tratar así lo requieran.

DOCUMENTO CONPES 3242. El documento CONPES 3242 de agosto de 2003 define la estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático. El CONPES define tareas a ser ejecutadas por los diferentes ministerios a fin de facilitar la implementación del MDL sectorialmente. Uno de los sectores prioritarios es el minero-energético, a través de la ejecución de proyectos con fuentes renovables, de eficiencia energética y de reducción de pérdidas.

LEY 788 DE 2002. El artículo 18 de la norma establece que está exenta de renta por quince años, “la venta de energía con base en los recursos eólicos, biomasa o residuos agrícolas, realizada únicamente por las empresas generadoras”, siempre y cuando el proyecto genere y venda certificados de reducción de gases de efecto invernadero y destine a obras de beneficio social el 50% de los recursos obtenidos por este concepto. De igual manera, el artículo 95 determina que la importación de maquinaria y equipos destinados a proyectos que generen certificados de reducción de gases de efecto invernadero estará exenta de IVA. (Desarrollo Administrativo a instancia Ministerial).

MME. Título I. Capítulo I. Artículo 4°. El Ministerio de Minas y Energía, formulará los lineamientos de las políticas y diseñará los instrumentos para el fomento y la promoción de las fuentes no convencionales de energía, con



Servicios Energéticos: Es una gama de servicios técnicos y comerciales que buscan optimizar y/o reducir el consumo de toda forma de energía por parte de los usuarios finales. Para el caso del servicio público de energía eléctrica y gas es un servicio inherente.

prelación en las zonas no interconectadas; así como la ejecución de proyectos en Eficiencia Energética en Colombia; para lo cual realizará las gestiones necesarias para definir estrategias comunes con otras entidades de la Rama Ejecutiva que desarrollen funciones relacionadas con el tema de Uso Racional de Energía, con el objetivo de organizar y fortalecer el esquema institucional más adecuado para el cumplimiento de dicha gestión.

UPME. Mapa de recursos Energéticos Renovables.

COLCIENCIAS. Grupo de Energía Alternativa.



DIVULGACIÓN

Artículo 8°. **Divulgación.** El Ministerio de Minas y Energía en coordinación con las entidades públicas y privadas pertinentes diseñara estrategias para la educación y fomento del Uso Racional y Eficiente de la Energía dentro de la ciudadanía, con base en campañas de información utilizando medios masivos de comunicación y otros canales idóneos. Las empresas de servicios públicos que presten servicios de Energía eléctrica y gas deberán imprimir en la carátula de recibo de factura o cobro, mensajes motivando, el Uso racional y Eficiente de la Energía y sus beneficios con la preservación del medio ambiente.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

Estímulos para la investigación y la educación.

Reconocimientos.

Generales.

Título IV. Capítulo II. Artículo 22. Derecho de información. Con fundamento en el Decreto 070 de 2001, el Ministerio de Minas y Energía en coordinación con las demás autoridades competentes, expedirá los reglamentos técnicos de eficiencia energética que, entre otros aspectos, establecerán las condiciones para el porte de la etiqueta URE de los equipos de uso final de energía, la creación del sello de excelencia energética y las condiciones de comercialización de dichos equipos en lo relacionado con eficiencia energética, con el propósito de proteger los derechos de información de los consumidores.

Título I. Capítulo II. Artículo 8°. Mecanismos de participación. La Comisión podrá citar a las sesiones en calidad de invitados, a los representantes de los gremios, empresas, ONG, centros tecnológicos, universidades o consumidores que tengan relación directa o indirecta con la temática del uso racional y eficiente de la energía y fuentes no convencionales de energía.

DESARROLLO INSTITUCIONAL

UPME. Reglamentos Técnicos.

UPME. Elaboración de Normas Técnicas Colombianas de Eficiencia Energética para Equipos de Uso Final de Energía” –ICONTEC. El consultor elaboró quince (15) Normas Técnicas Colombianas (NTC) en materia de eficiencia energética para equipos de uso final de energía, compiló las NTC desarrolladas por diferentes entidades y diseñó y elaboró las herramientas de difusión y divulgación de las normas elaboradas a través de folletos promocionales, conferencias de difusión y distribución de CDs a las entidades internacionales de normalización.

UPME. Materiales de difusión:

- Cartilla de energías renovables. UPME-2003
- Manual de energía eólica. INEA-1997
- Utilización de la energía geotérmica. UPME-2003
- Energización rural, una realidad al alcance de las comunidades. UPME-1997.
- Manual de diseño de pequeñas centrales hidráulicas INEA. 1997.

UPME. Estrategia Educativa no Formal y Sala de Exhibición Interactiva en Uso

Racional y Eficiente de Energía” – MALOKA.

UPME. Campañas Publicitarias de Uso Racional y Eficiente de la Energía”-ISA.

UPME. Informes y Publicaciones. “La Sostenibilidad de las Reformas del Sector Eléctrico en América Latina. Las Reformas en Colombia” -FEDESARROLLO

Artículo 12. Alcance de la promoción. El alcance de la promoción del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, se orientará al desarrollo de las siguientes actividades:

- a. Celebrar convenios administrativos con otras entidades que se relacionen con el tema.
- b. Convocar a los gremios, universidades, organismos no gubernamentales, y centros de desarrollo tecnológico con el fin de lograr acuerdos para la ejecución de programas del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.
- c. Crear las condiciones para que se desarrollen los convenios y programas PROURE y en general el mercado URE en Colombia.
- d. Propender por la utilización del gas natural en el sector residencial, industrial, comercial y vehicular, de manera que se dé cumplimiento a unas metas de demanda, que establecerá el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, para ser logradas en forma gradual.
- e. Impulsar estrategias que permitan la prestación de servicios energéticos por parte de las empresas de servicios públicos y el surgimiento de empresas de servicios energéticos.
- f. Promover esquemas sostenibles que permitan el surgimiento y fortalecimiento de entidades ejecutoras de proyectos de Uso Racional y Eficiente de Energía.
- g. Promover la constitución de fondos voluntarios y celebrar acuerdos de la misma naturaleza con la industria, las empresas de servicios públicos, los gremios, las entidades de cooperación internacional y otras para el desarrollo de programas y actividades de apoyo al cumplimiento de los objetivos de la ley.

h. Las demás necesarias para el logro de la promoción del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.

Parágrafo 1º. El Ministerio de Minas y Energía diseñará un programa acompañado de proyectos piloto para la promoción de fuentes renovables en las Zonas No Interconectadas, ZNI, para ser presentado ante el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas No Interconectadas, FAZNI. Dichos programas serán prioridad de acuerdo con lo establecido en la Ley 697 de 2001 y harán parte del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.

Parágrafo 2º. Colciencias presentará al Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas No Interconectadas, FAZNI, planes programas y proyectos para la investigación y desarrollo tecnológico de fuentes renovables en las Zonas No Interconectadas, ZNI. Dichos programas serán prioridad de acuerdo con lo establecido en la Ley 697 de 2001 y harán parte del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.

IPSE

UPME. Línea base georeferenciada para la formulación del plan de suministro de energía para las zonas no interconectadas de Colombia. UPME-2000.

- Demanda
- Disponibilidad
- Costos
- Capacidad de ampliación tecnológica
- Características e indicadores ambientales

UPME. Establecimiento de un plan estructural institucional y financiero que permita el abastecimiento energético de las zonas no interconectadas con participación de comunidades y el sector privado. UPME-2001.

UPME. Pronóstico de demanda de energía en zonas no interconectadas.

UPME. Celdas de combustible, principio de funcionamiento características técnicas ventajas y desventajas, plantas de celdas de combustibles, estado del arte costos estudios en Colombia, desarrolladores de celdas de combustible.

UPME. Caracterización Energética de las zonas pobladas de ZNI.

UPME. Experiencia internacional en proyectos de energización rural.

UPME. Energización rural, una realidad al alcance de las comunidades.

UPME. Determinación de eficiencias en los usos energéticos del sector rural.

UPME. Diseño de Esquemas de Negocios para el Desarrollo del Mercado de Servicios URE” – ESCAN S.A.

Título III. MECANISMOS DE FINANCIACION.

Artículo 18. Financiamiento del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE. El Ministerio de Minas y Energía, sus Unidades Administrativas Especiales CREG y UPME, en coordinación con las entidades públicas pertinentes, identificarán e implementarán los modelos y fuentes de financiación para la gestión y ejecución del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, y los aplicables a los proyectos de Uso Racional y Eficiente de Energía, URE, y de promoción de energías no convencionales, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.

Parágrafo. Para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, las entidades enunciadas, contarán con un plazo no superior de cuatro (4) meses contados a partir de la publicación del presente decreto.

UPME. Estrategias, estructuras institucionales y financieras.

UPME. Evaluación Ex-post de las Auditorias Energéticas en el Sector Industrial de Colombia”– URECANCOL.

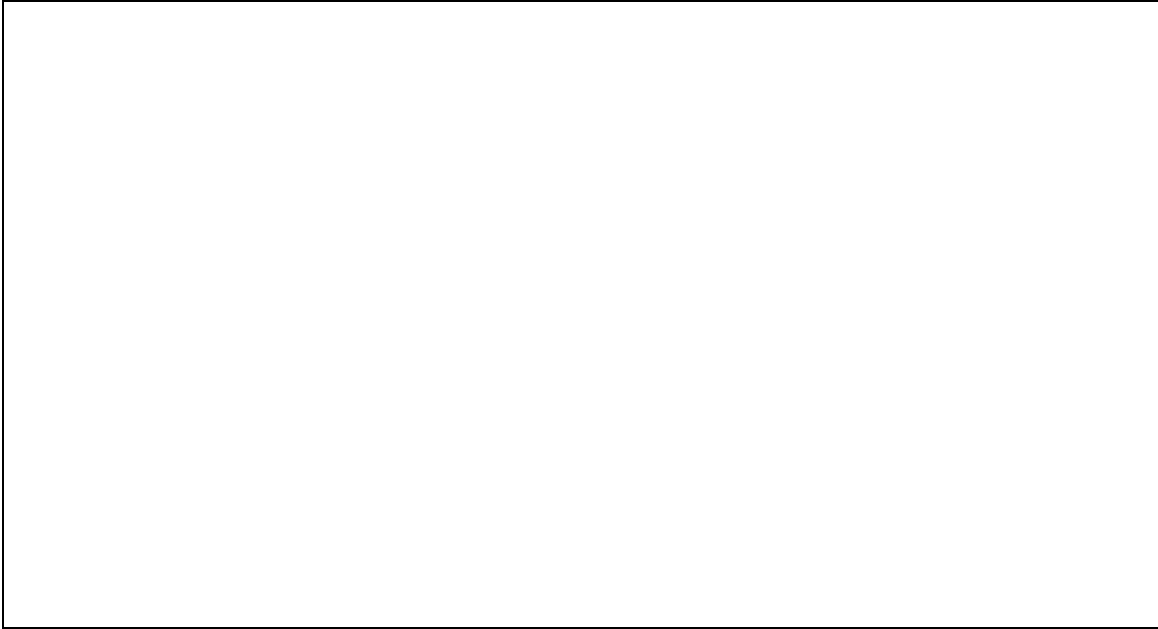
UPME. Evaluación de la Estructura y Potencial del Mercado de Servicios de Uso Racional y Eficiente de la Energía”- IDEE.

UPME. Diseño de Esquemas de Negocios para el Desarrollo del Mercado de Servicios URE” – ESCAN S.A. El consultor elaboró un estudio sobre las diferentes experiencias que sobre las Empresas de Servicios Energéticos podrían aplicarse al caso colombiano. El estudio contiene la Guía de un Plan de Negocios y demás herramientas de logística (recurso humano, marketing, legal y financiero) para la formación y establecimiento de una Empresa de Servicios Energéticos en el país.

UPME. Desarrollo de una Facilidad de Apoyo Financiero para Proyectos de Uso Racional de Energía” - Consorcio AENE –HAGLER BAILLY INC. El estudio presenta una revisión de fuentes primarias sobre el sistema financiero en Colombia y de fuentes secundarias, de tipo descriptivo, sobre la experiencia internacional en cuanto a facilidades de apoyo financiero para proyectos URE. El consultor recomienda las bases con las cuales debería operar la FAF (Facilidad de Apoyo Financiero) de la línea IFI-URE, así como los documentos básicos para su implementación y las funciones de cada uno de los agentes de mercado respecto al flujo operativo de la FAF.

UPME. Diseño y Puesta en Marcha de la Facilidad de Apoyo Financiero para Proyectos de Uso Racional y Eficiente de Energía” – ERS & ASOCIADOS LTDA. El estudio estableció las bases y facilitó la puesta en marcha de las Líneas de Crédito IFI-URE y Bancoldex-URE para la financiación de los proyectos URE en Colombia. Es el primer estudio que sobre este tipo de acciones se adelanta para el sector energético en el país.

UPME. Determinación del Potencial de Mercado para la Prestación de Servicios de Medición en Laboratorios, del Desempeño Energético de



Equipos de Uso Final de Energía” – CIDET. Se realizó un estudio de la Oferta de laboratorios para la prestación de servicios de medición de eficiencia energética en las principales ciudades del país con base en el inventario de Universidades, Centros de Educación Técnica y Tecnológica y Empresas Fabricantes de los equipos con capacidad de realizar las pruebas definidas en la resolución 312 de Diciembre 26 del 2001 de la UPME, encontrándose, en dicho estudio, que 63 entidades cumplen a cabalidad dichos requerimientos. Se presentó un estudio de la Demanda de laboratorios para determinar los diferentes modelos de equipos objetos del PROGRAMA CONOCE, los cuales se identificaron con los fabricantes, representantes de multinacionales, importadores y comercializadores más representativos en el país. Se efectuó un análisis técnico-financiero que determinó la posición estratégica de los laboratorios frente al potencial mercado de prestación de servicios, como referente para su acreditación ante la Superintendencia de Industria y Comercio -SIC.

UPME. Evaluación del potencial y estructura del mercado de servicios de URE.

ESTIMULOS Y SANCIONES

Artículo 7°. *Estímulos y sanciones.*

ESTIMULOS

- 1. Para la investigación:** El Gobierno Nacional propenderá por la creación de programas de investigación en el Uso Racional y Eficiente de la Energía a través de COLCIENCIAS, según lo establecido en la Ley 29 de 1990 y el Decreto 393 de 1991.
- 2. Para la educación:** El ICETEX beneficiará con el otorgamiento de préstamos a los estudiantes que quieran estudiar carreras o especializaciones orientadas en forma específica a aplicación en el campo **URE**.
- 3. Reconocimiento Público:** El Gobierno Nacional creará distinciones para personas naturales o jurídicas, que se destaquen en el ámbito nacional en aplicación del **URE**; las cuales se otorgarán anualmente. El Ministerio de Minas y Energía dará amplio despliegue a los galardonados en los medios de comunicación más importantes del país.
- 4. Generales:** El Gobierno Nacional establecerá los incentivos e impondrá las sanciones, de acuerdo con el programa de uso racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales, de acuerdo a las normas legales vigentes.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

Título II. Capítulo I. Estímulos para la investigación y la educación.

Artículo 13. *Estímulos para la investigación.* Colciencias, a través de los Programas Nacionales del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que sean pertinentes, desarrollará estrategias y acciones en conjunto con otras entidades, para crear líneas de investigación y desarrollo tecnológico en el uso racional y eficiente de la energía y/o fuentes no convencionales de energía, en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la publicación del presente decreto en el *Diario Oficial*.

Artículo 14. *Estímulos para la educación.* El Icetex implementará el otorgamiento de préstamos a estudiantes de carreras o especializaciones

DESARROLLO INSTITUCIONAL

COLCIENCIAS.

ICETEX

relacionadas con el tema de uso racional y eficiente de la energía y/o fuentes no convencionales de energía en un término de seis (6) meses contados a partir de la publicación del presente decreto en el **Diario Oficial**. Así mismo, organizará un sistema de información que contenga la oferta de programas de posgrados nacionales e internacionales en relación con el uso eficiente y racional de la energía y/o fuentes no convencionales de energía.

Titulo II. Capitulo II. Reconocimientos.

Artículo 15. Creación de la Condecoración al Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales. En desarrollo del numeral 3 del artículo 7º de la Ley 697 de 2001, créase la Orden al Mérito URE para distinguir y estimular a quienes se destaquen por el uso racional y eficiente de la energía y fuentes no convencionales.

El otorgamiento de esta condecoración, se hará mediante Decreto ejecutivo, a propuesta del Ministerio de Minas y Energía. Esta condecoración se otorgará en las siguientes categorías:

- a. Categoría de Industria y Comercio: Modalidad que se concederá a las personas jurídicas que se destaquen en el ámbito nacional en la aplicación del URE.
- b. Categoría de Investigación: Modalidad que se concederá a las personas naturales y jurídicas que se dediquen a la investigación sobre uso racional y eficiente de la energía y fuentes no convencionales de energía.
- c. Categoría de Enseñanza Especializada: Modalidad que se concederá a las instituciones de educación formal desde la educación primaria, secundaria, pregrado, posgrado, a nivel de especialización o maestría en las que se incluyan asignaturas dedicadas a la enseñanza y divulgación del uso racional y eficiente de la energía y fuentes no convencionales de energía.

UPME

Artículo 16. Requisitos para obtener la distinción. La Orden al Mérito URE se otorgará a quienes reúnan los siguientes requisitos:

- a. En la categoría de industria y comercio: Haberse destacado a nivel nacional en la aplicación de un programa URE.
- b. En la categoría de investigación: Haber realizado por lo menos un proyecto de investigación sobre el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía y manifestar por escrito que es autor de la obra y responder de esa titularidad ante terceros. Cuando se trate de grupos, Centros de Desarrollo Tecnológico o Instituciones de Investigación, deben estar reconocidos por Colciencias.
- c. En la categoría de enseñanza: Contar con programa de educación formal desde la educación primaria, secundaria, pregrado, posgrado, a nivel de especialización o maestría en el que se enseñe y divulgue el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de energía.

Artículo 17. Procedimiento. Para el otorgamiento del título honorífico, adóptase el siguiente procedimiento:

- a. Las personas que aspiren a obtener el título honorífico se inscribirán ante la UPME, especificando la categoría en la que desean participar y anexando los documentos que demuestren el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente decreto. Las inscripciones se realizarán en el mes de enero de cada año.
- b. La UPME realizará una evaluación previa de los aspirantes con apoyo en el concepto del Consejo del Programa Nacional de Energía y Minería de Colciencias para su posterior remisión a la Comisión Intersectorial, CIURE.
- c. En el mes de julio de cada año la Comisión Intersectorial enviará el resultado al Ministerio de Minas y Energía, a fin de que esta Cartera proponga al Presidente de la República el otorgamiento de la

condecoración.

d. El Ministerio de Minas y Energía dará amplio despliegue a los galardonados en los medios de comunicación más importantes del país.

Generales.

El Gobierno Nacional establecerá los incentivos e impondrá las sanciones, de acuerdo con el programa de uso racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales, de acuerdo a las normas legales vigentes.

Sin desarrollo Reglamentario e Institucional

INSTITUCIONALIDAD

Artículo 4°. *Entidad responsable.* El Ministerio de Minas y Energía, será la entidad responsable de promover, organizar, asegurar el desarrollo y el seguimiento de los programas de uso racional y eficiente de la energía de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley, y cuyo objetivo es:

1. Promover y asesorar los proyectos **URE**, presentados por personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, de acuerdo con los lineamientos del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales (**PROURE**), estudiando la viabilidad económica, financiera, tecnológica y ambiental.
2. Promover el uso de energías no convencionales dentro del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de Energía no Convencionales (**PROURE**), estudiando la viabilidad tecnológica, ambiental y económica.

Concordancia Artículo 2º.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

Que Colombia mediante la Ley 164 de 1994 ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual tiene por objeto estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Que dentro de los mecanismos que prevé la Convención se encuentran herramientas para los países que buscan promover y apoyar la cooperación para el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero en los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos.

Que los proyectos a los que hace mención directa e indirectamente el presente decreto pueden ser elegibles a los mercados de reducciones de emisiones verificadas de gases de efecto invernadero. (Motivación).

Que en el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo en el 2002, en la cual Colombia participó, se establece que el acceso a la energía facilita la erradicación de la pobreza y que para esto se deben incluir medidas relacionadas con el Uso

DESARROLLO INSTITUCIONAL

MME. Resolución Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía, (PROURE).

MME. Resolución Ciclo de Proyectos URE – Energías Alternativas.

UPME. Propuesta de marco regulatorio para promover el Uso racional y eficiente de la energía en Colombia.

Eficiente de Energía, fuentes renovables de energía, diversificación de fuentes energéticas, investigación y desarrollo en tecnologías de uso eficiente de energía y políticas que reduzcan distorsiones en el mercado energético, entre otras.

Artículo 9, Literal d). Impartir lineamientos específicos para el diseño, implementación y seguimiento del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE.



NORMAS E INFRAESTRUCTURAS

Artículo 2°. El Estado debe establecer las normas e infraestructura necesarias para el cabal cumplimiento de la presente ley, creando la estructura legal, técnica, económica y financiera necesaria para lograr el desarrollo de proyectos concretos, **URE**, a corto, mediano y largo plazo, económica y ambientalmente viables asegurando el desarrollo sostenible, al tiempo que generen la conciencia **URE** y el conocimiento y utilización de formas alternativas de energía.

DESARROLLO REGLAMENTARIO

DESARROLLO INSTITUCIONAL

<p>DECRETO 3683 DE 2003</p> <p>Estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legal • Técnica • Económica • Financiera <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">PARA</p> <p>Proyectos URE Viables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiental • Económica • Generen Conciencia • Utilicen Formas Alternas de Energía. 	<p>MME. Resolución Ciclo de Proyectos URE – Energías Alternativas.</p> <p>¿UPME?</p> <p>¿IPSE?</p> <p>¿COLCIENCIAS?</p>
--	--

EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

Artículo 6°. *Obligaciones especiales de las empresas de servicios públicos.* Además de las obligaciones que se desprendan de programas particulares que se diseñen, las Empresas de Servicios Públicos que generen, suministren y comercialicen energía eléctrica y gas y realicen programas **URE**, tendrán la obligación especial dentro del contexto de esta ley, de realizar programas **URE** para los usuarios considerando el aspecto técnico y financiero del mismo y asesorar a sus usuarios para la implementación de los programas **URE** que deban realizar en cumplimiento de la presente ley.

DESARROLLO REGLAMENTARIO – DECRETO 3683 DE 2003

Capítulo II. Artículo 12. Literal e). Impulsar estrategias que permitan la prestación de servicios energéticos por parte de las Empresas de Servicios Públicos y el surgimiento de empresas de servicios energéticos.

Capítulo II. Artículo 12. Literal g). Promover la constitución de fondos voluntarios y celebrar acuerdos de la misma naturaleza con la industria, las Empresas de Servicios Públicos, los gremios, las entidades de cooperación internacional y otras para el desarrollo de programas y actividades de apoyo al cumplimiento de los objetivos de la ley.

Título IV. Capítulo I. Artículo 19. Obligaciones de las Empresas de Servicios Públicos. Las empresas de servicios públicos que generen, suministren y comercialicen energía eléctrica y gas y realicen programas URE, deberán presentar cada tres (3) años información de los aspectos técnicos y financieros de sus programas URE a la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, para su seguimiento, análisis e incorporación en la Planeación Energética Nacional.

Título IV. Capítulo I. Artículo 20. Contenido de las facturas del servicio público domiciliario de energía eléctrica y gas. Las empresas de servicios públicos que presten servicios de energía eléctrica y gas deberán imprimir en la carátula de recibo de factura o cobro, mensajes motivando el uso racional y eficiente de la energía y sus beneficios con la preservación del medio ambiente.

DESARROLLO INSTITUCIONAL

MME/CIURE.

UPME.