

**COLOMBIA: PRÉSTAMO DE COOPERACIÓN TÉCNICA EN APOYO AL
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

(CO-0163)

RESUMEN EJECUTIVO

PRESTATARIO Y GARANTE: República de Colombia

ORGANISMO EJECUTOR: Ministerio de Minas y Energía (MME) a través de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)

MONTO Y FUENTE:

BID:	US\$10,0 millones (OC)
Aporte local:	US\$ 2,0 millones
Total:	US\$12,0 millones

PLAZOS Y CONDICIONES FINANCIERAS:

Plazo de amortización:	20 años
Período de desembolso:	4 años
Tipo de interés:	variable
Inspección y vigilancia:	1,00%
Comisión de crédito:	0,75%
Moneda:	Dólares de los EE.UU. de la Facilidad Unimonetaria

OBJETIVOS: El préstamo de cooperación técnica propuesto tiene como objetivo apoyar al Gobierno de Colombia en la implantación de su estrategia sectorial para fomentar el uso eficiente y racional de energía. Los objetivos de esta estrategia son optimizar el costo del servicio y las necesidades financieras del sector, fomentar una mayor participación privada, atenuar el impacto ambiental por la producción y el uso de la energía, orientar adecuadamente la oferta y demanda de recursos energéticos del país, incluyendo la utilización de energías alternativas.

DESCRIPCIÓN: Esta operación constituye el primer proyecto independiente del Banco en el área de uso racional y conservación de energía. Las actividades de la misma se concentrarán en los componentes de la estrategia del Gobierno: la orientación de la demanda de energía, optimización de los procesos de generación, sustitución de energéticos y acciones de apoyo.

Estas actividades están comprendidas en tres grandes ramas: (i) de política, referida a la creación de un mercado en que las medidas de uso racional y eficiente de energía puedan ser financieramente rentables; (ii) marco legal, reglamentario e institucional, instrumentador del marco de políticas

mencionado en (i), que permita la participación creciente del sector privado y de identificación de las agencias que puedan llevar a cabo estas actividades; y (iii) estudios específicos, de implementación e identificación de actividades, proyectos, esquemas financieros e incentivos que permitan alcanzar los objetivos buscados así como la identificación de los responsables privados y públicos de su aplicación.

En ese sentido, la operación propuesta financiará asesorías de **investigación**, con el fin de crear conocimiento sobre temas específicos; **evaluación**, destinadas a realizar diagnósticos y recomendaciones sobre áreas específicas; y **diseño**, orientadas a la preparación detallada de políticas, programas, estrategias, empresas, entre otros. Asimismo, se apoyarán procesos de gestión incluyendo proyectos dirigidos a la implantación de políticas y/o estrategias.

Mediante la contratación de asesorías se prestará apoyo en la estructuración de los procesos a través de la preparación de normas legales, pliegos y términos de referencia, la evaluación de propuestas u ofertas, la promoción de los procesos, el apoyo a la creación de empresas de gestión energética y el desarrollo de un esquema financiero autosostenible para programas de uso racional de energía, entre otros. Se financiarán también actividades de capacitación y campañas de divulgación. Finalmente se realizarán estudios de factibilidad técnico, económico, financiera y ambiental para proyectos de cogeneración.

Con base en los amplios objetivos planteados, el diseño del programa deberá contar con la flexibilidad suficiente para atender las necesidades que surjan durante su ejecución. Por lo tanto, el programa se ejecutará en base a planes operativos, los cuales incluirán las actividades a ser desarrolladas así como los objetivos y metas específicas a ser alcanzadas, manteniendo la flexibilidad necesaria para modificar las categorías y costos respectivos. La inclusión de una actividad en el plan operativo estará sujeta al cumplimiento de criterios de elegibilidad (párrafo 3.55).

Los beneficiarios del programa serían: UPME, DNP, MME, Ministerios del Ambiente, Educación y Transporte, CREG, ECOPETROL, empresas públicas mineras, ICONTEC y empresas del sector eléctrico. En

el caso que una entidad privada sea beneficiaria, se utilizarán mecanismos reembolsables. Dado el carácter multisectorial, otros organismos sectoriales podrían eventualmente ser beneficiarios.

**CLASIFICACIÓN
AMBIENTAL:**

El Comité de Medio Ambiente, en su reunión del 5 de noviembre de 1996 (37/96), clasificó esta operación en la Categoría II, indicando que el presente documento se someta para consideración de dicho Comité vía procedimiento corto. Este documento fue aprobado por dicho Comité el 27 de diciembre de 1996. Los antecedentes así como las actividades ambientales propuestas se presentan en los capítulos I y III del presente documento.

**PROCEDIMIENTO PARA
APROBACIÓN:**

De conformidad con las normas aprobadas por el Directorio Ejecutivo (Documentos GN-1838-1 y DR-398-2), corresponde que esta operación se someta a consideración de la Comisión General mediante procedimiento simplificado.

**IMPACTO SOBRE
LA POBREZA:**

No aplica.

**EXCEPCIONES A
POLÍTICAS DEL
BANCO:**

Con base en las ventajas técnicas e institucionales del PNUD para proyectos similares, se recomienda la contratación directa del PNUD para llevar a cabo los servicios de administración de la operación propuesta (párrafos 3.65-3.68)

Con el fin de agilizar las contrataciones y simplificar el trámite en el Banco, se recomienda que las actividades cuyo costo no supere el equivalente de US\$50.000 sean contratadas por el Organismo Ejecutor a través del PNUD, sin necesidad de presentar términos de referencia o listas cortas para aprobación del Banco. Se recomienda que la evaluación y aprobación por parte del Banco de estas contrataciones se realice de manera ex post en vez de ex ante. Durante la etapa de ejecución, se evaluará la utilización de esta recomendación con el objeto de establecer su continuidad (párrafos 3.71-3.72).

**CONDICION
PREVIA AL PRIMER
DESEMBOLSO:**

Se ha firmado el Convenio con el PNUD para que esta entidad realice los servicios de administración (párrafo 3.70).

**MONTOS LIMITES
PARA
ADQUISICIONES:**

Los montos límites por sobre los cuales las adquisiciones se realizarán por licitación pública internacional son US\$200.000 para servicios de consultoría (párrafo 3.74) y US\$350.000 para bienes (párrafo 3.75).

**ESTRATEGIA DEL
BANCO PARA EL
PAÍS:**

La operación propuesta, identificada en el Documento de País, se enmarca en la estrategia del Banco para el país ya que fomentaría el desarrollo de mecanismos de mercado para el uso racional y eficiente de energía, fomentando la participación del sector privado en un sector energético reestructurado y permitiría eventualmente ahorrar recursos de inversión que podrían ser utilizados en otros sectores prioritarios. A su vez, responde a las directrices del Octavo Aumento General de los Recursos del BID en cuanto a la promoción de la conservación y uso eficiente de la energía mediante la adopción de estrategias de desarrollo energético sustentables desde el punto de vista ambiental.

BENEFICIOS:

La ejecución de la cooperación técnica propuesta permitiría a las autoridades del sector eléctrico disponer de información, herramientas y planes concretos para la implantación de medidas de eficiencia energética. Estas medidas contribuirían a reducir el ritmo de crecimiento de los niveles de demanda y consumo energéticos, con el consiguiente impacto positivo en la economía del sector al permitir desacelerar el programa de inversiones y el consumo de combustibles.

La disminución en el consumo de combustibles y la utilización de combustibles más limpios traería como consecuencia impactos positivos en el medio ambiente. La reducción en el consumo de combustibles pesados y la sustitución parcial de los mismos por gas natural disminuiría la cantidad total de óxidos de nitrógeno y azufre emitidos a la atmósfera, así como reduciría la emisión de bióxido de carbono y su efecto en el calentamiento global.

RIESGOS:

La adecuada y oportuna ejecución de este programa deberá ser facilitada mediante la función coordinadora que ejercerá el Comité Directivo, encargado de establecer prioridades y metas a alcanzar, así como coordinar a los diferentes organismos participantes en el programa. Esto disminuye sustancialmente el riesgo de coordinación inter-institucional que se podría presentar debido al carácter multisectorial de la operación. Dada la novedad de los mecanismos y el avance técnico continuo, la operación propuesta retiene la flexibilidad necesaria para realizar los ajustes necesarios durante la etapa de ejecución.

La participación y compromiso efectivos de los organismos de contraparte y de los beneficiarios del programa serán condiciones necesarias para el logro

cabal de los objetivos, así como la posibilidad de poner en práctica oportunamente las recomendaciones que se deriven de las tareas desarrolladas. Con el fin de reducir posibles riesgos, los eventuales beneficiarios deberán convenir con el Comité Directivo del mismo los objetivos, características y alcance de las actividades correspondientes y participarán activamente en la etapa de ejecución.

Finalmente, la identificación de necesidades y posibles fuentes financieras para la implantación oportuna de las recomendaciones que se deriven del programa, contribuirá a disminuir el riesgo asociado con la disponibilidad financiera para dicha implantación.

I. ANTECEDENTES

A. Introducción

- 1.1 Tradicionalmente, la planificación del sector energético se ha centrado en el desarrollo de la oferta necesaria para satisfacer una demanda. Sin embargo, el alto crecimiento de la demanda de energía resultante del desarrollo económico sostenido del país y las importantes limitaciones de financiamiento para la expansión del sector hacen necesario un nuevo enfoque sectorial. Los lineamientos para el desarrollo de este nuevo enfoque están contenidos en el Plan Energético Nacional. Entre los objetivos de este plan se encuentran lograr un abastecimiento pleno y eficiente con una adecuada infraestructura y una asignación óptima de los recursos, promover un uso racional de la energía y una eficiente gestión de la demanda, mejorar y conservar la calidad ambiental y consolidar la modernización institucional con una mayor participación privada.
- 1.2 El propósito de este documento es presentar un préstamo de cooperación técnica en apoyo al programa de eficiencia energética colombiano. En este capítulo se presenta una breve reseña de la situación económica reciente y se describen los antecedentes del programa propuesto. El Capítulo II resume los objetivos del programa. El Capítulo III contiene una descripción de sus componentes y los aspectos vinculados con la organización y ejecución de la operación. Los capítulos IV y V, respectivamente, tratan de los beneficios y riesgos y del proceso de evaluación del programa.

B. Situación económica reciente

- 1.3 La economía colombiana está experimentando una desaceleración del crecimiento al 3,5 por ciento en 1996, por debajo del promedio de los últimos tres años aunque superior a la tasa promedio de América Latina. Tanto los efectos perjudiciales de la crisis política como los elementos propios del ciclo económico han afectado la tasa de expansión económica.
- 1.4 La política fiscal ha sido expansiva en los últimos años, debido tanto a medidas de política (mayor gasto en los sectores sociales) como legales (nuevos mandatos relacionados con el proceso de descentralización y la reforma de la seguridad social). Como respuesta, la política monetaria ha sido restrictiva con el objeto de reducir la tasa inflacionaria, aunque los resultados no han sido del todo satisfactorios pues ha resultado difícil quebrar el componente inercial de la inflación. La restricción monetaria ha ocasionado que las tasas de interés activas bordeen el 20 por ciento en términos reales, mientras que la inflación se resiste a disminuir por debajo del 19 por ciento.

- 1.5 El principal desafío en términos macroeconómicos consiste en disminuir el déficit del gobierno central, el cual ascendió a 4 por ciento del PIB en 1996. Una parte significativa del gasto público se encuentra predeterminado, lo cual implica que se requiere de modificaciones legales y consensos políticos para controlar su crecimiento. Ante la complicada situación fiscal, el gobierno ha propuesto una serie de medidas dirigidas a reducir el déficit del gobierno central 1/. Entre estas medidas, se encuentra la venta de empresas públicas, la racionalización del Estado y un incremento en los salarios nominales del sector público por debajo de la tasa inflacionaria. Más recientemente, el Gobierno de Colombia anunció un programa de emergencia fiscal, el cual incluye medidas orientadas a aumentar los ingresos y reducir el nivel de gastos de la Nación.

C. Características principales del sector energía

- 1.6 El sector energía en Colombia comprende un gran número de instituciones públicas y más recientemente, privadas en los subsectores eléctrico, hidrocarburos, carbón y fuentes alternas. El proceso de reestructuración del subsector eléctrico se encuentra en marcha. El nuevo contexto está caracterizado por la separación de los negocios de generación, transmisión y distribución y la actual competencia entre generadores; el establecimiento de un mercado mayorista de energía y la libertad de acceso a las redes de transmisión y distribución 2/.
- 1.7 Con la sanción de las leyes de Servicios Públicos Domiciliarios y Eléctrica de 1994 se estableció el marco jurídico y se puso en marcha un proceso de reforma sectorial. El Ministerio de Minas y Energía (MME), rector del sector, tiene la responsabilidad de establecer las políticas sectoriales y coordinar la ejecución del Plan Energético Nacional. Como parte de esa redefinición del sector, se ha creado una Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) para reglamentar las actividades sectoriales, promover la competencia y proteger a los consumidores, y una Superintendencia de Servicios Públicos para vigilar el cumplimiento de la ley y de los reglamentos de la CREG.
- 1.8 La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), adscrita al MME, tiene la responsabilidad de desarrollar la planeación energética y minera nacional. En cuanto a las actividades de operación del sector, el Gobierno está promoviendo una mayor participación privada mediante un mayor énfasis en mecanismos de mercado y la enajenación de activos del Estado en las empresas del sector.

1/ Documento del CONPES 2863 de julio de 1996.

2/ La oferta de energía eléctrica está concentrada en las Empresas Públicas de Medellín, Empresa de Energía de Bogotá, Empresa de Energía del Pacífico, Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica, ISAGEN, Empresas Municipales de Cali, el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica y la Central Hidroeléctrica de Betania.

- 1.9 En el subsector eléctrico se presentan elevados niveles de pérdidas en los sistemas de transmisión regional y de distribución; baja eficiencia del parque térmico actual; alto consumo de energía en horas pico respecto al promedio; excesivo consumo de electricidad para procesos de cocción y calentamiento; ineficiencias en los aparatos que consumen energía eléctrica; y falta de información y aplicación de tecnologías disponibles. Con relación a los demás energéticos, se observa una excesiva participación de la leña en el balance energético del país, y el desaprovechamiento del uso de combustibles más económicos, eficientes y limpios en el sector transporte.
- 1.10 La restructuración de los otros subsectores ha sido menos ambiciosa debido en gran medida a la presencia limitada de privados. El subsector hidrocarburos es responsabilidad de la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL), entidad pública verticalmente integrada, con participación privada en la producción de crudo y en la distribución de productos derivados y gas. La responsabilidad por el subsector carbón recae principalmente en la Empresa Colombiana de Carbón (ECOCARBON).

D. Uso eficiente y racional de energía en Colombia

- 1.11 **Antecedentes.** En Colombia se han satisfecho las demandas residenciales con proyectos energéticos costosos o con recursos naturales, existiendo oportunidades alternas para el ahorro de energía y energéticos eficientes. En ese sentido y aunque los indicadores de intensidad energética de la economía son relativamente bajos, puede promoverse un uso más eficiente y racional de los recursos energéticos en el país. Con el fin de maximizar el uso racional y eficiente de los recursos energéticos, el Gobierno han realizado estudios, reformas institucionales y campañas publicitarias para promover la eficiencia energética en el país. En la formulación de estrategias para el uso racional y eficiente se han examinado opciones tanto desde la perspectiva de la oferta como de la demanda, fijando prioridades de acuerdo con los principales impedimentos observados por el mejoramiento de la eficiencia.
- 1.12 **Estrategia del Gobierno.** La búsqueda de la eficiencia y del uso racional de la energía surge en la medida en que se experimenta un alto crecimiento de la demanda, importantes limitaciones de financiamiento, mayor conciencia de conservación ambiental y redefinición de las funciones de los sectores público y privado en el proceso de desarrollo. El Gobierno de Colombia ha definido una estrategia 3/ para crear las condiciones de mercado que

3/ La estrategia se basa en los resultados de los siguientes estudios: Estudio de Eficiencia Energética en los Sectores Residencial, Comercial y Oficial; Propuesta para una estrategia de uso racional de energía 1993-1995; Diagnóstico y Propuestas para un Programa de Uso Racional de Energía en el sector transporte; y Estudio de Gestión de Carga Eléctrica.

promuevan el uso racional y eficiente de energía en el país y las acciones que deben adelantarse para lograr este objetivo, sin afectar los niveles de bienestar del usuario y atenuando el impacto ambiental por el uso de la energía.

- 1.13 La estrategia para uso racional de energía comprende los siguientes componentes: i) orientación de la demanda de energía; ii) optimización de los procesos de generación, distribución y uso de la energía eléctrica; iii) sustitución de energéticos y iv) acciones de apoyo. En Colombia, se entiende por uso racional de energía a todas las actividades destinadas a reducir la utilización de energéticos primarios y secundarios para satisfacer los requerimientos de la población y de la actividad productiva sin limitar su crecimiento y desarrollo. Esto comprende aspectos relacionados con la demanda y con la oferta de energía. La operación propuesta financiaría actividades específicas en cada uno de estos componentes. Los antecedentes, objetivos y actividades se presentan en el capítulo III.

E. Aspectos ambientales

- 1.14 A finales de 1993, se aprobó la Ley 99 mediante la cual se dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente (MINAMBIENTE), la restructuración de las corporaciones autónomas regionales, el establecimiento de autoridades ambientales en las ciudades con una población mayor de un millón de personas, la creación de institutos de investigación ambiental así como nuevos mecanismos de participación ciudadana.
- 1.15 Bajo este nuevo esquema institucional, el MINAMBIENTE es la entidad responsable de emitir las normas y políticas ambientales a nivel nacional y de velar por la coherencia de la gestión ambiental entre las distintas autoridades ambientales a nivel regional. Este nuevo sistema institucional denominado Sistema Nacional Ambiental cuenta con el apoyo del Banco (774/OC-CO y 910/SF-CO) para su fortalecimiento y consolidación. Dichos programas tienen como objetivos, entre otros, apoyar al MINAMBIENTE en la formulación de políticas ambientales y el desarrollo de manuales para licencias ambientales. Antes de la creación del MINAMBIENTE, existían programas como el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente (1974).
- 1.16 Las políticas de uso racional y eficiente de energía constituyen uno de los mecanismos más efectivos para reducir las emisiones de bióxido de carbono y por lo tanto para reducir los impactos negativos ocasionados por el sector energético tanto a nivel de la oferta como de la demanda. Los efectos de una política de uso racional de energía se pueden medir en la dimensión ambiental 4/. El sector energético colombiano ha iniciado la

4/ Environmental Implications of Fuel Substitution and Thermal Efficiency, Energy Policy, January 1991.

integración de la dimensión ambiental dentro del proceso de planeación como mecanismo para incrementar tanto la eficiencia global del sistema energético colombiano, como la visión integral del mismo.

- 1.17 En cuanto a los procedimientos ambientales del BID, el Comité de Medio Ambiente, en su reunión del 5 de noviembre de 1996 (37/96), clasificó esta operación en la Categoría II, indicando que el presente documento se someta para consideración de dicho Comité vía procedimiento corto. Dicho Comité aprobó los aspectos ambientales del presente documento el 27 de diciembre de 1996.

F. Requerimientos de asistencia técnica

- 1.18 Con base en la amplia agenda de actividades a desarrollar, el Gobierno mediante comunicación del 25 de septiembre de 1996 ha solicitado al Banco un préstamo de US\$10 millones en apoyo a su Programa de Eficiencia Energética. Con posterioridad al anuncio a principios de 1997 del programa de medidas de emergencia económica, las autoridades colombianas han confirmado la prioridad del presente préstamo de cooperación técnica y se han comprometido a asegurar oportunamente las apropiaciones presupuestales respectivas.

G. Estrategia del Banco

- 1.19 El Directorio del Banco consideró en agosto de 1995 el Documento de País para Colombia (GN-1886), en el cual se define la estrategia del Banco en el país para el período 1995-97. En este sentido, se planteó una estrategia a tres niveles. En primer lugar, apoyar a la inversión directa en los sectores sociales para mitigar la pobreza y elevar el nivel de vida de la población. En segundo término, reforzar la capacidad de gestión de las instituciones públicas con el objeto de aumentar la eficiencia del gasto público. Por último, promover la participación creciente del sector privado, a través de una serie de iniciativas destinadas a elevar la productividad de la economía.
- 1.20 La operación propuesta, identificada en el Documento de País, se enmarca en esta estrategia ya que fomentaría el desarrollo de mecanismos de mercado para el uso racional y eficiente de energía, fomentando la participación del sector privado en un sector energético reestructurado y permitiría eventualmente ahorrar recursos de inversión que podrían ser utilizados en otros sectores prioritarios. A su vez, responde a las directrices del Octavo Aumento General de los Recursos del BID en cuanto a la promoción de la conservación y uso eficiente de la energía mediante la adopción de estrategias de desarrollo energético sustentables desde el punto de vista ambiental. De manera complementaria, el Banco está apoyando el proceso de privatización y concesiones en infraestructura mediante un préstamo de cooperación técnica (927/OC-CO; PR-2121, abril de 1996), actualmente en ejecución.

Esta operación paralela incluye actividades para consolidar la participación del sector privado en el sector energía.

H. Experiencia del Banco en proyectos de uso eficiente de energía

- 1.21 Desde comienzos de la presente década, el BID ha prestado mayor atención a la creciente demanda de sus países miembros en apoyo al uso eficiente de energía. A pesar de sus ventajas, el uso eficiente de energía no ha sido adoptado en forma extensa debido a que las estructuras de mercado no han sido las más adecuadas para incorporar este tipo de programas en forma equitativa. Entre los obstáculos principales para la introducción de este tipo de proyectos se destacan la existencia de subsidios de precios, el subdesarrollo del mercado para los servicios de uso eficiente de energía, la falta de información y equipos apropiado así como fuentes de financiamiento. Sin embargo, la nueva apertura de los mercados y reforma de los sectores energéticos buscando eficiencia a través de la participación del sector privado, la competencia y la regulación de los segmentos monopólicos presenta oportunidades para establecer un mercado duradero para estas medidas.
- 1.22 La participación del Banco en este campo se ha limitado a la incorporación de estudios, proyectos piloto y de carácter demostrativos como componentes de programas de inversión en el sector eléctrico en el caso de Jamaica, Costa Rica, El Salvador y Colombia. Sin embargo, la ejecución de estos programas se ha visto afectada por las dificultades anotadas anteriormente y por problemas de diseño. Estos proyectos se han concentrado en apoyar empresas eléctricas sin fomentar, de manera efectiva, la creación de un mercado autosostenible ni identificar a los agentes públicos y privados. Esta situación ha sido similar en el caso de los esfuerzos de organismos multilaterales y bilaterales. La cooperación técnica para mercados sostenibles para energía sostenible (AT-1098, octubre de 1996) constituye una iniciativa reciente para apoyar el uso eficiente de energía y energías renovables.

II. OBJETIVOS

- 2.1 El préstamo de cooperación técnica propuesto tiene como objetivo apoyar al Gobierno de Colombia en la implantación de su estrategia sectorial para fomentar el uso eficiente y racional de energía. Los objetivos de esta estrategia son optimizar el costo del servicio y las necesidades financieras del sector, fomentar una mayor participación privada, atenuar el impacto ambiental por la producción y el uso de la energía, orientar adecuadamente la oferta y demanda de recursos energéticos del país, incluyendo la utilización de energías alternativas.

III. DESCRIPCIÓN

A. Actividades

- 3.1 Esta operación constituye el primer proyecto independiente del Banco en el área de uso racional y conservación de energía. Las actividades de la misma se concentrarán en los componentes de la estrategia del Gobierno: la orientación de la demanda de energía, optimización de los procesos de generación, sustitución de energéticos y acciones de apoyo en concordancia con un mercado energético reestructurado.
- 3.2 Estas actividades están comprendidas en tres grandes ramas: (i) de política, referida a la creación de un mercado en que las medidas de uso racional y eficiente de energía puedan ser financieramente rentables; (ii) marco legal, reglamentario e institucional, instrumentador del marco de políticas mencionado en (i), que permita la participación creciente del sector privado y de identificación de las agencias que puedan llevar a cabo estas actividades; y (iii) estudios específicos, de implementación e identificación de actividades, proyectos, esquemas financieros e incentivos que permitan alcanzar los objetivos buscados así como la identificación de los responsables privados y públicos de su aplicación.
- 3.3 La operación propuesta financiará asesorías de: i) investigación, con el fin de crear conocimiento sobre temas específicos; ii) evaluación, destinadas a realizar diagnósticos y recomendaciones sobre áreas específicas; y iii) diseño, orientadas a la preparación detallada de políticas, programas, estrategias, empresas, etc. Asimismo, se apoyarán procesos de gestión incluyendo proyectos dirigidos a la implantación de políticas y/o estrategias. Mediante la contratación de consultorías o asesorías gerenciales se prestará apoyo en la estructuración de los procesos mediante la preparación de normas legales, pliegos y términos de referencia, la evaluación de propuestas u ofertas, la promoción de los procesos y el apoyo a la creación de empresas de gestión energética, entre otros.
- 3.4 A continuación se presentan los antecedentes, objetivos y actividades para cada uno de los componentes de la operación propuesta. Estos componentes están estructurados siguiendo la distribución de actividades del documento de políticas nacionales en este campo (CONPES de julio de 1996). El marco lógico del programa se presenta en el Anexo III-1.

1. Orientación de la demanda

- 3.5 Este componente de la estrategia comprende un conjunto de acciones orientadas a inducir a los consumidores a mejorar sus hábitos de consumo, invertir en procesos y equipos eficientes, y optimizar el uso de la infraestructura existente. De esta forma, la orientación

de la demanda constituye una alternativa más económica que la construcción de proyectos de generación eléctrica o la repotenciación del parque existente.

- 3.6 Las acciones a seguir deberán acompañarse de recomendaciones para esquemas tarifarios horarios y estacionales para grandes consumidores, de manera que éstos tengan una la posibilidad de reducir sus costos del servicio eléctrico, redistribuyendo sus horas de consumo; la asesoría y estímulo al usuario en el uso adecuado de los sustitutos de la energía eléctrica, y la promoción de la eficiencia en procesos y equipos.
- 3.7 Las actividades específicas incluirían el diseño de esquemas de incentivos que fomenten el uso racional de energía, la identificación del potencial de mercado para generar ahorros de energía, apoyo a la formación de recursos humanos así como campañas de divulgación de uso eficiente de energía.

1.1 Esquemas de incentivos que fomenten el uso racional de energía

- 3.8 La curva diaria típica de carga del Sistema Integrado Nacional refleja dos períodos de demanda máxima, con una alta influencia del consumo residencial para cocción de alimentos en las horas del mediodía, y para el alumbrado y cocción en las primeras horas de la noche. La carga industrial es razonablemente uniforme a nivel diario y responde al incentivo, vía la tarifa binomia, de mantener un factor de carga alto, es decir un patrón de consumo relativamente constante.
- 3.9 El programa deberá evaluar y diseñar medidas con el fin de incentivar a los usuarios del servicio eléctrico, en particular a los consumidores residenciales y comerciales, a reducir el consumo eléctrico durante las horas de máxima demanda. Para este propósito se considerarían opciones tarifarias, sustitución de cocinas eléctricas por cocinas a gas y el mejoramiento de la eficiencia de los artefactos domésticos, entre otros.

1.2 Identificación del potencial de mercado para generar ahorros de energía

- 3.10 La Unidad de Información Minero-Energética del MME ha venido realizando una encuesta industrial de usos y consumos de energía, por medio de la cual se ha medido el estado energético global de las instalaciones industriales colombianas. De otro lado, entidades como la Asociación Nacional de Industriales y el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, llevan un registro anual de las actividades industriales, respecto a su producción. Estas fuentes de información permitirían estimar índices de consumo energético de la industria colombiana para compararlos con índices de otros países, con el fin de evaluar el potencial de ahorro de energía sectorial. Los resultados así

obtenidos son cifras globales y no discriminadas como para permitir identificar los proyectos para lograr realizar estos potenciales.

- 3.11 Mediante el diagnóstico detallado de unas pequeñas muestras se ha intentado determinar el potencial de ahorro de energía. Una de estas iniciativas la constituye el plan de auditorías energéticas realizado con el apoyo de las Empresas Públicas de Medellín. Sin embargo, la cobertura de estos estudios ha sido regional y la selección de los ejemplares de la muestra fue principalmente por razones geográficas y no por razones intensidad energética o representatividad del proceso industrial en las industrias nacionales.
- 3.12 Con el fin de identificar el potencial de mercado para producir ahorros de energía, las asesorías propuestas apoyarán la cuantificación del potencial de ahorro de energía en la industria colombiana, identificando procesos factibles de ser mejorados o sustituidos en los sectores de consumo del país, y estableciendo el potencial total de ahorro y las estrategias para su implantación.

1.3 Programas de formación y entrenamiento de recursos humanos en el uso racional de energía

- 3.13 En el tema de uso eficiente de energía el país sólo ha desarrollado esquemas puntuales de formación o capacitación de los recursos que promuevan el desarrollo de programas de uso eficiente de energía. Estos desarrollos han sido puntuales y responden a esfuerzos de las empresas de energía o iniciativas académicas de parte de las entidades de educación superior. En el país no se ha llevado a cabo un plan de formación a nivel nacional o institucional en esta área.
- 3.14 Esta actividad tiene como fin apoyar a los equipos nacionales, oficiales y privados que trabajan en uso racional de la energía. Se promoverá también el desarrollo de seminarios nacionales e internacionales en el área de eficiencia energética y seminarios de divulgación dirigidos a sectores específicos. Las actividades deberán ser estructuradas con el fin de que los beneficiarios de las mismas sean las personas relacionadas con este tema tanto en las industrias privadas como las empresas electrificadoras.

1.4 Campañas de uso eficiente de energía

- 3.15 Las campañas de uso racional de la energía en el país tienen origen desde los años 70 cuando ECOPETROL invitó al público a la utilización eficiente de la gasolina y la empresa Interconexión Eléctrica S.A (ISA) inició una campaña de uso racional de la energía eléctrica con apoyo de las empresas del sector. Tanto el MME como ISA han continuado coordinando la realización de campañas dirigidas a ahorrar energía eléctrica ("Mejor, úsala mejor" y "Para que Colombia no se apague") por medios masivos de comunicación (televisión y radio). Igualmente existen iniciativas en ese sentido de algunas empresas del sector eléctrico.

- 3.16 La operación propuesta apoyaría el desarrollo de campañas de divulgación de programas de uso racional de energía con la participación de las empresas de energía y el gobierno que cubra los diferentes sectores del país por un período de tres años. El programa se desarrollaría coordinadamente y en forma continua, evaluando periódicamente los resultados.

2. Optimización de los procesos de generación

- 3.17 Este componente de la estrategia del Gobierno comprende acciones en la generación de energía eléctrica, mediante una mejor utilización de recursos y tecnologías de conversión menos contaminantes. Las actividades incluidas en la operación propuesta se concentran en los procesos de generación ya que las actividades para la optimización de los sistemas de distribución eléctrica, por su magnitud, serían objeto de un crédito del BID, actualmente en estudio (Programa de Racionalización de las Empresas de Distribución Eléctrica, CO-0202).
- 3.18 Este componente tiene como finalidad identificar proyectos específicos, evaluar su factibilidad e implantar un esquema financiero que haga de estos proyectos una realidad. Específicamente, las actividades incluyen la identificación de proyectos de cogeneración con factibilidad de desarrollo en parques industriales, hospitales y centros comerciales; estudios de factibilidad de proyectos de cogeneración específicos; una evaluación de las posibilidades de reconversión de tecnologías limpias de carbón en el sector industrial; y una evaluación de opciones para el establecimiento de un esquema financiero autosostenible que permita el desarrollo de programas de uso racional de energía en los diferentes sectores. De manera similar, se fomentará la identificación de proyectos de autogeneración. Las actividades de este componente están directamente relacionadas con las relacionadas con el desarrollo de empresas de gestión (párrafos 3.46-3.47).

2.1 Identificación de proyectos de cogeneración en parques industriales, hospitales y centros comerciales

- 3.19 Desde el año 1990, varias instituciones y compañías han venido trabajando en la identificación de oportunidades para el desarrollo de instalaciones de cogeneración industrial. El más reciente 5/ identificó un potencial de 420 MW de capacidad a instalar mediante proyectos individuales de los industriales anfitriones. A la fecha, ninguno de los proyectos estudiados ha sido desarrollado, debido a la falta de financiamiento y hasta recientemente, la ausencia de un marco reglamentario para la operación técnica y comercial de las instalaciones de cogeneración dentro del sistema interconectado nacional. Estos dos últimos aspectos han

5/ Estudio sobre el Desarrollo del Potencial de Cogeneración en Colombia. UPME. Santafé de Bogotá, D.C. Abril de 1996.

desestimulado a los inversionistas y desarrolladores internacionales de proyectos de cogeneración debido a que implica un riesgo mayor para el apropiado flujo de caja del proyecto.

- 3.20 La CREG ha expedido las resoluciones 6/ que reglamentan las actividades de autogeneración, cogeneración y generación con plantas menores. Al ser superada la falta de reglamentación para la cogeneración, es necesaria la identificación de esquemas de implementación de proyectos para el desarrollo por terceros. Algunos estudios han identificado algunos proyectos para satisfacer necesidades individuales de industrias y se ha estudiado el desarrollo de proyectos de cogeneración de asociaciones de industrias en parques industriales como usuarios anfitriones con el fin de optimizar térmicamente los ciclos y aprovechar las economías de escala. Sin embargo, solo se han cubierto parcialmente las posibilidades existentes en el país para los proyectos de cogeneración en parques industriales, los cuales pueden constituirse en las alternativas más atractivas para los inversionistas privados. Las asesorías incluirán la identificación de los proyectos de cogeneración en parques industriales, hospitales y centros comerciales del país.

2.2 Estudios de factibilidad técnico, financiera, económica y ambiental de proyectos específicos de cogeneración en el sector industrial

- 3.21 De manera complementaria y dado el interés del Gobierno de promover este tipo de proyectos, se identificarán proyectos de cogeneración específicos los cuales serán evaluados técnica, económica, financiera y ambientalmente. Con el apoyo de los mismos inversionistas privados y desarrolladores internacionales de proyectos de cogeneración, se evaluarán y definirán estrategias para el desarrollo de estos proyectos. Asimismo, se identificarán alternativas/fuentes de financiamiento para este tipo de proyectos con énfasis en promover la participación del sector privado. Finalmente, se identificarán las necesidades y posibles fuentes financieras para la implantación oportuna y efectiva de los proyectos específicos.
- 3.22 Se fomentará que las empresas eventualmente beneficiarias contribuyan al financiamiento de estos estudios de factibilidad. De todas formas, los recursos para estos estudios se concederán sujetos a la recuperación contingente de los fondos desembolsados, cuando los proyectos sean factibles y adoptados por las empresas.

6/ Resoluciones 85 y 86 del 1996.

2.3 Identificación de las posibilidades de aumento de eficiencia en procesos industriales a carbón y evaluación de los beneficios ambientales

- 3.23 La política Nacional Ambiental 7/, adopta como uno de sus programas de acción promover la producción limpia, previendo entre otros, los planes de reconversión industrial para garantizar la adopción de métodos de producción sostenibles. La promoción de una producción limpia implica introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos y reorientar las tendencias no sostenibles de la producción hacia formas de gestión y usos de tecnologías ambientales sanas y seguras, de tal forma que se optimice la tendencia en el uso de recursos energéticos e hídricos, se mejoren los rendimientos de los procesos de producción de energía y de transformación de materias primas.
- 3.24 Con base en un análisis de las posibilidades de reconversión a tecnologías limpias del sector industrial consumidor de carbón incluyendo los problemas ambientales asociados, se diseñarán programas piloto para el sector industrial. Estos programas piloto, introducirán procesos que servirán para reducir significativamente la producción de residuos no aprovechables y para disminuir o eliminar el riesgo ambiental y la necesidad del control de la contaminación. Como parte de esta asesoría, se evaluará la introducción de los procedimientos internacionales para el control de la calidad total y el sistema de gestión ambiental.

2.4 Diseño y puesta en marcha de un esquema financiero autosostenible para programas de uso racional de energía

- 3.25 Como antecedente de esquemas financieros a nivel internacional el Fondo de Inversiones para la Energía de México cuenta con experiencia considerable en relación con el apoyo a programas de uso racional de energía. Por su parte, en España se cuenta con la experiencia del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía y del Ente Vasco de Energía que a través del Centro para el Ahorro y Desarrollo Energético y Minero ha desarrollado importantes actividades en ahorro de energía.
- 3.26 Las actividades incluirán una asesoría para el diseño y la estructuración de un esquema financiero que haga autosostenibles los programas de uso eficiente de energía, permitiendo su desarrollo. Esto incluirá la preparación de una propuesta organizativa y financiera para institucionalizar este esquema. Se buscará asimismo desarrollar una reglamentación de incentivos para los programas de uso eficiente de energía.

7/ Documento CONPES-2750 de diciembre de 1994.

3. Sustitución de energéticos

- 3.27 Las principales acciones de este componente incluyen la sustitución de electricidad por gas natural o gas licuado de petróleo (GLP) en el sector residencial y comercial; la sustitución de gasolina y diesel por combustibles alternos como GLP o gas natural comprimido (GNC) para el transporte público alternativo y la sustitución de leña por GLP en áreas rurales.
- 3.28 Las actividades a ser apoyadas con el préstamo de cooperación técnica incluirán el diseño de un plan de sustitución de crudos pesados como combustible industrial, programas piloto usando combustibles pesados como ligante asfáltico en las carreteras del país, análisis de opciones para la comercialización y uso de las briquetas de carbón en comunidades piloto y la evaluación del uso de gases combustibles en el transporte público urbano.

3.1 Opciones para la utilización de crudos pesados como combustible industrial

- 3.29 Dado que en Colombia existen reservas de crudos, que por sus características no son aptos para los procesos de refinación y teniendo en cuenta que éstas son similares a las de combustóleo (fuel oil), se deben evaluar las tecnologías requeridas para hacer aptos los crudos como sustitutos de estos energéticos de alto costo y sin que generen altos índices de contaminación.
- 3.30 Las asesorías incluirán evaluaciones termodinámica, ambiental, económica y financiera de esta opción de combustible en el sector industrial. De ser necesario, con base en este análisis integral, se plantearían adecuaciones a los sistemas de combustión. Si el resultado es viable, se prepararía una propuesta de sustitución con estrategias de penetración en el mercado de energéticos en el sector industrial.

3.2 Uso de crudos pesados como ligante asfáltico para pavimentos

- 3.31 Teniendo en cuenta que las características del crudo de Castilla no lo hacían apto para los procesos de refinación y dado que dichas características eran similares a las del fuel oil, se estudió la posibilidad de utilizar este compuesto como sustituto del fuel oil en hornos, secadores y calderas. Después de realizar pruebas a escala industrial en algunas empresas y considerando el éxito obtenido en los ensayos se inició la comercialización del crudo de Castilla como combustible, sustituyendo principalmente el fuel oil (similar a lo ocurrido en la Costa Atlántica con el gas natural), dados los incentivos técnicos y económicos que para la industria representaba su consumo.
- 3.32 La demanda de este combustible fue creciendo paulatinamente en el centro y occidente del país y su consumo actual asciende a 17,000 barriles diarios, conseguido ya sus máximos niveles de penetración,

logrando alcanzar un 10% del total del consumo energético en la industria. Adicionalmente, estudios 8/ han mostrado la bondad del uso de este energético en mejoramiento de las condiciones de desempeño de las vías, que a su vez repercute en una disminución del consumo de gasolina y diesel automotor. Lo anterior ha mostrado que este crudo presenta condiciones especiales que lo hacen muy atractivo para lograr ahorros importantes en el consumo de gasolina y diesel a través del mejoramiento de las condiciones de las vías de tráfico medio.

- 3.33 Partiendo de una evaluación de las reservas de crudos pesados existentes en el país, se realizará una evaluación de materiales, métodos de construcción y el desarrollo de proyectos pilotos en laboratorios y tramos experimentales. De ser necesario, se definirán acciones específicas para la adecuación de normas constructivas de carreteras a las nuevas condiciones y materiales.

3.3 Opciones para la comercialización y uso de las briquetas de carbón en comunidades piloto

- 3.34 El uso de la leña como energía primaria en el país llegó en 1980 al 18.5% y el 15.7% en 1995. Este valor se encuentra un 13.4% por encima de la media del consumo de América Latina. Colombia cuenta con fuentes energéticas que pueden sustituir estos consumos que son básicamente usos térmicos en el sector residencial rural (81.7%). Un plan de utilización de briquetas de carbón tiene como objetivo reducir los consumos de leña y lograr de esta forma una reorganización de la matriz energética en el país.
- 3.35 La operación propuesta financiará el diseño y puesta en marcha de proyectos piloto en regiones rurales del país con evaluaciones ex-post de los mismos para identificar los efectos sobre la disminución del consumo de la leña, competitividad de la briqueta de carbón, y el mejoramiento de la calidad de vida. Los mismos complementarán a los programas piloto, actualmente encaminadas por ECOCARBON.

3.4 Opciones de utilización de gases combustibles en el transporte público urbano.

- 3.36 En la actualidad el transporte público urbano utiliza básicamente gasolina y diesel como combustibles. La gran disponibilidad en el país de gas natural en primera medida y de gas licuado de petróleo, en menor medida, introduce la opción, con ventajas económicas y ambientales, para la sustitución de los actuales combustibles por gases.
- 3.37 No obstante, la adecuación de los equipos automotores para el uso de los gases combustibles requiere de una inversión inicial no

8/ Estudios adelantados por diferentes organizaciones entre las que se cuentan el Instituto Colombiano de Petróleo, el Instituto Nacional de Vías y organizaciones internacionales.

siempre al alcance de los dueños de dichos equipos. Adicionalmente, se hace indispensable garantizar la seguridad en el uso de este tipo de energéticos. Por tanto, los incentivos en este campo serían fundamentalmente relacionados con la disponibilidad de créditos para financiar los costos de la adaptación de los equipos automotores para el uso de los combustible propuestos y con una normatividad adecuada para la seguridad en el uso de los combustibles.

- 3.38 Las actividades de la operación propuesta incluirán la evaluación técnico, económica, financiera y ambiental del uso de gases combustibles en el transporte público urbano así como la preparación de normas relacionadas con la seguridad. De ser factible, se preparará un plan de acción para la introducción de este combustible en el sector.

4. Acciones de apoyo

- 3.39 La operación propuesta financiará el fortalecimiento del programa de normalización, certificación y etiquetado, el desarrollo de normalización en construcciones, el desarrollo de empresas de gestión energética y el fortalecimiento institucional en el uso racional de energía.

4.1 Fortalecimiento del programa de normalización, certificación y etiquetado

- 3.40 Esta tarea se inició en Colombia con la primera etapa del Proyecto de Normalización, Certificación y Etiquetado de Electrodomésticos cuyo propósito era establecer niveles mínimos de eficiencia energética para equipos de uso domiciliario con la cooperación del Instituto de Investigaciones Eléctricas de México. Como resultado de esta asesoría, se prepararon propuestas de normas técnicas de eficiencia energética para 6 electrodomésticos y 9 tipos de bombillas de uso residencial; un diagnóstico inicial de la infraestructura de equipos y personal de los laboratorios en posibilidad de realizar pruebas de eficiencia energética y pruebas de eficiencia energética realizadas en estufas, hornos, calentadores de agua, refrigeradores y equipos de aire acondicionado.
- 3.41 Para la continuación del presente trabajo el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) llevará la propuesta de normas en mención a nivel de aprobadas y obligatorias a través de sus Comités Técnicos y posteriormente a la consideración de la Superintendencia de Industria y Comercio para su obligatoriedad. Teniendo en cuenta que el Programa de Normalización se plantea para los sectores residencial, industrial, comercial y público es necesario adelantar tareas que involucren tanto a los sectores como a los diferentes actores (asociaciones de consumidores y de industriales, entre otros) que participan.

- 3.42 Las actividades incluirán el desarrollo de normas adicionales que cubran los sectores residencial, industrial, comercial, oficial y alumbrado público. Este desarrollo de normas estará acompañado de asesorías técnicas a los laboratorios que realizarán la certificación respectiva de los equipos. Se apoyará asimismo el fortalecimiento de los laboratorios nacionales (universitarios y privados) para la evaluación energética de equipos de uso final con el fin de procurar su acreditación. También se adelantará un proyecto de normalización de equipos de uso final de energía para el sector industrial y un proyecto de normalización de equipos para iluminación pública.
- 3.43 Adicionalmente, se prestará apoyo técnico al sector empresarial fabricante de equipos para fomentar la innovación tecnológica empresarial. Finalmente, se financiarán campañas nacionales de capacitación, educación y divulgación para industriales, técnicos y público en general.

4.2 Desarrollo de normalización en construcciones

- 3.44 Uno de los instrumentos más efectivos para lograr reducir los consumos energéticos es la reglamentación de las construcciones. Con la elaboración y sanción de estas normas se llenaría un vacío existente ya que no existen antecedentes respecto a normatividad sobre esta materia en el país.
- 3.45 La operación propuesta financiará el desarrollo de normas para la construcción de viviendas nuevas que incluyan criterios de uso racional y eficiente de energía, promoviendo la participación de los constructores en programas pilotos para la aplicación de las mismas.

4.3 Desarrollo de empresas de gestión energética

- 3.46 En los últimos años a nivel mundial se han puesto en marcha empresas de gestión energética dedicadas a desarrollar programas integrales con el fin de lograr ahorros financieros resultantes del mejor uso de los recursos energéticos con diferentes tipos de organización. Estos ahorros benefician directamente a los usuarios y las empresas. En Colombia esta iniciativa ha sido planteada por el sector privado. Un caso particular donde un esquema similar se ha desarrollado es el caso del alumbrado público el cual puede ser prestado por concesiones de parte de los municipios.
- 3.47 Las actividades incluirán la identificación de mecanismos de gestión empresarial en el campo del uso eficiente de energía que permitan obtener la disponibilidad actual real de tecnologías de ahorro, conversión y sustitución a nivel nacional e internacional. Se analizarán los obstáculos, riesgos y condicionantes para la aplicación de tecnologías de uso racional de energía, estrategias y alternativas económicas y financieras para desarrollar los mecanismos de mercado que incentiven este tipo de proyectos. Se

elaborarán también propuestas concretas para el desarrollo de empresas de gestión energética, incluyendo esquemas institucionales y financieros para su establecimiento. Finalmente, se identificarán las necesidades y posibles fuentes financieras para la implantación oportuna de las recomendaciones.

4.4 Fortalecimiento institucional de la UPME

- 3.48 Actualmente, se está elaborando un Plan Nacional de Uso Racional de Energía (PLANURE) para los próximos 5 años con el propósito de dar continuidad y asegurar que las acciones que se emprendan en el tema no tengan un carácter puntual sino más bien permanente.
- 3.49 En cuanto al desarrollo del PLANURE, la estrategia operativa se está realizando a través de los diferentes comités de uso racional de energía, las asesorías a las entidades del sector y el desarrollo de proyectos de uso racional de energía en diferentes sectores. Específicamente, se está trabajando en la mejora de la eficiencia energética del alumbrado público. Aunque estas tareas se han venido desarrollando, existen necesidades adicionales de apoyo técnico y financiero. La operación propuesta financiará un diagnóstico para definir acciones concretas de fortalecimiento institucional así como el diseño y aplicación de un Plan Estratégico diseñado para el fortalecimiento del Uso Racional de Energía a nivel institucional.

5. Actividades ambientales

- 3.50 En el caso de los estudios de factibilidad y estimación de beneficios ambientales para programas piloto que se realicen en el contexto del programa, los términos de referencia deberán incluir criterios específicos para evaluar la factibilidad ambiental respectiva, de acuerdo con las normas y políticas ambientales vigentes. Las asesorías previstas se llevarán a cabo de manera complementaria al desarrollo de las actividades de fortalecimiento institucional del Sistema Nacional Ambiental, actualmente en ejecución con financiamiento del BID.
- 3.51 La disminución en el consumo de combustibles y la utilización de combustibles más limpios tendría impactos positivos en el medio ambiente. La reducción en el consumo de combustibles pesados y la sustitución parcial de los mismos por gas natural disminuiría la cantidad total de óxidos de nitrógeno y azufre (NOx y SOx, respectivamente) emitidos a la atmósfera, así como reduciría la emisión de bióxido de carbono (CO₂) y su efecto en el calentamiento global.

B. Organización y ejecución

1. Prestatario y ejecutor

- 3.52 El Prestatario de la operación será la República de Colombia. El Organismo Ejecutor será el Ministerio de Minas y Energía a través

de la UPME. La responsabilidad de la dirección estratégica, la definición de las actividades y su presupuesto así como un plan de ejecución con las entidades beneficiarias recaerá sobre un Comité Directivo creado para este fin recientemente. Este Comité está integrado por el Director General de la UPME y el Jefe de la Unidad de Infraestructura del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

2. Beneficiarios

- 3.53 Debido a que el programa cubrirá una amplia gama de actividades en los sectores de infraestructura, los beneficiarios del programa serían: UPME, DNP, Ministerios de Minas y Energía, del Ambiente, Educación y Transporte, CREG, ECOPELROL, empresas públicas mineras, ICONTEC y empresas del sector eléctrico. Dado el carácter multisectorial del programa, otros organismos sectoriales podrían eventualmente beneficiarse del mismo. En caso de que sea beneficiaria una entidad privada se utilizarán mecanismos reembolsables.

3. Aspectos técnicos de la ejecución

- 3.54 La ejecución de la operación se desarrollará en un período de 3 años. Con base en los amplios objetivos planteados, el diseño deberá contar con la flexibilidad suficiente para atender las necesidades que surjan durante su ejecución. Por lo tanto, se prepararán planes operativos anuales a ser elaborados por el Comité Directivo y revisados por el equipo técnico del BID con base en las condiciones acordadas en el contexto del programa. La inclusión de una actividad en el plan operativo estará sujeta al cumplimiento de criterios de elegibilidad.
- 3.55 **Criterios de elegibilidad.** Con el fin de ser elegibles para ser financiadas con recursos de la operación propuesta, las actividades propuestas deberán: i) cumplir con los objetivos de la operación propuesta; ii) constituir propuestas concretas con posibilidades de éxito y iii) contar con el apoyo de los eventuales beneficiarios para la ejecución de las actividades e implantación de las recomendaciones.
- 3.56 Debido a la importancia de la regulación del sector energía para el éxito del programa, durante toda la etapa de ejecución se mantendrá en vigencia un marco regulatorio para el sector que fomente la eficiencia energética. Las actividades específicas se estructurarán en concordancia con los lineamientos generales para la implantación de una política de precios y tarifas para el sector con base en los principios de suficiencia financiera y eficiencia económica, fundamental para el fomento del uso racional de energía; la política nacional relativa a la promoción de la participación de la inversión privada en el sector; y las leyes 142 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios) y 143 (Ley Eléctrica). Asimismo, serán estrictamente complementarias a otras actividades, actualmente en ejecución.

- 3.57 Los planes operativos incluirán información sobre: i) las actividades a realizar durante el período de implantación de las acciones del programa; ii) la secuencia prevista de actividades; iii) los gastos para la contratación de servicios de consultoría y adquisición de equipos; iv) objetivos y metas específicas a ser alcanzadas a partir del desarrollo de las actividades; y v) el beneficiario respectivo. Las actividades a ser incluidas en los planes operativos complementarán estrictamente las iniciativas actualmente financiadas tanto por el BID como por otros organismos internacionales.
- 3.58 Los planes operativos anuales incluirán las actividades, su financiamiento tentativo tanto con recursos BID como de aporte local y los eventuales beneficiarios. Los planes operativos posteriores, a ser revisados semestralmente, cubrirán el período remanente del programa. El plan de ejecución estará sujeto a revisiones semestrales, las cuales deberán ser acordadas por el Comité Directivo en consulta con el equipo técnico del Banco.
- 3.59 Debido al carácter multisectorial y el alto grado de especialización asociado a las asesorías propuestas, la implantación de las actividades del programa contempla una interacción por una parte, entre el Comité Directivo y los organismos beneficiarios y por otra, entre este Comité y las unidades técnicas del Banco. El apoyo técnico se enmarcará en el esfuerzo a ser desarrollado con las unidades especializadas del Banco, con el apoyo de la Oficina de País.
- 3.60 La elaboración de los términos de referencia para cada actividad, con los costos y cronograma correspondientes, será responsabilidad del Organismo Ejecutor respectivo en estrecha colaboración con los beneficiarios y en consulta con el Banco. Dichos términos de referencia deberán ser presentados al Banco para su no objeción. Esta no objeción por parte del Banco deberá ser remitida en un plazo razonable, el cual dependerá del alcance de las consultorías propuestas.
- 3.61 Previo al envío de los términos de referencia al Banco, el Comité Directivo deberá haber acordado con el beneficiario respectivo los objetivos, características y alcance de la(s) consultoría(s) a contratar. Dicho acuerdo, en el cual el beneficiario asumirá ciertos compromisos, deberá ser adjuntado a los términos de referencia respectivos a ser remitidos para consideración del Banco.
- 3.62 Una vez definida y acordada una actividad, el Comité Directivo en consulta con el beneficiario respectivo designará un equipo técnico de contraparte que supervisará la ejecución de los contratos firmados con los consultores y/o firmas consultoras especializadas. Este equipo tendrá la responsabilidad de evaluar y aprobar, en consulta con el Banco, los informes que los consultores presenten según los términos de sus contratos.

4. Aspectos administrativos de la ejecución

a. Unidad de Coordinación

- 3.63 Asimismo, se creará una Unidad de Coordinación dentro de la UPME responsable de la administración integral de los recursos. Las responsabilidades de esta Unidad de Coordinación serán netamente administrativas e incluirán la coordinación de: i) la firma de acuerdos con las entidades beneficiarias; ii) la preparación de los términos de referencia con las unidades técnicas respectivas y con el apoyo de un Coordinador Técnico General para someterlos al Comité Directivo para su aprobación; iii) los aspectos relacionados con la preparación de listas cortas, publicación de avisos, selección, evaluación de propuestas, contratación de consultores y adquisiciones de bienes con base en los procedimientos del Banco; iv) la interventoría de los contratos; v) la participación de los beneficiarios en la ejecución de los contratos; vi) la preparación de los informes respectivos al Comité Directivo y el Banco; y vii) la presentación al Banco de toda la información pertinente.
- 3.64 Además, esta Unidad estará encargada, en consulta con el Comité Directivo, de la elaboración de la metodología de selección de consultores, modelo de contrato estándar, evaluación de las credenciales de los consultores y firmas consultoras y el apoyo en la postulación y selección de las mismas con base en los procedimientos vigentes del Banco. La Oficina de País del BID en Colombia brindará la asistencia necesaria a la Unidad de Coordinación en la aplicación de los procedimientos respectivos.

b. Servicios de administración del programa

- 3.65 De acuerdo a la política vigente del Banco, el Prestatario debe realizar la selección de servicios de consultoría mediante un proceso competitivo abierto. Sin embargo, para el presente préstamo de cooperación técnica, el Prestatario ha solicitado al Banco se le permita contratar, sin competencia abierta, los servicios de administración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La totalidad de los recursos del BID y los aportes de contrapartida local, serán manejados bajo una única administración.
- 3.66 Dicha solicitud obedece a las ventajas comparativas técnicas e institucionales que el PNUD presenta respecto de las alternativas disponibles. En el campo técnico, la agencia y su personal cuentan con la capacidad y experiencia en la administración de servicios de consultoría así como con mecanismos de coordinación efectiva. En el área institucional, el PNUD tiene una buena relación de trabajo con el Prestatario, asistiéndolo de manera efectiva en la identificación y coordinación administrativa de especialistas individuales y firmas consultoras y en la administración y cumplimiento de los compromisos respectivos. Asimismo, posee la capacidad para facilitar la ejecución de proyectos, mecanismos de contratación y desembolso de fondos efectivos y eficientes.

- 3.67 La opción de que estos servicios fuesen contratados directamente por el Organismo Ejecutor y/o entes locales fue evaluada pero no resultó viable. El Gobierno de Colombia fundamenta su solicitud con base en la experiencia de programas de cooperación técnica anteriores en los cuales dichos servicios fueron contratados con esta agencia. Los procesos de contratación, adjudicación, contratación y conciliación presentan menores problemas cuando son administrados por el PNUD.
- 3.68 Por lo tanto y de conformidad con la política GS-603 vigente, que posibilita al Banco otorgar una excepción para contratar a agencias especializadas, se recomienda la contratación directa del PNUD para que realice los servicios de administración del préstamo de cooperación técnica. Los procedimientos que habrán de regir la administración de la operación (tales como auditorías, presentación de estados financieros, etc.) tendrán consistencia con los requerimientos de las políticas del Banco.

c. Autorizaciones y desembolsos

- 3.69 Los desembolsos del financiamiento se harán de acuerdo con los procedimientos del BID. Con el fin de facilitar la ejecución de la operación, se podrá establecer un sistema de anticipo de fondos por hasta US\$1.000.000, equivalente al 10% del financiamiento reembolsable, siempre y cuando se hayan cumplido los procedimientos del Banco. Se estima que los desembolsos serían efectuados dentro de un plazo no mayor de 4 años.
- 3.70 Con anterioridad a la autorización del primer desembolso, el Prestatario deberá presentar a satisfacción del Banco, evidencia que ha firmado el Convenio con el PNUD para que esta entidad realice los servicios de administración.

d. Contrataciones de consultores y adquisición de equipos

- 3.71 La administración del programa requiere la contratación de servicios de consultoría individuales y de corto plazo para llevar a cabo algunas de las actividades propuestas. Por lo tanto, con el fin de agilizar las contrataciones y simplificar el trámite en el Banco, se recomienda que las actividades cuyo costo no supere el equivalente de US\$50.000 sean contratadas por el Organismo Ejecutor a través del PNUD, sin necesidad de presentar términos de referencia o listas cortas para aprobación del Banco. De todas formas, el Organismo Ejecutor deberá informar al Banco sobre estas contrataciones en forma ex-post, manteniendo todos los comprobantes necesarios, que serán revisados cuando el Banco así lo solicite.
- 3.72 Durante la elaboración de los planes operativos, se evaluará la utilización de este mecanismo con el objeto de establecer su continuidad. Asimismo, se evaluará la capacidad del Organismo Ejecutor para realizar este tipo de contrataciones y se establecerá un sistema de muestreo por parte de la Oficina de País del BID como parte de la revisión ex-post aceptada para éstas contrataciones.

- 3.73 Para los contratos mayores de US\$50.000 y menores de US\$200.000, el Organismo Ejecutor deberá remitir--para la no objeción del Banco-- los términos de referencia, procedimientos de selección, y de ser aplicable, difusión a ser utilizados y una lista corta con los consultores y/o firmas consultoras a ser seleccionadas.
- 3.74 En el caso de contratos que superen US\$200.000, deberán aplicarse los procedimientos del Banco. Con el fin de agilizar los procesos de difusión y precalificación respectivos, una vez acordadas las actividades de los planes operativos, se someterán los anuncios respectivos al UN Development Business.
- 3.75 No se prevén adquisiciones de equipos. Sin embargo, de surgir la necesidad de los mismos durante la etapa de ejecución, se seguirán los procedimientos del Banco. Cuando el valor estimado de los bienes a ser adquiridos sea igual o mayor al equivalente de US\$350.000, el método de adquisición a emplearse será el de licitación pública internacional. Este límite se justifica tomando en cuenta que en general para proyectos financiados por el BID en el país se presentan concursantes del exterior cuando los montos son superiores a ese límite.
- 3.76 En el Anexo III-2 se presenta el plan tentativo de adquisiciones de servicios y bienes.

C. Seguimiento del programa

- 3.77 Durante la etapa de ejecución, se realizarán misiones técnicas de administración semestrales. El Comité Directivo con el apoyo de éstas misiones realizará evaluaciones de las actividades incluidas en el plan operativo anterior y definirá el detalle de los planes operativos correspondientes al segundo semestre y a los posteriores con base en los criterios y el esquema propuesto. A su vez, se deberá hacer un seguimiento y control del cumplimiento de las metas establecidas para cada año de ejecución.
- 3.78 Una evaluación de medio término se realizará a los dieciocho (18) meses de ejecución del programa. Al concluir dicha evaluación, de resultar necesario, se podría acordar la realización de ajustes que faciliten una mejor ejecución del programa. Luego de culminar el último plan operativo, se llevará a cabo una evaluación definitiva del programa (capítulo V).
- 3.79 Los objetivos y metas específicas a ser alcanzados a partir del desarrollo de las actividades del programa se irán precisando y revisando durante la ejecución de la operación. Con base en los lineamientos del documento CONPES 2801, las metas correspondientes al primer año de ejecución incluyen:
- a. Haber diseñado un esquema financiero y un estudio de reglamentación para incentivar el ahorro de energía; establecido y desarrollado una metodología para auditorías energéticas en por lo menos un sub-sector de la industria; y

diseñado la campaña de uso racional de energía para el primer año con base en las experiencias de campañas previas e iniciado su desarrollo.

- b. Haber evaluado la factibilidad técnico, financiera, económica y ambiental de al menos un proyecto de cogeneración en parques industriales y preparado estrategia para su desarrollo.
 - c. Haber analizado opciones para la utilización de gases combustibles en el transporte público urbano, seleccionado la más adecuada y definido un plan de acción.
 - d. Haber definido un esquema institucional y financiero para el establecimiento de empresas de gestión energética y fomentado la puesta en marcha de, al menos, una empresa.
- 3.80 Los objetivos y metas correspondientes a los planes operativos del segundo y tercer año de ejecución serán definidos por el Comité Directivo y el equipo de proyecto del Banco al concluir los planes operativos del primer y segundo año, respectivamente. Estos planes deberán incluir metas cuantitativas para cada uno de los componentes del proyecto (párrafo 3.1).
- 3.81 La responsabilidad básica de la supervisión general del programa por parte del BID recaerá en el Equipo de Proyecto compuesto por personal de las unidades técnicas de la sede y la Oficina de País en Colombia.

D. Costo total y financiamiento

- 3.82 El costo total del programa de cooperación técnica propuesto asciende a US\$12 millones. El financiamiento del BID para el préstamo de cooperación técnica, de hasta US\$10 millones de la facilidad unimonetaria, provendrá del capital ordinario del Banco y tendrá carácter de reembolsable. El Prestatario aportará oportunamente el equivalente de US\$2 millones, los cuales provendrán de aportes locales y recursos de las entidades beneficiarias.
- 3.83 El préstamo del BID será otorgado en dólares de EE.UU. para lo cual el Gobierno Nacional utilizará la Facilidad Unimonetaria. El financiamiento del BID estará disponible una vez que el Directorio del Banco apruebe la operación y se hayan cumplido las normas y requisitos que el Banco establece para este tipo de programas. Asimismo, se contempla la posibilidad de reconocer gastos previos hasta un equivalente al 10 por ciento del financiamiento para contribuir en el financiamiento de actividades que requieran tratamiento prioritario, y que hayan seguido sustancialmente los procedimientos del Banco.
- 3.84 Se estima que los desembolsos se efectúen dentro de un plazo no mayor de cuatro años. Los recursos del financiamiento serán desembolsados a solicitud del Gobierno y serán depositados en una

única cuenta a ser administrada por el PNUD, la cual deberá presentar oportunamente al Organismo Ejecutor los estados financieros respectivos. El Organismo Ejecutor y el Banco supervisarán la administración de los recursos por parte del PNUD.

- 3.85 En síntesis, el financiamiento reembolsable del Banco estará sujeto a las siguientes condiciones financieras:

Plazo de amortización: 20 años
Período de desembolso: 4 años
Tipo de interés: variable
Inspección y vigilancia: 1,00%
Comisión de crédito: 0,75%
Moneda: Dólares de los EE.UU. de la Facilidad Unimonetaria

- 3.86 A continuación se presenta un cuadro que resume el costo del programa y desglose en cuanto a financiamiento del BID y aporte local. Siempre y cuando el costo total del programa no sufra alteraciones, los montos previstos para cada sector podrán ser reasignados previa consulta con el Banco durante la preparación de los planes operativos.

RESUMEN DEL COSTO TOTAL Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (en dólares US)			
Actividades	Costo	Finan. BID	Aporte Local
1. Orientación de la demanda	4.510.000	3.600.000	910.000
2. Optimización de procesos de generación	1.650.000	1.370.000	280.000
3. Sustitución de energéticos	1.350.000	1.090.000	260.000
4. Acciones de apoyo	2.650.000	2.200.000	450.000
Subtotal	10.160.000	8.260.000	1.900.000
5. Unidad de Coordinación y apoyo técnico	500.000	400.000	100.000
6. Servicios de administración a/	305.000	305.000	0
7. Inspección y vigilancia b/	100.000	100.000	0
8. Imprevistos	935.000	935.000	0
TOTAL	12.000.000	10.000.000	2.000.000

a/ Representa un máximo de 3% del subtotal de recursos asignados para el financiamiento de las actividades de cada componente.

b/ Monto equivalente a 1% del financiamiento del BID.

IV. BENEFICIOS Y RIESGOS

A. Beneficios

- 4.1 La ejecución de la cooperación técnica propuesta permitiría a las autoridades del sector eléctrico disponer de información, herramientas y planes concretos para la implantación de medidas de eficiencia energética. Estas medidas contribuirían a reducir el ritmo de crecimiento de los niveles de demanda y consumo energéticos, con el consiguiente impacto positivo en la economía del sector al permitir desacelerar el programa de inversiones y el consumo de combustibles.
- 4.2 La disminución en el consumo de combustibles y la utilización de combustibles más limpios traería como consecuencia impactos positivos en el medio ambiente. La reducción en el consumo de combustibles pesados y la sustitución parcial de los mismos por gas natural disminuiría la cantidad total de óxidos de nitrógeno y azufre (NOx y SOx, respectivamente) emitidos a la atmósfera, así como reduciría la emisión de bióxido de carbono (CO₂) y su efecto en el calentamiento global.

B. Riesgos

- 4.3 La adecuada y oportuna ejecución de este programa deberá ser facilitada mediante la función coordinadora que ejercerá el Comité Directivo, encargado de establecer prioridades y metas a alcanzar, así como coordinar a los diferentes organismos participantes en el programa. Esto disminuye sustancialmente el riesgo de coordinación inter-institucional que se podría presentar debido al carácter multisectorial de la operación. Dada la novedad de los mecanismos y el avance técnico continuo, la operación propuesta retiene la flexibilidad necesaria para realizar los ajustes requeridos durante la etapa de ejecución.
- 4.4 La participación y compromiso efectivos de los organismos de contraparte y de los beneficiarios del programa serán condiciones necesarias para el logro cabal de los objetivos, así como la posibilidad de poner en práctica oportunamente las recomendaciones que se deriven de las tareas desarrolladas. Con el fin de reducir posibles riesgos, los eventuales beneficiarios del programa deberán convenir con el Comité Directivo los objetivos, características y alcance de las actividades correspondientes y participar activamente en la etapa de ejecución.

- 4.5 Finalmente, la identificación de necesidades y posibles fuentes de financiamiento para la implantación oportuna y efectivas de las recomendaciones que se deriven de las asesorías, contribuirá a disminuir el riesgo asociado con la disponibilidad financiera para dicha implantación.

V. EVALUACIÓN

- 5.1 Con el fin facilitar una ejecución fluida de esta operación y dadas las características del mismo, se llevará a cabo una evaluación de medio término, que servirá de base para definir y acordar ajustes al programa, de ser necesario. Adicionalmente, se realizará una evaluación final del programa. Para realizar las mismas se aprovechará del proceso de revisión y aceptación de los informes de las asesorías. Con base en los comentarios preparados por el Organismo Ejecutor y los beneficiarios sobre el cumplimiento de los servicios contratados, según los términos de referencia, se elaborará un resumen de la actuación de las asesorías en general en relación con cada uno de los componentes. Las evaluaciones deberán también incluir datos concretos sobre metas alcanzadas en el contexto del programa.

**COLOMBIA: PRÉSTAMO DE COOPERACIÓN TÉCNICA EN APOYO AL
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (CO-0163)
MARCO LÓGICO E INDICADORES**

DENOMINACIÓN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Uso racional y eficiente de la energía.	<p>Estrategia adoptada para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimizar el costo del servicio. 2. Optimizar las necesidades financieras del sector. 3. Atenuar el impacto ambiental por la producción y el uso de la energía. 4. Orientar adecuadamente la oferta y demanda de recursos energéticos del país, incluyendo la utilización de energías alternativas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe sobre cumplimiento de metas establecidas en el documento CONPES 2801 de agosto de 1995. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mantienen condiciones macroeconómicas en apoyo procesos de optimización ambiental en el sector eléctrico.
Acciones para: Demanda de energía. Procesos de uso racional de energía. Energéticos. Apoyo.	<p>Se han definido las actividades para la evaluación y/o elaboración de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acciones para orientar la demanda de energía. 2. Procesos de uso racional de energía. 3. Sustitución de energéticos. 4. Acciones de apoyo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Información presentada por las agencias gubernamentales y beneficiarios directamente involucrados. 2. Información obtenida durante las misiones técnicas de administración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se definen responsabilidades y dispone de financiamiento para actividades requeridas. 2. Gobierno define y programa para el uso racional de energía. 3. Usuarios mantienen interés en aplicación de medidas de eficiencia de energía.
Proyecto de tecnologías limpias de combustibles pesados como ligante de briquetas de carbón, aplicación en el sector construcción y uso de gas en transporte. Publicitarias de uso racional de energía. Factibilidad de proyectos de ahorro y de sustitución de combustibles en los sectores de consumo. Fortalecimiento institucional para el uso racional de energía. Estructura institucional para diagnósticos energéticos. Financiero autosostenible y de incentivos para el uso racional de energía. Equipos, para el sector construcción y seguridad en la utilización de gas en el transporte.	<p>Contratación de asesorías especializadas para la ejecución y/o formulación de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programas piloto de tecnologías limpias de carbón, uso de combustibles pesados como ligante asfáltico, uso de briquetas de carbón, aplicación de normas en el sector construcción y uso de gas en el sector transporte. 2. Campañas publicitarias de uso racional de energía. 3. Estudios de factibilidad de proyectos de cogeneración. 4. Esquemas de ahorro y de sustitución de energéticos en los sectores de consumo. 5. Fortalecimiento institucional para el uso racional de energía y estructura institucional para auditorías y diagnósticos energéticos. Establecimiento de empresas de gestión energética. 6. Esquemas financiero autosostenible y de incentivos para uso racional de energía. 7. Normas para equipos, para el sector construcción y la seguridad en la utilización de gas en el sector transporte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios completados. 2. Recomendaciones adoptadas por el Gobierno y otros sectores de consumo. 3. Programas de medidas aprobados y en proceso de implantación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se firman acuerdos para la ejecución y colaboración de las agencias gubernamentales y beneficiarios de los programas. 2. Se definen claramente las responsabilidades del ejecutor y beneficiarios del programa. 3. Ejecutor y beneficiarios asumen responsabilidad y participan en la ejecución del programa. 4. Se mantiene una buena coordinación entre agencias gubernamentales y beneficiarios.

**COLOMBIA: PRÉSTAMO DE COOPERACIÓN TÉCNICA EN APOYO AL
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (CO-0163)
MARCO LÓGICO E INDICADORES**

OBJETIVO	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>del Comité Directivo.</p> <p>las entidades beneficiarias.</p> <p>de consultorías especializadas.</p> <p>actividades en Plan de</p> <p>(Anexo III-2).</p>	<p>1. Comité Directivo operativo.</p> <p>2. Número de acuerdos firmados con beneficiarios.</p> <p>3. Monto de consultorías especializadas contratadas equivalente a por lo menos US\$3 millones por año de ejecución.</p>	<p>1. Términos de referencia presentados y aprobados.</p> <p>2. Solicitudes de autorización de compromisos anuales y desembolsos.</p> <p>3. Misiones de administración semestrales.</p>	<p>1. Consultores locales e internacionales especializados disponibles.</p> <p>2. Aportes locales disponibles.</p> <p>3. Contrataciones realizadas de acuerdo con los procedimientos establecidos.</p> <p>4. Unidad de Coordinación que funcione adecuadamente.</p>

COLOMBIA: PRÉSTAMO DE COOPERACIÓN TÉCNICA EN APOYO AL
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (CO-0163)
PLAN TENTATIVO DE ADQUISICIONES "

ACTIVIDADES	MONTO EN US\$ (miles)	FINANC. EN %		BENEFICIARIOS	MÉTODO ^{2/}	PRECALI- FICACIÓN	FECH AÑO
		BID	LOCAL				
DE LA DEMANDA							
incentivos incluidos tarifarios que fomenten el uso energía	300	100	--	MINMINAS CREG EMPRESA ELECT.	CN	No	1er
ión del potencial de mercado para generar ahorros de	550	90	10	MINMINAS UPME	CN y/o LPI	a.d.	1er, 2o
e formación y entrenamiento de recursos humanos en el uso energía	660	90	10	UPME MINMINAS	CN y/o LPI	a.d.	1er, 2o
uso racional y eficiente de energía	3.000	75	25	MINMINAS UPME, ISA ECOPETROL	LPI	Si	1er, 2o
ción de la Demanda	4.510						
N DE PROCESOS DE GENERACIÓN							
ión de proyectos de cogeneración en parques industriales, y centros comerciales	130	76	24	MINMINAS UPME	CN	No	1o
factibilidad técnico, financiera, económica y ambiental de piloto específicos de cogeneración en el sector industrial	500	100	--	MINMINAS UPME INDUSTRIA PRIVADA	CN y/o LPI	a.d.	1er
ión de las posibilidades de aumento de eficiencia en industriales a carbón y evaluación de los beneficios	520	76	24	UPME EMPRESA MINERAS	CN y/o LPI	a.d.	1er, 2o
anciero autosostenible para programas de uso racional de	500	80	20	MINMINAS UPME CREG	CN y/o LPI	a.d.	1er
ación de Procesos de Generación	1.650						
DE ENERGÉTICOS							
ra la utilización de crudos pesados como combustible	270	74	26	ECOPETROL MINMINAS UPME	CN	No	1o
os pesados como ligante asfáltico para pavimentos	400	75	25	ECOPETROL UPME	CN y/o LPI	a.d.	1er y 2o
ra la comercialización y uso de briquetas de carbón en piloto	330	76	24	EMP. MINERAS MINMINAS UPME	CN y/o LPI	a.d.	1er y 2o

COLOMBIA: PRÉSTAMO DE COOPERACIÓN TÉCNICA EN APOYO AL
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (CO-0163)
PLAN TENTATIVO DE ADQUISICIONES "

ACTIVIDADES	MONTO EN US\$ (miles)	FINANC. EN %		BENEFICIARIOS	MÉTODO ^{2/}	PRECALI- FICACIÓN	FECH AÑO
		BID	LOCAL				
utilización de gases combustibles en el transporte público	350	100	--	MINTRANSPORTE ECOPETROL MUNICIPIOS	CN y/o LPI	a.d.	1er
ción de Energéticos	1.350						
APOYO							
ento del programa de normalización, certificación y	1.500	87	13	MINMINAS UPME ICONTEC	CN y/o LPI	a.d.	1er, 2
de normalización de construcciones	60	83	17	UPME	CN	No	1er
de empresas de gestión energética	590	84	16	MINMIMAS UPME	CN y/o LPI	a.d.	1er
ento institucional de la UPME	500	72	28	UPME	CN y/o LPI	a.d.	1er
s de Apoyo	2.650						
	10.160						
CIÓN Y COORDINACIÓN							
ordinación y apoyo técnico	500	80	20	UPME	CN	No	1er, 2
e administración	305	100	0	COMITE DIRECTIVO	--	No	1er, 2
	935	100	0				
y vigilancia	100	100	0				
eración y Coordinación	1.840						
TOTAL	12.000	83	17				

o al formular los planes operativos previstos. El costo total es estimado y será ajustado de acuerdo a las propuestas que se presenten.
gnados para cada actividad se distribuirán en una o varias contrataciones. El monto de cada una de estas contrataciones determinará el méto

eficos de Adquisiciones; LPI: Licitación pública internacional; CN: Concurso nacional no restringido a firmas locales; a.d: a determinar.

PROYECTO DE RESOLUCION

COLOMBIA. PRESTAMO DE COOPERACION TECNICA No. /OC-CO
APOYO AL PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGETICA

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

1. Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que proceda en nombre y representación del Banco a suscribir los acuerdos necesarios y a adoptar las demás medidas pertinentes para la ejecución del plan de operaciones a que se refiere el Documento PR-_____ sobre cooperación técnica con la República de Colombia para apoyar la ejecución de un programa de eficiencia energética.

2. Destinar para los fines de esta resolución, hasta la suma de US\$10.000.000, con cargo a los recursos de la facilidad unimonetaria del capital ordinario del Banco.

3. Establecer que la suma anterior sea otorgada con carácter reembolsable, de acuerdo con las condiciones que al respecto se estipulen en el convenio que se suscriba para esta operación.