

## DOCUMENTO CONCEPTUAL DE PROYECTO (DCP)

### BRASIL

18 DE AGOSTO DE 2005

**Título del Proyecto:** Electrificación del Noroeste de Minas Gerais  
**Número del Proyecto:** BR-L1028  
**Esquema de Proyecto:** 13 de Junio de 2005  
**Jefe de División:** Silvia B. Sagari  
**Equipo de Proyecto:** Ricardo Pinheiro (RE1/FI1), Jefe del Equipo de Proyecto; Emilio Sawada (RE1/FI1); Rosana Brandão (RE1/FI1); Paula Giraldez (LEG); Jorge García (COF/CBR); y Francisco Marcondes (Consultor RE1/FI1). Juan Benavides (SDS) colaboró con el equipo.  
**Prestatario:** *Estado de Minas Gerais*  
**Garante:** *República Federativa do Brasil*  
**Organismo Ejecutor:** *Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE)*  
**Plan de Financiamiento:**  
    BID: US\$ 10.000.000  
    Local: US\$ 8.880.000  
    Total: US\$ 18.880.000  
**Fechas Tentativas:** Misión de Análisis IV Trimestre 2005  
    Directorio I Trimestre 2006  
**PTI/SEQ:** Esta operación no califica como un proyecto que promueve la equidad social, según se describe en el informe sobre el Octavo Aumento General de Recursos (Documento AB-1704).

## I. MARCO DE REFERENCIA

- 1.1 Este documento presenta una propuesta de financiamiento al Gobierno del Estado de Minas Gerais (GMG) de los incentivos necesarios para que la distribuidora *CEMIG Distribuição S.A. (CEMIG D)* logre implantar la infraestructura básica de transmisión y distribución para ampliar la oferta de energía eléctrica y conectar a consumidores urbanos y rurales en la Región Noroeste del Estado. El Programa permitirá la conexión de grandes productores rurales y viabilizará las conexiones de viviendas urbanas y viviendas y pequeños productores rurales de los programas “Clarear” y “Luz para Todos”.

### A. El sector eléctrico en Brasil

- 1.2 Después de atravesar un período de racionamiento en el año 2001, el sector eléctrico pasa por una fase de transición con la introducción de nuevos conceptos. En marzo de 2004, por intermedio de la Ley 10.848, el Congreso Nacional definió cambios relevantes en el sector. A partir de la Ley: (i) la licitación pública de

energía eléctrica incluirá la oferta de energía referente a los nuevos emprendimientos de generación y a los ya existentes; (ii) la comercialización de energía eléctrica será permitida solamente en el ámbito de la contratación regulada; (iii) los generadores, productores independientes y comercializadores actuarán en el ambiente de contratación regulada y libre; (v) se crearán la *Empresa de Pesquisa Energética (EPE)*, el *Comitê de Monitoramento do Sistema Elétrico (CSME)* y la *Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)*, y; (vi) se tornará obligatoria la separación de las actividades de distribución, de generación y transmisión, además del descruce societario, (las distribuidoras no podrán tener participaciones en otras empresas). La nueva reglamentación busca crear las condiciones para su operacionalización, proporcionar seguridad y atraer al inversionista para garantizar el suministro de energía eléctrica.

- 1.3 **Aspectos institucionales.** Los agentes institucionales y sus responsabilidades son: (i) el *Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)* que propone las estrategias energéticas con vista al desarrollo nacional; (ii) el *Ministério de Minas e Energia (MME)* que propone, supervisa y controla las políticas energéticas; (iii) la *Agencia Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)* que regula y fiscaliza los servicios de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica; (iv) el *Operador Nacional do Sistema (ONS)* una empresa privada que controla la operación de las instalaciones de producción y de transmisión de energía eléctrica del *Sistema Interligado Nacional (SIN)*, para garantizar la continuidad y seguridad del suministro electro-energético en todo el territorio nacional; (v) la EPE que elabora y promueve los estudios de planificación de la expansión de los sistemas de generación y de transmisión, presentados por las distribuidoras; (vi) el CSME que realiza el seguimiento y evaluación, permanente, de la continuidad y seguridad del suministro electro-energético en todo el territorio nacional; y, (vii) la CCEE que administra la comercialización y los contratos de energía. Los agentes de mercado, privados o estatales, son: las empresas concesionarias de servicios públicos de distribución de energía eléctrica; las permisionarias, como por ejemplo las cooperativas de electrificación rural; las concesionarias de generación, los productores independientes y los auto-productores; los comercializadores; y los consumidores libres y los cautivos.
- 1.4 **Aspectos Regulatorios.** Actualmente las concesionarias tienen firmado, con el agente regulador ANEEL, un contrato de concesión para distribución o generación de energía eléctrica. Dicho contrato define los derechos, deberes y obligaciones de los distribuidores y los generadores con la Unión, con el agente regulador ANEEL, y con los consumidores libres o cautivos. Es responsabilidad del regulador establecer las tarifas que aseguren al consumidor el pago de un servicio adecuado, como también garantizar el equilibrio económico y financiero de la concesionaria de distribución para que la misma pueda ofrecer un servicio de calidad, confiabilidad y continuidad. Los contratos para distribución prevén reajustes anuales de la tarifa, además de la revisión tarifaria periódica en general cada cuatro años. Las condiciones generales de suministro de energía eléctrica de

las concesionarias de servicio público de distribución, están establecidas en la Resolución 456, de noviembre de 2000<sup>1</sup>.

- 1.5 **Tarifas.** En el ambiente de contratación regulada las tarifas de energía eléctrica son calculadas en función de: (i) consumo (kWh), (ii) demanda (kW), (iii) factor de potencia; y (iv) diferentes tipos de consumidores finales (industriales, residenciales, propiedades rurales, comercio y otros), y son clasificadas en: grupo A, de alta tensión y grupo B, de baja tensión<sup>2</sup>. Las tarifas de la clase rural, del grupo B2, engloban unidades localizadas en la zona rural. Sus subclases son: (i) agropecuaria; (ii) cooperativas de electrificación; (iii) industria; (iv) colectividad; (v) servicio público de riego; y (vi) escuelas técnicas de agronomía.
- 1.6 Las tarifas residenciales en Brasil son consideradas elevadas comparados con países cuya principal fuente de energía es hidráulica (Canadá 60,1 US\$/MWh, Brasil 98,2 US\$/MWh y Suecia 102,6 US\$/MWh)<sup>3</sup>. Hay que considerar que en Brasil se añade una carga tributaria de más del 30% mientras que en Canadá no supera el 15%. A partir de 2002, con la revisión de la Ley 10.438, el país pasó a contar con una tarifa social uniforme aplicable a los consumidores de bajos ingresos, grupo B1, en la forma de descuentos<sup>4</sup>.
- 1.7 **Subsidio cruzado.** El proceso de preparación para las privatizaciones del sector eléctrico en 2004 creó el beneficio del llamado subsidio cruzado a los productores rurales y al sector industrial (tarifa residencial más cara en relación a la industria, el comercio y el sector rural). La tarifa residencial brasileña se convirtió en una de las más caras del mundo, lo que resultó en un alto índice de cuentas de luz impagas del sector. En los últimos años la ANEEL viene trabajando en la eliminación de tales subsidios, en un proceso gradual que terminará en 2007 (en el caso de CEMIG D por ejemplo, las tarifas industriales tuvieron un ajuste de 25,14%, mientras que las residenciales tuvieron un ajuste de 18,48%). Durante la preparación de la operación, el Banco en conjunto con la CEMIG D analizarán los reflejos de la reducción de los subsidios cruzados sobre la bondad social del Programa, y sobre la disposición de los productores rurales a participar en este Programa, a costear sus conexiones eléctricas tanto internas como a la red de distribución, y a cambiar sus motores a diesel por motores eléctricos.

---

<sup>1</sup> Los principales encargos federales son: (i) la *Reserva Global de Reversão (RGR)* para proveer recursos para reversión, encampación (toma de posesión de una empresa mediante el pago de indemnización), expansión y mejoras de los servicios públicos de energía eléctrica; (ii) la *Conta de Consumo de Combustíveis (CCC)* para subsidiar la tarifa pagada por los consumidores que utilizan la energía producida por plantas termoeléctricas a diesel o a *fuel oil*; (iii) la *Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)* para financiar las fuentes renovables de energía y la universalización de los servicios de electricidad, es decir, la obligatoriedad de las concesionarias de distribución en abastecer energía eléctrica a la totalidad de la población de sus respectivas áreas de actuación, conforme plazos y programas aprobados por la ANEEL.

<sup>2</sup> Grupo A: A1 (230 kV o mayor), A2 (138 y 88 kV), A3 (69 kV), A3a (44 y 30 kV), A4 (13,8 y 2,3 kV) y As (13,8 y 2,3 kV subterráneo); Grupo B: B1 (residencial), B1 (residencial de bajo ingreso), B2 (rural), B3 (ni residencial, ni rural), y B4 (alambrado público).

<sup>3</sup> Datos de 2003.

<sup>4</sup> Franja de 0-30 kWh, descuento de 65%; de 31-80 kWh, descuento de 40%; arriba de 81 y hasta un límite regional variable de 140 a 220 kWh, descuento de 10%. Para consumos sobre el umbral de 80 kWh por mes hay que correlacionar la renta de la familia responsable con la unidad consumidora, y las distribuidoras están autorizadas a subvencionar estos descuentos mediante cobros adicionales a las demás clases consumidoras.

- 1.8 El mercado de distribución de energía eléctrica es atendido por 64 concesionarias de servicios públicos, estatales o privadas, que cubren todo el país. Las estatales están bajo control de los gobiernos federal, estatal y municipal. En varias concesionarias privadas se verifica la presencia de empresas nacionales y extranjeras. A lo largo de las dos últimas décadas, el consumo de energía eléctrica presentó índices de expansión muy superiores al Producto Interno Bruto (PIB), resultado del crecimiento de las zonas urbanas, del esfuerzo de ampliar la oferta de energía y de la modernización de la economía. La oferta total de capacidad en 2004 fue de 96.270 MW (72% de origen hidroeléctrico, 19% térmico y 9% de importación) y el consumo de energía eléctrica alcanzó los 290.000 GWh<sup>5</sup>.

## **B. El sector eléctrico en Minas Gerais.**

- 1.9 La *Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)*<sup>6</sup> creada en 1952 es la encargada de desarrollar las actividades de distribución de energía eléctrica en 774 municipios y 5.415 localidades del Estado de Minas Gerais (MG), suministrando energía a cerca de 17 millones de habitantes. Además, la CEMIG tiene 5.842 MW de capacidad de generación instalada<sup>7</sup>. Su área de concesión cubre 96,7% de MG. En 2004 vendió 37.897 GWh para sus más de 5,87 millones de consumidores, lo que representó alzas sucesivas de 3,58% y 1,78% de la energía vendida, comparativamente a los años de 2003 y 2002. El año 2004 representó un desafío corporativo, no solamente por la entrada en vigor del nuevo marco regulatorio, sino también por la separación de sus actividades de distribución, generación y transmisión. En 2004, por cuarta vez, la CEMIG fue listada en el *Dow Jones Sustainability World Indexes*.
- 1.10 La separación de la CEMIG fue aprobada por su *Conselho de Administração*, por la *Assembleia Legislativa del Estado de Minas Gerais* y el 4 de agosto fue sancionada la ley estadual 15.290/2004 autorizando a la CEMIG a ejercer su objeto social a través de subsidiarias integrales. A partir de enero de 2005 la CEMIG pasó a operar como grupo, bajo la estructura de una *holding* (CEMIG), una empresa de generación y transmisión (*CEMIG Geração e Transmissão S.A. – CEMIG G e T*) y otra de distribución (*CEMIG Distribuição S.A – CEMIG D*). La *holding* detenta el control de todas las empresas del grupo<sup>8</sup>.
- 1.11 **La Región Noroeste de MG (RNMG).** Bajo la concesión de distribución de energía eléctrica de la CEMIG D, la región está constituida por 19 municipios, con un área de cerca de 65,8 Km<sup>2</sup> y está localizada entre la cuenca del *Rio São*

---

<sup>5</sup> Estos datos significan un crecimiento de 4,5% con relación al año anterior (2003); la conexión alcanzó los 53 millones de consumidores; el consumo per-capita fue de 170 kWh/mes con una tarifa media de 73US\$/MWh, según datos de la agencia ANEEL publicados en el documento *Prestación de cuentas ANEEL 1997-2004*, de noviembre de 2004.

<sup>6</sup> El Estado de Minas Gerais tiene 22% del capital total y 51% de las acciones ordinarias, lo cual le otorga el control de la empresa; la *Southern Electric Brasil Part. Ltda.* tiene 14% del capital total y 33% de las acciones ordinarias; accionistas privados nacionales poseen el 30%, accionistas de afuera del país 31%, y los 3% restantes se encuentran en manos de otros accionistas

<sup>7</sup> Con un total de 44 plantas hidroeléctricas, 3 plantas térmicas, una planta eólica y una red eléctrica de 4.829 km de transmisión y 377.437 Km. de sub-transmisión y distribución de electricidad

<sup>8</sup> Las otras empresas del grupo son: GASMIG en la distribución de gas natural, Tranleste S.A. en el desarrollo de redes de telecomunicaciones, Eficientia S.A. en servicios de consultoría e Infovias S.A. proveedora de servicios de Internet y TV por cable.

*Francisco* y el *Rio Paranaíba*. Su población estimada es de 328 mil habitantes<sup>9</sup>. La extracción mineral y la agroindustria son las actividades que consumen más energía eléctrica de la región<sup>10</sup>. Aunque solo representa el 1,85% del PIB del Estado, la RNMG es una de las mas prósperas. Entre 1992 y 1999 creció a una tasa de 6% al año, contra solamente 3,5% de crecimiento en las demás regiones.

- 1.12 La actividad agrícola, principalmente la producción de granos, usa modernos sistemas de riego que utilizan los recursos hídricos de las veredas<sup>11</sup> y de los arroyos *Entre Ribeiros*, *Paracatú*, *Preto*, *Urucuia* y sus afluentes. El gran número de consumidores de media tensión clasificados como regantes, cerca de 347 en 2003<sup>12</sup>, muestra la amplitud de esta actividad en la región.

**Cuadro I.1**  
**Indicadores comparativos entre la Región Noroeste de Minas Gerais**  
**y el Estado de Minas Gerais**

Datos	Minas Gerais (MG)	Participación relativa (%)	Región Noroeste	Participación Relativa (%)	Noroeste/MG (%)
Área (km2)	588.384	-	65.777	-	11,18
Número de Municipios	553	-	20	-	2,34
Población Total (2000)	17.891.494	100,0	372.585	100,0	2,08
Población Urbana	14.671.828	82,0	263.683	70,77	1,80
Población Rural	3.219.666	18,0	108.902	29,23	3,38
PIB total (1999)	86.511.944,38	100,0	1.599.243,50	100,0	1,85
PIB Agropecuario	8.114.893,31	9,38	519.330,98	32,48	6,40
PIB Industrial	35.810.574,57	41,39	566.195,19	35,40	1,58
PIB Servicios	45.586.476,48	49,23	513.717.783	32,12	1,21

Fuente: IBGE y Fundação João Pinheiro (FJP)

- 1.13 La carencia de infraestructura ha sido un factor limitante para el crecimiento de la región. La falta de un sistema ferroviario, la calidad de las vías de acceso y la indisponibilidad de energía son los principales puntos negativos observados por los agentes de desarrollo en la región. La falta de energía eléctrica ha obligado al uso de motores a diesel en los sistemas de riego. El sistema eléctrico de la región está agotado y presenta bajos niveles de tensión en diversos puntos con cargas próximas a su capacidad nominal. Las grandes distancias entre los centros de carga y las restricciones en el sistema eléctrico dificultan el suministro de energía..
- 1.14 Con la entrada en operación de la *Usina Hidroelétrica de Queimado* se inició un nuevo ciclo para el sistema eléctrico regional<sup>13</sup>. Sin embargo, será necesaria su

<sup>9</sup> Censo 2000 del Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE).

<sup>10</sup> Las minas de zinc de la *Companhia Mineira de Metais (Vazante)*, de oro del *Rio Paracatu de Mineração (Paracatu)* y la industria de productos alimenticios *FUCHS Agro Brasil (Brasilândia de Minas)* son las empresas con la mayor participación.

<sup>11</sup> Las veredas son unidades ecológicas propias del ambiente del cerrado, que ocurren en locales de brote de acuíferos freáticos, o sea, en los manantiales de sus cursos de agua, en sus rebordes y en los fondos de los valles. Son consideradas como cuencas colectoras de la aguas absorbidas por los altiplanos adyacentes, funcionando como vías de drenaje. Por ser áreas de fundamental importancia hidrológica son calificadas como áreas protegidas, con legislación específica.

<sup>12</sup> Un *pivot* central para cubrir un área de 100 hectáreas consume cerca de 22 mil KWh/mes.

<sup>13</sup> La *Usina* proporcionó mejoras en el eje 138 kV *Coromandal – Vazante – Paracatu – Unaí*, con la vuelta a la normalidad de los niveles de tensión, aliviando las cargas de las líneas, reduciendo las pérdidas técnicas y mejorando la confiabilidad del sistema. No obstante, se mantienen las restricciones a nuevas cargas para el eje 69 kV *Brasilândia* hasta *Buritiz*.

expansión, lo que involucra la construcción o ampliación de subestaciones (iguales e inferiores a 138 kV), líneas de transmisión (138 kV) y alimentadores principales de distribución (34,5 y 13,8 kV). Como el mercado potencial es extremadamente alto las simulaciones realizadas indican que el sistema alcanzaría su límite en 2008, a partir de cuando se necesitaría una nueva fuente de energía.

- 1.15 En este contexto, y como parte de un conjunto de proyectos en diferentes áreas que cubren la infraestructura básica de la región, el *Governo de Minas Gerais (GMG)* busca apoyo del Banco para un componente específico: la infraestructura de energía eléctrica en la Región Noroeste. En total se trata de un conjunto de 30 proyectos estratégicos del GMG con respaldo en una agenda de prioridades, entre ellas, la de proveer mayor valor añadido a los productos de MG, contribuyendo a las exportaciones de Brasil.
- 1.16 Además de los grandes productores rurales, la infraestructura básica a ser implementada por la distribuidora local permitirá la conexión de viviendas urbanas del programa “Clarear” y de viviendas rurales y pequeños productores rurales del programa “Luz para Todos”, ambos ejecutados también por la CEMIG D. El primero, parte de un programa nacional lanzado por el Gobierno Federal (GF) por el Decreto 4.873 de noviembre de 2003 bajo la coordinación general del *Ministerio de Minas e Energia (MME)* y bajo el control de las *Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobrás)*; tiene como objetivo garantizar el acceso al servicio público de energía eléctrica a todas las viviendas y establecimientos rurales de la región hasta 2008, por intermedio de recursos subvencionados<sup>14</sup>. El segundo, costado integralmente por la propia CEMIG D, tiene un objetivo similar en el área urbana.

### **C. Estrategia del Banco en el país y el sector**

- 1.17 La Estrategia del Banco para el período 2004-2007<sup>15</sup> en Brasil enfatiza en particular la electrificación de poblaciones alejadas y de bajos ingresos, consistente con los planes de universalización de los servicios de energía eléctrica para el final de la década.
- 1.18 En la Estrategia para el Sector de Energía<sup>16</sup>, el Banco identifica como prioritaria la necesidad de apoyar al sector público de los países de la región en el mejoramiento de los niveles de cobertura en electrificación rural. Los bajos retornos financieros que resultan de este tipo de inversiones generalmente no proporcionan suficientes incentivos para que el sector privado expanda sus sistemas y provea servicios de electricidad a los usuarios más pobres, muchos de ellos ubicados en zonas rurales. En ese sentido, el Banco reconoce que se requiere una intervención eficiente del Estado en esta área y resalta la importancia del apoyo que pueda proporcionarse en ese campo, considerando la capacidad de

---

<sup>14</sup> Las participaciones son: 9,8% del GMG, 16,2% de recursos propios de la CEMIG D, 34% de financiamiento a la CEMIG D por parte de la Eletrobrás y 40% de repase de la Eletrobrás a CEMIG D (CDE).

<sup>15</sup> BID. Estrategia del Banco con Brasil, GN-2327-1, noviembre 2004.

<sup>16</sup> BID. GN-1969, febrero 2000.

pago de los usuarios, la participación de la comunidad (especialmente las mujeres), y la sostenibilidad de los sistemas de electrificación rural sin comprometer la eficiencia en la provisión del servicio en el largo plazo.

- 1.19 La experiencia reciente del Banco en electrificación rural incluye la aprobación, en septiembre de 2003 del préstamo Programa de Electrificación Rural 1475/OC-CH a Chile por US\$40 millones, y en junio de 2002 del préstamo Programa de Electrificación de Áreas sin Servicio 1103/SF-GY a Guyana por US\$27,4 millones, con componentes para implantar proyectos de energía renovable<sup>17</sup>. Como parte del préstamo Programa Híbrido para Apoyo al Sector Eléctrico a Nicaragua 1017/SF-NI, el Banco ejecuta un componente por US\$8,7 millones para definir la estrategia de energía rural – no limitada a electricidad- e implantar proyectos de red y sistemas descentralizados. Asimismo, el préstamo NI-L1005, en preparación, incluye un componente de electrificación rural por US\$15,0 millones. Con Bolivia, se aprobó en junio de 2005 un préstamo para el Programa de Electrificación Rural BO-0224, por US\$20,0 millones. Además, el Banco ejecuta varias cooperaciones técnicas no reembolsables en apoyo al desarrollo de mercados para servicios sostenibles de energía renovable rural en diversos países<sup>18</sup>.
- 1.20 Una de las lecciones aprendidas en relación con programas de electrificación rural apoyados por el BID es tratar de proveer incentivos (subsidios) estatales a la inversión en lugar de financiar obras de electrificación rural. Este enfoque permite simplificar y aumentar la eficiencia del proceso de desarrollo del proyecto con los diseños y construcción de las instalaciones eléctricas a cargo de las propias empresas responsables de operarlas y mantenerlas en el futuro.

#### **D. Estrategia del Programa**

- 1.21 El Programa propuesto es coherente con la estrategia y la política para el sector de energía del Banco (§1.18) y contribuye directamente al logro del tercer objetivo de la estrategia del Banco en el país de mejorar la eficiencia y equidad en la prestación de servicios básicos (§1.17).
- 1.22 El Estado de Minas Gerais busca, vía incentivos transferidos a la distribuidora local, atender la demanda reprimida de corto plazo de proyectos de electrificación rural identificada con anterioridad, ampliando la capacidad del sistema actual de la RNMG hasta fines de 2008. Además de permitir la conexión de grandes productores agrícolas rurales, el Programa implementará la infraestructura básica de transmisión y distribución para electrificar, vía programas complementarios, viviendas urbanas, y viviendas y pequeños productores rurales.

---

<sup>17</sup> Más información sobre estos dos programas puede ser encontrada en <http://www.iadb.org/EXR/doc98/apr/ch1475e.pdf> y <http://www.iadb.org/EXR/doc98/apr/gy1103s.pdf>

<sup>18</sup> Programas en Bolivia (ATN/SF-8619-BO y ATN/DO-8681-BO), en Brasil (ATN/EA- 7191-BR, ATN/MT-6697-BR y ATN/JF-6630-BR), en El Salvador (ATN/JF-7918-ES), y en Panamá (ATN/JO-8450-PN); y proyectos de micro empresas proveedoras de servicios energéticos renovables rurales (ATN/SF-6102-BR en Brasil y ATN/EM-6922-PE y SP/EM-00-03-PE en Perú).

- 1.23 El Programa se realizará con la coordinación de esfuerzos de diferentes instituciones y programas. La CEMIG D se encargará de ampliar la red de transmisión, subestaciones y alimentadores principales de distribución. Los programas “*Luz para Todos*” y “*Clarear*” se encargarán de los alimentadores en derivación y de las conexiones e instalaciones internas de los usuarios que califiquen para recibir el apoyo respectivo. La inversión de los programas complementarios se financia con transferencias federales y estatales a fondo perdido, aportes financieros de CEMIG D y recibe el apoyo de Eletrobrás. Por otra parte, la red de alta y media tensión se financia por medio de CEMIG D (préstamos más recursos propios), transferencias estatales a fondo perdido y el préstamo del BID. A través del sistema de subsidios cruzados, y de niveles tarifarios y consumo existentes, el cobro a los usuarios que generan excedentes de caja para CEMIG D (especialmente urbanos) sólo recupera una fracción de sus obligaciones en el sistema del noroeste. Las transferencias estatales a fondo perdido y el préstamo del BID a MG equivalen aproximadamente al monto del desequilibrio financiero en que incurre CEMIG D por extender, operar y mantener las inversiones a su cargo en la RNMG un área de poca densidad poblacional y con una composición de mercado con tarifas subsidiadas
- 1.24 El aspecto novedoso en Brasil es la puesta en práctica de la lección aprendida por el Banco de asociar los incentivos o subsidios del Estado al Programa a las conexiones de consumidores. La CEMIG D movilizará, junto a los grandes productores, los acuerdos y compromisos necesarios para que los mismos estén listos con sus instalaciones cuando la energía llegue a su puerta.

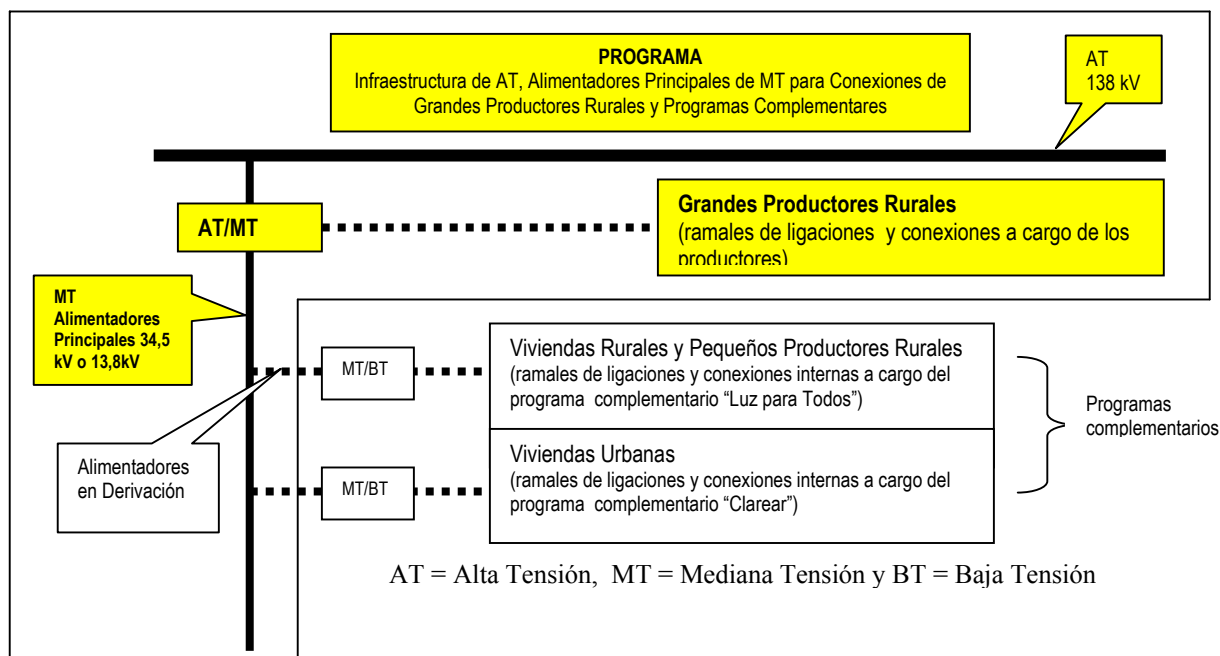
## II. EL PROGRAMA

### A. Objetivos y descripción

- 2.1 El objetivo general del Programa propuesto es contribuir al desarrollo económico de la RNMG y mejorar las condiciones de vida de la población rural de la región. Para lograr este objetivo el Programa se propone proveer servicios de electricidad a consumidores de la región vía el diseño y la puesta en marcha de un esquema de incentivos estatales a la compañía distribuidora local para la inversión en transmisión, rehabilitación y expansión de la red de distribución de energía eléctrica de la región.
- 2.2 Los beneficiarios de esta infraestructura básica de energía eléctrica son cerca de 500 grandes productores agrícolas rurales, cerca de 3.000 viviendas urbanas de familias de bajos ingresos del programa complementario “*Clarear*”, y cerca de 10.000 viviendas y pequeños productores rurales del programa complementario “*Luz para Todos*”. Asimismo, buscan atender la demanda de electricidad hasta fines de 2008 de la RNMG y los incentivos se brindan considerando que las tarifas pagadas por los consumidores urbanos de bajos ingresos y los rurales son insuficientes para remunerar su porción de responsabilidad con relación a la infraestructura básica (ver Cuadro II.1).



**Cuadro II.1 El Programa y los Programas Complementarios**



## B. Estructura

1. **Incentivos a las inversiones en transmisión y rehabilitación y expansión de la red de distribución de energía eléctrica rural (US\$17,03 millones)**
- 2.3 Los incentivos consisten en el pago, con recursos públicos, a la empresa distribuidora local, de un subsidio por el monto requerido para permitir la rentabilidad financiera adecuada ex-ante del proyecto de electrificación de consumidores urbanos, grandes y pequeños productores rurales, y de viviendas rurales. El monto del subsidio a ser transferido a la empresa local de distribución CEMIG D equivale al Valor Actual Neto Privado -VANP (negativo)- del flujo de caja descontado del Programa y los pagos estarán condicionados a que los consumidores estén conectados a la red<sup>19</sup>. Cabe señalar que los aportes a fondo perdidos no entrarán a formar parte de la remuneración futura de activos de CEMIG D y que una vez negociado con la empresa distribuidora local, el monto del subsidio no podrá variarse, y cualquier aumento en los costos que pudiera darse posteriormente debe ser directamente asumido por la empresa distribuidora, que además será responsable por la operación y mantenimiento de las instalaciones de transmisión y distribución de energía eléctrica.
- 2.4 Mediante este subcomponente se incentivarán inversiones en líneas de transmisión (138 kV-163,2 Km.), subestaciones (tres nuevas y tres ampliaciones) y alimentadores principales de distribución (34,5 y 13,8 kV –1093 Km.), para que

<sup>19</sup> Los pagos de los incentivos a las inversiones estarán condicionados a que CEMIG D presente comprobación de resultados en términos de conexiones de consumidores previstas en el Programa y en los programas complementarios, el cual es un esquema similar a lo previsto en el documento "Output Based Aid – PPP Support for Delivery of Infrastructure Services to Low Income Communities", World Bank, julio de 2004.

la empresa concesionaria local pueda electrificar cerca de 500 grandes productores rurales<sup>20</sup>. Con la ejecución de los programas complementarios se conectarán hasta cerca de 3.000 consumidores urbanos de bajos ingresos del Programa “Clarear” y de 10.000 viviendas y pequeños productores rurales del Programa “Luz para Todos”<sup>21</sup>. Además, considerando el uso intensivo de la agua en la región, como una contribución adicional del Programa, serán financiados los servicios de consultoría necesarios<sup>22</sup> para la definición de un Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la RNMG para apoyar los trabajos del *Instituto Mineiro de Águas (IGAM)*.

- 2.5 Considerando que las tarifas de los grandes productores rurales remuneran la parte de las inversiones que a ellos corresponde, los incentivos del Programa serán exclusivamente para cubrir la parte del costo adicional, que no se logre recuperar por las tarifas, de la infraestructura básica destinada a brindar electricidad a los consumidores urbanos y rurales de bajos ingresos.

## 2. Administración del Programa (US\$0,60 millones)

- 2.6 Mediante este rubro se financiará la contratación de personal de apoyo a la unidad ejecutora del Programa, los trabajos de la administración contable y financiera, las actividades de supervisión del contrato SEDE con la CEMIG D y la auditoria externa del Programa.

## C. Costo y financiamiento

- 2.7 El costo total del Programa, incluyendo costos financieros y gastos de administración, sería de US\$18,88 millones, de los cuales US\$10,0 millones serían financiados por el Banco y los US\$8,88 millones restantes serían aportados por recursos de la contraparte nacional.

Cuadro II-1 - Costos estimados del Programa (US\$ millones)				
Categoría	Banco	Aporte Local	Total	%
<b>Administración del Programa</b>	-	0,60	0,60	3,1
1. UEP				
2. Empresa de Contabilidad y Finanzas				
3. Empresa Supervisora				
4. Auditoria Externa				
<b>Costos Directos</b>	10,00	7,03	17,03	90,2
1. Incentivos a las inversiones en transmisión y rehabilitación y expansión de la red de distribución de energía eléctrica rural.				
2. Plan de Gestión de Recursos Hídricos				
<b>Costos financieros</b>	-	1,25	1,25	6,7
<b>TOTAL DEL PROGRAMA</b>	10,00	8,88	18,88	100
<b>%</b>	52,9	47,1	100	

<sup>20</sup> Los grandes productores rurales son aquellos que demandan 15 kVA o más de potencia de transformación y son alimentados en alta tensión de 13,8 o 34,5 kV. Los pequeños productores rurales son aquellos que demandan debajo de 15 kVA de potencia de transformación.

<sup>21</sup> Los US\$17,0 millones de incentivos incluidos en el Programa apoyarán inversiones a ser realizadas por CEMIG-D por US\$60,0 millones en líneas de transmisión, subestaciones y rehabilitación y expansión de los alimentadores principales de distribución. Adicionalmente, se harán inversiones en ligaciones y conexiones de las viviendas urbanas y viviendas y pequeños productores rurales por los programas "Clarear" por US\$4,0 millones, "Luz para Todos" por US\$20 millones y ligaciones y conexiones internas a la propiedad de los grandes productores rurales por US\$29,0 millones.

### III. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

#### A. Prestatario, garante y organismo ejecutor

- 3.1 El prestatario del Programa será el Estado de Minas Gerais. El Ejecutor será la *Secretaría de Desenvolvimento Econômico (SEDE)* por intermedio de la *Subsecretaria de Desenvolvimento Minerometalúrgico e de Política Energética*.
- 3.2 La SEDE tiene por finalidad planificar, organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y evaluar las acciones sectoriales a cargo del Estado con relación a la utilización de recursos hídricos, energéticos y minerales, así como prestar asesoramiento a la producción, fomento y gestión de sistemas de producción, transformación, expansión, distribución y comercialización de bienes minerales, hídricos y energéticos. Tiene como responsabilidad, definir las directrices generales y coordinar la formulación y la implantación de la política energética del Estado. Su estructura organizacional está compuesta de un gabinete, un apoyo administrativo, un apoyo técnico, un auditor sectorial y tres subsecretarías: la de *Indústria, Comércio e Serviços*, la de *Desenvolvimento Minerometalúrgico e Política Energética* y la de *Assuntos Internacionais*.
- 3.3 Considerando que el Banco está en proceso de análisis de tres operaciones con el GMG<sup>23</sup> se decidió evaluar la capacidad de endeudamiento y de aporte de la contraparte local para los tres programas en su conjunto, trabajo este que todavía se encuentra en ejecución.

#### B. Ejecución y administración del Programa

- 3.4 La responsabilidad por la ejecución y administración del Programa será de la SEDE a través de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP) "*Luz para Todos*" que tendrá la responsabilidad de la supervisión del contrato con la CEMIG D. Se contratará a una empresa supervisora que tendrá a su cargo, entre otros, el informar a la UEP sobre el avance de la infraestructura y de las conexiones de consumidores al sistema, a los efectos de que sean realizados los pagos por concepto de subsidios de MG a la CEMIG D para cubrir la parte no rentable de la inversión. La auditoría externa y la administración contable y financiera del Programa, incluyendo las rendiciones de cuentas al Banco, así como las tareas relacionadas a la organización y mantenimiento de archivos y elaboración de informes igualmente se haría mediante una empresa consultora específica<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> En línea con la cooperación técnica aprobada por el Banco en diciembre de 2004, Plan Nacional de Recursos Hídricos (BR-T1015), *Ministerio de Meio Ambiente (MMA)/Secretaria de Recursos Hídricos(SRH)*.

<sup>23</sup> Programa de Electrificación Rural del Noroeste de Minas Gerais (BR-L1028); Programa de Apoyo a la Competitividad de Arreglos Productivos Locales (APL's) del Estado de Minas Gerais (BR-L1021) y Programa de Acceso Vial a Municipios de Minas Gerais (BR-L1027).

<sup>24</sup> Con relación a la administración contable y financiera del Programa y auditoría externa, la SEDE está evaluando la posibilidad de contratar servicios externos compartidos para ese Programa y el Programa de Apoyo a la Competitividad de los APL's del Estado de Minas Gerais (BR-L1021).

- 3.5 La CEMIG D será la responsable por la ejecución de las obras de construcción y montaje de las líneas de transmisión (LT), subestaciones (SE) y redes de distribución necesarias para la conexión de nuevos consumidores en la región. Aportará los recursos para afrontar los costos de la parte rentable del Programa, y proporcionará apoyo a la SEDE en términos de la elaboración de la programación de las actividades del Programa. La SEDE con el apoyo de la CEMIG D, coordinará las acciones para que los grandes productores rurales identificados en el área del Programa hagan las obras de su responsabilidad de forma tal que estén listos para recibir los servicios de energía eléctrica tan pronto el sistema esté en operación. Esa misma coordinación de acciones se aplicará entre el Programa y los programas complementarios “*Clarear*” y “*Luz para Todos*”.
- 3.6 El GMG, por medio de una cuenta especial, traspasará los recursos del préstamo a la SEDE y ésta a su vez, vía contrato, transferirá esos recursos a la CEMIG D. Los recursos de la contraparte local serán proporcionados por el GMG y/o por el GF y los recursos necesarios para la ejecución del Programa – préstamo y contraparte local – los manejará la SEDE que será la responsable por la cancelación de los estados de pagos a la CEMIG D por concepto de los incentivos – subsidios – otorgados por el Programa.

#### **C. Adquisiciones de bienes y servicios**

- 3.7 Debido a que el Programa no financiará obras sino incentivos (subsidios) fijados ex-ante, para que la empresa distribuidora pueda realizar inversiones en electrificación rural en la RNMG, la ejecución y administración del Programa no incluirá disposiciones sobre licitaciones relacionadas con la construcción, operación o mantenimiento de las obras.

### **IV. IMPACTO SOBRE EL DESARROLLO**

#### **A. Beneficios y beneficiarios**

- 4.1 El Programa permitirá conectar a las redes cerca de 500 grandes productores rurales y, vía los programas complementarios “*Clarear*” y “*Luz para Todos*”, dotar de energía eléctrica a 3.000 viviendas urbanas y 10.000 viviendas y pequeños productores rurales situados en la RNMG.
- 4.2 Los beneficios esperados del Programa, y de los programas complementarios, son contribuir al desarrollo económico de la región y simultáneamente contribuir al mejoramiento progresivo de la calidad de vida de sus habitantes, fomentando nuevas actividades agrícolas productivas, nuevas oportunidades de generación de ingresos y empleo, y disminuyendo la pobreza en dicha región del Estado.
- 4.3 Los principales beneficios socio-ambientales directos del Programa, son los siguientes: (i) mayor facilidad para acceder a una mejor educación, salud, desarrollo cultural y de información, comunicación, recreación y desarrollo de actividades productivas; (ii) mayores posibilidades de acceso e integración al

proceso de desarrollo socioeconómico local, regional y nacional; (iii) mejora en la calidad del aire con la sustitución por fuentes energéticas menos contaminantes; y (iv) menor utilización de combustible fósil no renovable<sup>25</sup>. La SEDE verificará junto a la FJP la pertinencia de los indicadores sociales que podrían ser utilizados en el Marco Lógico del Programa.

## **B. Indicadores de resultados**

- 4.4 Los resultados del Programa se evaluarán mediante una serie de indicadores técnicos objetivos especificados en el Marco Lógico del Programa (Anexo I).

## **C. Impactos ambientales y sociales y medidas propuestas**

- 4.5 El licenciamiento ambiental de obras de infraestructura de transporte de energía eléctrica de MG es reglamentado por la Deliberación Normativas del *Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM)*. La *Fundação Nacional de Meio Ambiente (FEAM)*<sup>26</sup>, calificó el proyecto de la LT como de tamaño mediano y pequeño potencial impactante debido a sus características de tensión de operación (138 kV), y extensión (164 km). La CEMIG D elaboró el Informe de Control Ambiental (ICA)<sup>27</sup> de acuerdo con los términos de referencia acordados con la FEAM. La Licencia Previa (LP) fue concedida el 25 de febrero de 2005, y contiene las condicionantes para la concesión de la Licencia de Instalación (LI), la que incluye la elaboración de un Plan de Control Ambiental (PCA).
- 4.6 Teniendo en cuenta los impactos indirectos del Programa, que podrían alcanzar una gran extensión espacial, la CEMIG D, por solicitud del Banco y cumpliendo las condicionantes de la LI, está elaborando una Evaluación Ambiental Estratégica del Programa (EAEP) y un PCA, con el propósito de profundizar los estudios, incluir un análisis de los impactos inducidos, sinérgicos y acumulativos, en una visión estratégica de desarrollo sostenible y detallar las medidas de mitigación. Los impactos positivos serán generados por la ampliación de la oferta y mejoras del sistema de transmisión de energía eléctrica en la RNMG.
- 4.7 La CEMIG D posee una Gerencia de Evaluación y Licenciamiento Ambiental (GR/AL) bajo la Directoria de Planeamiento, Proyectos y Construcciones, donde trabajan un gerente y 22 técnicos de diversas profesiones. Por las normas de construcción de la CEMIG, y las instrucciones ambientales, la selección de un trazado de LT o LD debe observar diversos criterios ambientales. Debido a estos cuidados se espera que las eventuales afectaciones a poblaciones y vegetación sean pequeñas, mitigables y compensables. En el caso de que se identifique la

---

<sup>25</sup> Un pivot central de riego para 100 hectáreas, consume cerca de 55 litros de diesel/hora en las bombas y en el giro del pivot. Suponiendo que el pivot trabaje 2000 horas anuales, en dos ciclos completos de producción, el consumo total de diesel/100 hectáreas es de 110 mil litros anuales.

<sup>26</sup> La Fundación Estadual de Meio Ambiente (FEAM), el *Instituto Estadual de Florestas (IEF)* y el *Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)* en acción conjunta, son los órganos responsables, en el Estado de Minas Gerais, por la concesión de las licencias ambientales.

<sup>27</sup> RCA: Estudio de Impacto Ambiental previsto en la Legislación del Estado de Minas Gerais, para proyectos con medianos impactos potenciales, similar a un EIA menos detallado.

necesidad de reasentamiento se seguirá la Política de Reasentamiento del Banco, OP-710.

- 4.8 Los potenciales impactos directos negativos, entre otros, asociados a las obras y operación son la formación de condiciones propicias para la instalación de focos de erosión, implantación y mantenimiento periódico de la Franja de Servidumbre (FS) con la remoción de vegetación de tamaño arbóreo, riesgos de degradación ambiental en áreas de préstamo entre otros. El PCA de las intervenciones, a ser entregado a las contratistas, deberá presentar en detalle ejecutivo las medidas de mitigación para los impactos de las obras. El Programa prevé una fiscalización, una supervisión y una auditoria ambiental periódica e independiente.
- 4.9 La electrificación de la región podría contribuir con el aumento de la presión antrópica sobre el medio ambiente, generando impactos indirectos, principalmente en los recursos hídricos de la región (sub-cuencas de los contribuyentes del *Río São Francisco*), debido a su utilización descontrolada y contaminación. La EAEP está estudiando ese tema. El IEF realiza inspecciones periódicas y el monitoreo de la cobertura vegetal, particularmente de las APPs. El IGAM es responsable por las otorgas de utilización de las aguas.
- 4.10 La CEMIG D realizó las debidas consultas públicas para el Proyecto con la participación de la sociedad civil, y se buscó incorporar al Proyecto aquellos pertinentes. Antes de la realización de la Misión de Análisis los estudios socio-ambientales realizados estarán disponibles para consulta. El Programa contendrá un componente de monitoreo y evaluación ambiental de los indicadores clave definidos en el Marco Lógico (detalles de este capítulo ver [Anexo Ambiental](#)).
- 4.11 El Documento Conceptual de Proyecto fue considerado por el CESI en su sección del 29 de julio de 2005. Las recomendaciones para el DCP fueran debidamente atendidas en este documento y se tendrán en cuenta las sugerencias acordadas en la preparación del Informe de Proyecto.

## **V. ASPECTOS ESPECIALES**

### **A. Análisis preliminar de los riesgos**

- 5.1 El primer riesgo es que los grandes consumidores no logren hacer las inversiones que les corresponden, desde la red de distribución de la empresa distribuidora hasta sus puntos de consumo interno *pari-passu* con la marcha de la construcción de la red de distribución y electrificación. Para mitigar ese riesgo la SEDE está discutiendo con la CEMIG D compromisos firmes de coordinación de las obras del Programa con las obras necesarias de los grandes productores rurales para que la conexión de los productores pueda ser hecha tan pronto este disponible la energía eléctrica en su puerta, y que tales compromisos<sup>28</sup> sean supervisados durante la implementación del Programa.

---

<sup>28</sup> Carta-acuerdo o contrato de la CEMIG D con los grandes productores rurales.

- 5.2 El segundo es que la distribuidora CEMIG D no tenga los recursos necesarios para implementar el programa complementario “*Clarear*” de expansión de la red de distribución y con eso no logre conectar las 3.000 viviendas urbanas. Para mitigar ese riesgo la SEDE y la CEMIG D están discutiendo los indicadores que podrían ser utilizados para indicar el potencial del mercado de la región, la identificación de la fuente de los recursos para implementar las redes de distribución y así mismo la marcha de la electrificación.
- 5.3 El tercer riesgo, es que la CEMIG D no disponga de los recursos necesarios para implementar el programa complementario “*Luz para Todos*” y conectar 10.000 viviendas y pequeños productores rurales. Para mitigar esto hay que considerar que el programa “*Luz para Todos*” es una iniciativa del GF y forma parte del compromiso de las empresas distribuidoras del país definido en el contrato de concesión de los servicios de distribución bajo la supervisión de ANEEL. Además de eso, hay un Término de Compromiso firmado entre la CEMIG D y el GF con participación de la empresa Eletrobrás y un Contrato de Financiamiento entre la CEMIG D y Eletrobrás en los cuales se aseguran recursos al programa.

## **VI. ESTADO DE PREPARACIÓN DE LA OPERACIÓN**

- 6.1 La empresa CEMIG D dividió el paquete de obras de infraestructura básica en dos conjuntos: uno con la contratación de diseño, suministro de bienes y materiales, y construcción y montaje; y el otro tipo llave en mano. En los dos casos ya son conocidos los resultados de las licitaciones y el costo total del Programa es de aproximadamente R\$150,00 millones. A los grandes productores agrícolas rurales corresponderá preparar sus instalaciones eléctricas desde los alimentadores primarios de la distribuidora hasta sus propiedades, incluyendo los transformadores y la red de baja tensión interna.
- 6.2 La SEDE y CEMIG D están discutiendo la coordinación del Programa con los programas complementarios en términos de resultados esperados de conexiones de grandes productores rurales, de viviendas y pequeños productores rurales y de viviendas urbanas. Las conexiones de grandes productores rurales son resultados directos del Programa y las demás dependen de obras complementarias, de responsabilidad de la CEMIG D. Sin la infraestructura básica de transmisión y distribución a ser implementada por el Programa no sería posible la conexión de las viviendas y pequeños productores rurales y de las viviendas urbanas.
- 6.3 La contraparte presentó al Banco los primeros resultados del análisis económico del Programa. El Banco está analizando estos datos y cuenta con el apoyo de una consultoría local para, junto con la contraparte, revisar los aspectos institucionales y financieros del Programa de modo tal de proponer el esquema final de ejecución y supervisión del mismo por parte del Organismo Ejecutor.

## BRASIL

## Electrificación del Noroeste de Minas Gerais (BR-L1028)

## Marco Lógico Preliminar

Resumen Descriptivo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos												
<b>Fin</b> Contribuir al desarrollo económico de la Región Noroeste del Estado de Minas Gerais y mejorar las condiciones de vida de la población rural beneficiaria.	1.1 Ampliación del PIB regional. 1.2 Reducción en los índices de pobreza .	1.1 Informes estadísticos nacionales del <i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística(IBGE)</i> y de la <i>Fundación João Pinheiro(FJP)</i> y encuestas en comunas y localidades beneficiarias.	1. Se implementan los programas complementarios.												
<b>Propósito</b> <b>I – Del Programa</b> Lograr que grandes productores rurales mejoren sus servicios o tengan acceso a la electricidad, aumentando la eficiencia de los recursos públicos y privados utilizados en el sector.	1.1 Metas anuales del incremento en el número de grandes productores rurales. <table><tr><td>Año</td><td>Product. Rurales</td></tr><tr><td>2005</td><td>yyy</td></tr><tr><td>2006</td><td>yyy</td></tr><tr><td>2007</td><td>yyy</td></tr><tr><td>2008</td><td>yyy</td></tr><tr><td><b>Total</b></td><td>476</td></tr></table> 1.2 Ampliación del PIB agropecuario de la región en al menos X%, a partir del 2º año de ejecución del Programa.  1.3 Reducción del consumo de óleo diesel para fines de riego, en al menos ZZ litros/año, a partir del 2º año de ejecución del Programa, en la región.  1.4 Mejora en al menos X% de los índices de DEC (Duración Equivalente de Interrupción) y FEC	Año	Product. Rurales	2005	yyy	2006	yyy	2007	yyy	2008	yyy	<b>Total</b>	476	1.1 Censo e informes estadísticos nacionales/encuestas especiales/ Informe de progreso del Programa.  1.2 Informe de progreso del Programa  1.3 Informes de la Distribuidora CEMIG	1. La empresa distribuidora <i>CEMIG DISTRIBUIÇÃO S.A. (CEMIG)</i> cumple con los compromisos de operar y mantener los servicios de electricidad.  2. El incremento del consumo de energía eléctrica no suplantara la oferta antes de 2008
Año	Product. Rurales														
2005	yyy														
2006	yyy														
2007	yyy														
2008	yyy														
<b>Total</b>	476														



Resumen Descriptivo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos																				
<p>(Frecuencia Equivalente de Interrupción) del sistema eléctrico regional.</p> <p>1.5 Mejora en al menos X% de los niveles medios de voltaje de las subestaciones (13,8 kV y 34,5 kV).</p> <p>1.6 Metas anuales de incremento en el número de viviendas urbanas y rurales y pequeños productores rurales.</p> <table><tr><td>Año</td><td>Clarear</td><td>Luz Para Todos</td></tr><tr><td>2005</td><td>xxx</td><td>yyy</td></tr><tr><td>2006</td><td>xxx</td><td>yyy</td></tr><tr><td>2007</td><td>xxx</td><td>yyy</td></tr><tr><td>2008</td><td>xxx</td><td>yyy</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td>3.000</td><td>10.000</td></tr><tr><td>Total</td><td>13.000</td><td></td></tr></table> <p><b>II – De los programas complementarios</b> Lograr que cerca de 3.000 viviendas urbanas y 10.000 viviendas rurales y pequeños productores rurales de los Programas “Clarear” y “Luz para Todos” tengan acceso a la electricidad, aumentando la eficiencia de los recursos públicos y privados utilizados en el sector.</p>	Año	Clarear	Luz Para Todos	2005	xxx	yyy	2006	xxx	yyy	2007	xxx	yyy	2008	xxx	yyy	Subtotal	3.000	10.000	Total	13.000			<p>3. La empresa distribuidora CEMIG logra tener los recursos necesarios y ejecutar el programa Clarear.</p> <p>4. El Gobierno Federal, el Estado de Minas Gerais y la CEMIG logran tener los recursos y la CEMIG ejecuta el Programa “Luz para Todos”.</p>
Año	Clarear	Luz Para Todos																					
2005	xxx	yyy																					
2006	xxx	yyy																					
2007	xxx	yyy																					
2008	xxx	yyy																					
Subtotal	3.000	10.000																					
Total	13.000																						
<p><b>Componentes</b> <b>I. Del Programa</b> 1 Incentivar la inversión en rehabilitación de la infraestructura básica de subtransmisión y distribución de energía eléctrica urbana y rural.</p>	<p>1.1 Ampliación del mercado de energía eléctrica de la región en al menos XX MWh/año, a partir del 2º año de ejecución del Programa.</p> <p>1.2 Consumo promedio de electricidad por gran productor agrícola de al menos XX kWh/m, a partir del 2º año de ejecución del Programa.</p> <p>1.3 Ampliación de la capacidad del sistema eléctrico regional de 150 MW para 300 MW.</p>	<p>1.1 a 1.3 Informe de progreso del Componente; Informes de la CEMIG.</p>	<p>1. Los consumidores urbanos y rurales aceptan y utilizan los nuevos servicios de electricidad</p> <p>2. Los grandes consumidores rurales disponen de los recursos para conectarse al sistema eléctrico.</p> <p>3. Los niveles de ingreso de los consumidores urbanos y rurales se mantienen o aumentan, de modo que se verifiquen los niveles de consumo de energía eléctrica previstos.</p>																				

Resumen Descriptivo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<b>II. De los programas complementarios</b>  1. Expandir la red de distribución para conectar los consumidores de los Programas “Clarear” y “Luz para Todos”.	1.1 Consumo promedio de electricidad por nueva vivienda urbana conectada de al menos XX kWh/m, a partir del 2º año de ejecución del Programa.  1.2 Consumo promedio de electricidad por nueva vivienda rural o pequeño productor rural de al menos XX kWh/m, a partir del 2º año de ejecución del Programa.	1.4 Muestra CEMIG de nuevas viviendas y pequeños productores rurales conectadas por el Programa “Clarear”.  1.5 Muestra CEMIG de nuevas viviendas urbanas conectadas por el Programa “Luz para Todos”.	
<b>Actividades</b> 1. Administración del Programa. 2. Componente de incentivos a las inversiones 2.1 Incentivos a las inversiones 2.2 Plan de Gestión de Recursos Hídricos (Perfil)	1. Por un monto de US\$1,0 millón.  2. Por un monto de US\$17,03 millones 2.1 US\$ 17,00 millones. 2.2 US\$ 0,03 millones.	1. Presupuestos y cronogramas de ejecución. 2. Plan de actividades/ Sistemas de seguimiento y evaluación del Programa.	

**BRASIL**  
**Programa de Electrificación del Noroeste de Minas Gerais**  
**BR-L1028**

Estimado preliminar de costo de procesamiento y ejecución de la operación  
(en semanas/profesional)

Categoría	Hasta el PCD	Hasta aprobación	Durante la ejecución	Total
	14	15	5	34
Jefe de Equipo	9	8	2	19
Especialista Ambiental	3	2	1	6
Economista	2	2		4
Abogado		3		3
	1	2	20	23
Especialista Sectorial	1	2	20	23
	7	11		18
Especialista Ambiental	1	1		2
Especialista Institucional	6	2		8
Analista Económico		8		8
	22	28	20	70

Estimativa preliminar de costo  
(en US\$)

Categoría	Hasta el PCD	Hasta aprobación	Durante la ejecución	Total
	12,000	12,000	12,000	36,000
Jefe de Equipo	8,000	8,000	8,000	24,000
Especialista Ambiental	4,000	8,000	4,000	16,000
Economista		8,000		8,000
Abogado		8,000		8,000
	12,500	14,000		26,500
Especialista Ambiental		5,000		5,000
Especialista Institucional	12,500			12,500
Analista Económico		9,000		9,000
Total	24,500	46,000	12,000	82,500