



## RESULTADOS DEL BIRF

### Problemas energéticos: Obtención de energía limpia y segura en América Latina y el Caribe

#### DESAFÍO

Es necesario contar con un suministro adecuado de energía moderna para los hogares, las empresas y el transporte con el fin de lograr el crecimiento económico. Los precios altos y volátiles del petróleo, la creciente demanda energética y la disminución de inversiones del sector privado generaron más preocupación respecto de la seguridad energética en América Latina y el Caribe y una renovada urgencia por las inversiones de la región en el sector por parte del BIRF. Un reciente pronóstico sobre la demanda de electricidad en la región demuestra que ésta, así como las emisiones de CO<sub>2</sub>, se duplicarán entre 2008 y 2030. Si bien la crisis financiera desaceleró temporalmente el crecimiento económico y el aumento de la demanda energética, también incrementó el desafío de obtener financiación para infraestructura. En la actualidad, las insuficientes inversiones pueden derivar en la capacidad inadecuada para satisfacer la futura demanda energética de las economías de América Latina y el Caribe y obstaculizar su recuperación de la crisis financiera. Asimismo, la creciente incertidumbre en los mercados del petróleo generó grandes preocupaciones sobre la seguridad en este ámbito.

Entre los problemas energéticos críticos de la región se incluyen: el desarrollo de recursos energéticos locales en los países importadores de petróleo, en particular de recursos renovables como energía solar, eólica o hidroeléctrica; mayor eficiencia en el uso y suministro de energía, que incluye la reducción de pérdidas en la provisión de energía y la disminución de la demanda; más acceso a la energía moderna, en especial a la electricidad en países con bajos índices de acceso a áreas rurales como Perú, Bolivia, Nicaragua y Honduras; y la mitigación del cambio climático y el establecimiento de suministros futuros de energía sostenibles, que implica la reducción de las emisiones de carbono mediante el desplazamiento hacia escenarios que generen un bajo crecimiento

de dichas emisiones, sobre todo en países extensos como México y Brasil. Un cambio adicional consiste en adaptar los marcos institucionales y reguladores del sector energético para superar estos nuevos desafíos.

#### RESULTADOS

Los proyectos del BIRF están contribuyendo al logro de los siguientes resultados:

- a) Inversiones en energía limpia de 400 megavatios (MW) instaladas y en funcionamiento a fines de 2009, con un adicional de 200 MW hacia fines de 2013 y la introducción de políticas de promoción de la energía renovable en México y Perú;
- b) Provisión de servicios de electricidad a 1,2 millones más de personas pobres de áreas rurales en América Latina y el Caribe, la mayoría de ellos a fines de 2011;
- c) Reducción de las pérdidas de electricidad de las empresas de distribución del sector público en más del 15% en Brasil y República Dominicana, e
- d) Identificación de vías de baja emisión de carbono para el desarrollo económico de México y Brasil, a fin de mitigar el cambio climático.

A continuación se proveen detalles de los resultados mencionados.

**Promoción de la energía limpia** Se están instalando más de 600 MW de capacidad en energía renovable (210 MW provenientes de la energía eólica, 320 MW de pequeñas plantas hidroeléctricas y 70 MW por medio de otras tecnologías) con la financiación de las donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Mercado del carbono y préstamos del BIRF (ver Anexo 1). Además, los Préstamos para Políticas de Desarrollo del BIRF



en México están respaldando la iniciativa del Gobierno de instalar más de 3.000 MW de energía renovable. La ayuda del BIRF a México combina los Préstamos para Políticas de Desarrollo, el préstamo para inversiones y el trabajo analítico exhaustivo para ayudar a desarrollar el importante potencial de energía renovable del país. Entre los resultados de las actividades en México con la colaboración del Banco, se incluyen: los 83 MW y 101 MW de las centrales eólicas La Venta 2 y 3; el componente solar de 12-15 MW de la planta de generación térmica/solar de Agua Prieta; la provisión de servicios eléctricos con sistemas de hogares solares a 250.000 personas de las áreas rurales en las regiones más pobres del país; las reglamentaciones para implementar la Ley de Energía Renovable aprobada en 2008, y la generación de datos de los sitios de desarrollo de pequeñas centrales hidroeléctricas en dos cuencas fluviales.

**Se está proporcionando nuevo acceso a la electricidad a unas 1,2 millones de personas de las áreas rurales y periurbanas de Perú, Bolivia, Argentina, México, Nicaragua y Honduras.** En Perú, el Proyecto de Electrificación Rural conectó a más de 100.000 personas al servicio eléctrico a fines de 2009 y alcanzará a unas 500.000 más de las áreas rurales a fines de 2011. Se encuentran en construcción los subproyectos para proveer a otros 250.000 habitantes y se están evaluando algunos que beneficiarán a 150.000 usuarios adicionales. Se utilizarán sistemas fotovoltaicos (FV) solares para proporcionar el servicio a aproximadamente 39.000 personas, por medio de empresas de distribución que proveerán un suministro de electricidad regulado y sostenible con este proyecto. Además, se está ayudando a introducir una tarifa regulada para el servicio fotovoltaico y a asegurar el acceso a los subsidios cruzados existentes, de modo de ayudar al Gobierno a ampliar dicho servicio a las 300.000 familias rurales que, según estimaciones, viven en áreas aisladas y no pueden beneficiarse de una extensión de la red de suministro eléctrico.

El Proyecto de Perú colaboró además para que 1.400 familias de las áreas rurales cercanas a Cuzco mejoren sus ingresos al incorporar equipos eléctricos para procesar cereales, café, cacao, alimentos horneados, productos de carne, leche, artesanías y productos de madera y metal. El objetivo es extender su alcance para beneficiar a un total de 10.000 familias y aumentar más el número

de beneficiarios con financiamiento procedente del Fondo Nacional de Electrificación Rural. De manera similar, el BIRF está financiando la ampliación del acceso a la electricidad en Bolivia, Argentina, México, Nicaragua y Honduras, aplicando en gran medida tecnologías renovables aisladas y también por medio de la ampliación de la red eléctrica.

**Asimismo, el BIRF ayuda a mejorar el rendimiento y la eficiencia del sector de la electricidad.** En Brasil, el Banco está preparando un proyecto para ayudar a seis empresas de distribución a proveer el servicio a 3 millones de personas para reducir las pérdidas en un 15%. En República Dominicana, un país aislado por graves problemas en el sector eléctrico, el BIRF ayudó a reducir las pérdidas de electricidad en un 14% entre 2005 y 2008, por medio de las condiciones que se debían satisfacer como parte del Préstamo programático de reforma para el sector energético de US\$150 millones. En este mismo país el Préstamo de inversión para la rehabilitación de la red de distribución de electricidad, de US\$42,5 millones, apunta ahora a una reducción adicional de la pérdida del 6% en 2010 y de un 4% más en 2011. Los Préstamos para Políticas de Desarrollo del Sector Social y las Finanzas Públicas recientemente aprobados, de US\$150 millones, se destinan además a mejorar la asignación de subsidios para el suministro eléctrico a los pobres. Con los mismos recursos presupuestarios, el nuevo programa de subsidios alcanzará a 829.000 familias pobres, más de cuatro veces el número cubierto por el antiguo esquema de subsidios, aumentando así las posibilidades de pago y, por consiguiente, mejorando el rendimiento del sector. Además, el equipo del BIRF, en coordinación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), está ayudando a mejorar la administración del sector energético en República Dominicana por medio de reuniones regulares con los líderes gubernamentales para respaldar la reforma eléctrica, en temas como subsidios, tarifas, asuntos institucionales, administración y transparencia.

**Dos estudios separados fortalecieron la planificación y conciencia sobre el desarrollo con bajas emisiones de carbono en Brasil y México.** Ambos análisis aumentaron la conciencia sobre este tema mediante enfoques participativos, que implicaron múltiples consultas de alto nivel con ministros y organismos públicos. Los estudios fueron presentados en la Decimoquinta Sesión de la



Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), realizada en Copenhague entre el 6 y el 19 de diciembre de 2009.

En estos se desarrollaron herramientas para identificar y evaluar las intervenciones económicas y prioritarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras se continúan alcanzando los objetivos de crecimiento. Las áreas de acción más prioritarias identificadas en ambos países incluyen la eficiencia energética, el transporte sostenible y las tecnologías para la energía renovable a bajo costo (por ejemplo, energía hidroeléctrica, solar térmica y derivada de la biomasa). Además, ambos estudios hallaron un potencial para reducir las emisiones a partir del cambio en el uso de la tierra, en especial en el caso de Brasil donde dicha reducción podrá disminuir enormemente el perfil general de emisiones del país. En escenarios de baja emisión de carbono, ambos países podrán mantener sin cambios o disminuir sus trayectorias de emisiones, sin afectar el crecimiento económico. La metodología, que es aplicable a muchas otras naciones, ayudará al desarrollo de las Actividades de mitigación adecuadas a cada país (NAMA, por sus siglas en inglés), que los países en desarrollo se han comprometido a implementar de manera voluntaria según el “Acuerdo de Copenhague”.

El estudio mexicano se está utilizando como base para realizar inversiones en transporte sostenible y eficiencia energética. Provee el apuntalamiento analítico clave para los Préstamos para Políticas de Desarrollo para el Cambio Climático 2008, de US\$500 millones, y el de Crecimiento Verde 2009, de US\$1.500 millones. En Brasil, el estudio se complementa con un proyecto de US\$900.000 financiado por el Fondo para el Desarrollo de Políticas y Recursos Humanos [cooperación japonesa (PHRD, por sus siglas en inglés)], encargado de identificar cientos de proyectos energéticos con bajas emisiones de carbono y respaldar el desarrollo de un marco regulador para el mercado de carbono de Brasil, en sociedad con la Bolsa de Valores brasileña.

## ESTRATEGIA

Se elaboró un programa de inversiones específico y actividades de asistencia técnica para abordar los desafíos energéticos de cada país.

La estrategia del BIRF en América Latina y el Caribe se centró en cuatro elementos principales:

- Mejorar la seguridad energética por medio de inversiones en la eficiencia y el suministro, tomando en cuenta la integración energética regional;
- Apoyar el desarrollo de energía limpia, en especial de la energía renovable;
- Aumentar la eficiencia de los servicios públicos de electricidad y apoyar la conjunción de actividades públicas y privadas en el sector energético, e
- Incrementar el acceso de los pobres a la electricidad y los servicios energéticos modernos, en especial en las áreas rurales.

Además de utilizar sus propios recursos para desarrollar estas actividades, el BIRF aprovecha montos de financiamiento importantes de otras fuentes, entre ellas el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Mercado del carbono, el Fondo para una Tecnología Limpia y los recursos del Programa de asistencia para la gestión del sector de la energía (ESMAP, por sus siglas en inglés), que ofrece asistencia técnica.

El programa de promoción de la energía limpia de México destaca los esfuerzos del BIRF para respaldar la energía renovable y la eficiencia energética por medio de múltiples instrumentos financieros. La ayuda del Banco Mundial comenzó con dos Proyectos de Energía Renovable a Gran Escala, respaldados por el FMAM (la central eólica La Venta 3) y el Proyecto Híbrido Térmico Solar MW, además del apoyo del financiamiento de carbono al proyecto Paraguas de energía eólica (central eólica La Venta 2). El ESMAP proporcionó asistencia técnica por US\$650.000 para ayudar a México a elaborar las reglamentaciones necesarias para la implementación de la Ley de Energía Renovable, aprobada en 2008, y la información sobre las pequeñas centrales hidroeléctricas. El Proyecto de Servicios Integrados de Energía de México, financiado por el BIRF, proveerá sistemas solares domésticos a 50.000 hogares remotos en las regiones más pobres del país. Por último, los Préstamos para Políticas de Desarrollo para el Crecimiento Verde de US\$1.500 millones, aprobados en octubre de 2009, apuntalan el ambicioso programa de cambio climático del Gobierno, que busca promover la instalación de más de 3.000 MW de energía limpia renovable hacia 2012.



El trabajo sectorial, realizado con recursos internos del BIRF y el ESMAP, financió estudios sobre temas de importancia para la región. Por ejemplo, el Estudio Programático del Sector Energético de América Central analizó las posibilidades de desarrollar proyectos regionales para la generación de electricidad, en especial de energía hidroeléctrica, que podrán ayudar a los países a depender menos de las importaciones de petróleo, de modo de alentar un Mercado de la Electricidad de América Central más integrado y responder con más eficiencia al crecimiento de la demanda.

El FMAM, los proyectos de financiamiento del carbono (que adquieren certificados de reducción de las emisiones) y, de manera más reciente, el Fondo para una Tecnología Limpia (FTL), proveen oportunidades importantes de sinergia con el plan de financiamiento del BIRF para el sector energético. La región de América Latina y el Caribe, con 18 proyectos en implementación por US\$56 millones y cinco proyectos en preparación por US\$58 millones, desarrolló más proyectos de financiamiento del carbono que ninguna otra región, principalmente de inversión en energía renovable. El Plan de Inversión del Fondo para una Tecnología Limpia de México fue el primero que aprobó este mecanismo en diciembre de 2009.

En el caso de los proyectos innovadores –como la provisión de electricidad por medio de la eficiencia energética, la reducción de las pérdidas en la distribución de electricidad y la generación de energía renovable en zonas aisladas–, la incorporación de las lecciones aprendidas en los proyectos previos del BIRF ayudó a diseñar e implementar los proyectos posteriores. Por ejemplo, el proyecto de electrificación basado en energías renovables en Argentina, que se inició en 1999, fue pionero en la región de América Latina y el Caribe en el uso de empresas de distribución para proveer servicios sostenibles en zonas aisladas. Sirvió como modelo para aspectos clave del proyecto peruano que comenzó en 2006. De manera similar, en Honduras se repitió el proyecto de Nicaragua, que utiliza un modelo que implica la venta de sistemas fotovoltaicos solares a usuarios individuales por parte de compañías privadas, con microcréditos de instituciones financieras locales. En la actualidad se está haciendo lo mismo en Nicaragua, con proyectos de otros donantes.

## CONTRIBUCIÓN DEL BIRF

Los costos de varios proyectos, que incluyen las actividades analíticas y de asesoría (AAA) y el tamaño/naturaleza de la contribución del BIRF, se resumen en la siguiente tabla:

(Ver detalles sobre el FMAM y los Programas de financiamiento del carbono en las tablas adjuntas.)

Proyectos financiados por BIRF/AIF/FMAM, en implementación y en preparación	Cantidad de proyectos y países	Montos financiados por BIRF, AIF, FMAM, FTL
Proyectos en implementación	15 proyectos en 10 países	US\$ 1.500 millones en Préstamos para Políticas de Desarrollo US\$410 millones en 14 proyectos de inversión
Proyectos en preparación para el ejercicio de 2010	cuatro proyectos en tres países y uno regional	US\$485 millones del BIRF
Proyectos en preparación para el ejercicio de 2011	seis proyectos en cinco países y un estudio temático	US\$375 millones del BIRF US\$20 millones de la AIF US\$50 millones del FTL US\$7 millones del FMAM
Trabajo analítico y de asistencia técnica (AT) para ser entregado en el ejercicio de 2010 bajo el financiamiento del BIRF (Presupuesto del Banco)	17 tareas en siete países y 10 piezas temáticas o regionales siete AAA y 10 asistencias técnicas	US\$4,2 millones de varias fuentes

## ASOCIADOS

El BIRF trabaja estrechamente con otros asociados, que incluyen al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Agencia Internacional de Energía (AIE), la Cooperación Técnica (GTZ, por sus siglas en alemán) y la Cooperación Financiera (KfW, por sus siglas en alemán) y



otros donantes bilaterales de otros países. En República Dominicana, Haití y Honduras, el BIRF y la Asociación Internacional de Fomento (AIF) están trabajando estrechamente con el BID para asegurar la coordinación y la sinergia de los esfuerzos en el respaldo del sector energético. En Honduras, la ayuda para el desarrollo de la estrategia de Electrificación Rural Nacional está coordinada con el BID, el Banco Europeo de Inversiones, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA, por sus siglas en inglés) y Noruega. La coordinación con la GTZ en Bolivia, Honduras y México apunta a maximizar los esfuerzos para fomentar el desarrollo de aplicaciones de energía renovable, como la eólica en México, las pequeñas centrales hidroeléctricas en Honduras y los sistemas fotovoltaicos solares y de estufas de cocina más eficientes de Bolivia.

**El BIRF participa con regularidad en talleres y reuniones de alto nivel con organizaciones regionales del sector energético, como la Conferencia Interministerial de Ministros de Energía de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), la Comisión de Integración Energética Regional (CIER), y el Consejo de Electrificación de América Central (CEAC), para intercambiar ideas y coordinar agendas.** En los últimos dos años, el sector energético realizó presentaciones en tres conferencias de la OLADE/CIER (incluida la dedicada al potencial para la integración energética regional de América Latina), en una feria de energía de Guatemala (sobre los desafíos que enfrenta la subregión de América Central), en la Conferencia de Energía Eólica de Panamá (sobre el desarrollo de la energía eólica) y en el Foro Mundial de Energía Renovable (sobre el uso de la energía renovable para proveer acceso a la electricidad) en México.

**Los estudios sobre baja emisión de carbono en Brasil y México son ejemplos de análisis emprendidos por el Banco que involucraron a una amplia coalición de interesados, incluidos expertos locales e internacionales y académicos de múltiples sectores.** En ambos se trabajó estrechamente con los Gobiernos para lograr la aceptación del proceso y proveer un estudio objetivo y técnicamente sólido de las opciones de baja emisión de carbono disponibles en México y Brasil, que complementen las medidas nacionales para formular los planes de mitigación del cambio climático.

## DESARROLLO Y RÉPLICA DE BUENAS PRÁCTICAS

**El Proyecto de Electrificación Rural en Zonas Aisladas (PERZA) supone un potencial importante para la duplicación del enfoque de electrificación en zonas de Nicaragua no conectadas a la red, con el respaldo del BIRF.** El Gobierno adoptó los modelos PERZA en la implementación de otras actividades de electrificación respaldadas por donantes, y serán mejorados e incorporados al diseño del Programa de Electrificación Nacional propuesto, de múltiples donantes y un costo de US\$290 millones. Cuando finalice el Programa Nacional, se espera que la cobertura del servicio eléctrico en todo el país aumente del 67% actual al 84% en 2014. Para avanzar más allá del 84%, es probable que se deban aplicar soluciones “para zonas aisladas”, en su mayor parte, dado el costo prohibitivo de ampliar la red tradicional de electricidad a áreas remotas con población dispersa.

**La promoción de las actividades generadoras de ingresos, basadas en la utilización de equipos eléctricos en Perú, está comenzando a mostrar resultados satisfactorios a raíz del compromiso del Gobierno, los sólidos asociados de organizaciones no gubernamentales (ONG), la disponibilidad crediticia para el sector rural y la buena disposición de las empresas de distribución de participar por medio de la mejora de las conexiones eléctricas donde sea necesario e, incluso, ofreciendo tarifas atractivas fuera de las horas pico.** La disponibilidad de un porcentaje pequeño de fondos provenientes del Fondo de Electrificación Rural, establecido por la Ley de Electrificación Rural de 2006, provee la oportunidad para repetir y ampliar estos esfuerzos en otras zonas del país. Se podrá copiar este enfoque en áreas de América Latina y el Caribe, donde las condiciones sean similares. La divulgación de los resultados se realizará por medio de publicaciones y talleres.

**Los estudios sobre baja emisión de carbono en México y Brasil serán útiles a otros países, dado que les proveerán ejemplos concretos de caminos de desarrollo alternativo de energía con baja emisión de carbono, además de metodologías y herramientas para realizar los análisis subsiguientes.** El Banco está realizando seis análisis en países clientes, de los cuales forman parte los citados en México y Brasil; los demás se



llevan a cabo en India, Sudáfrica, Indonesia y China. Los resultados de México y Brasil se están divulgando en los propios países y en foros regionales e internacionales, dado que el desarrollo energético con baja emisión de carbono está cobrando cada vez más importancia a medida que los países intentan establecer sus propios planes de acción nacionales (o NAMAs), en respuesta a los compromisos y desafíos para la mitigación del cambio climático. Las conclusiones, además, se utilizaron para diseñar proyectos de transporte y eficiencia energética en México, con la financiación del BIRF y el FTL. Se proporcionaron a los Gobiernos las herramientas desarrolladas en los estudios de México y Brasil, además de compartirlas durante las sesiones de capacitación con el personal del Banco que trabaja en otros países y regiones. Asimismo se está creando un programa de computación fácil de utilizar para acceder a ellas en Internet.

**Un nuevo informe, titulado: “Viento ecológico: Tratamiento de los desafíos sociales y ambientales en el desarrollo de la energía eólica”,** analiza los aspectos sociales y ambientales principales involucrados en este tema, que serán útiles para los desarrolladores de plantas de energía eólica públicas y privadas, y para quienes formulan las políticas. Este recoge las experiencias internacionales en países desarrollados y en desarrollo, con un énfasis particular en los ejemplos específicos de América Latina. Se divide en dos volúmenes. El primero está diseñado como un informe independiente, que presenta un panorama conciso de las dimensiones sociales y ambientales de la energía eólica y ofrece consejos para los proyectos. El segundo es un documento más amplio, que provee un análisis detallado e información útil, y presenta varios estudios de casos extraños de la experiencia de los proyectos del Banco Mundial.

## PRÓXIMOS PASOS

El sector energético de América Latina y el Caribe está ampliando sus actividades de inversión, apoyándose en el trabajo analítico del Estudio Programático de Energía de América Central y los estudios de vías de producción de energía con bajas emisiones de carbono en Brasil y México.

Entre las intervenciones en desarrollo están:

- El Proyecto de Artefactos e Iluminación Eficiente de México (US\$350 millones: US\$300 millones del BIRF y US\$50 millones del FTL), en preparación, se propone mejorar la seguridad energética del país, aumentando el uso eficiente de la energía, y apoyar los esfuerzos para mitigar el cambio climático. El proyecto, uno de los primeros en utilizar la financiación del Fondo para una Tecnología Limpia, financiará la adquisición y distribución de lámparas fluorescentes compactas para los hogares rurales y urbanos de ingreso bajo, y el reemplazo de los refrigeradores y aires acondicionados antiguos, en continuidad con el programa piloto de reemplazo de artefactos lanzado recientemente por el Gobierno. Es posible que luego se amplíen las inversiones para la eficiencia energética a otras áreas, como el alumbrado público municipal y el sistema de bombeo de agua.
- El Proyecto de Rehabilitación de la Red de Distribución Eléctrica de Electrobrás (US\$699 millones, de los cuales US\$485 millones provienen del BIRF), en preparación, se propone mejorar el rendimiento financiero y operativo y la gestión comercial de seis compañías distribuidoras (DisCos) administradas por Electrobrás, por medio de la reducción de las pérdidas de electricidad y el aumento del índice de recaudación de facturas y la calidad del servicio. Apunta además a: i) construir capacidad en Electrobrás y las DisCos para desplazarse hacia un enfoque de gestión basado en el rendimiento; ii) fortalecer la gestión de los impactos y procesos sociales y ambientales de las DisCos, y iii) proveer ayuda al alcance de la comunidad por medio de la implementación de programas de acción social y campañas de comunicación.
- En América Central, un Estudio Programático del Sector Energético de América Central presenta los principales desafíos y oportunidades que se enfrentan a nivel regional y nacional. El objetivo es proveer respaldo basado en cinco pilares: i) Seguridad energética (con el énfasis puesto en las fuentes renovables), ii) Eficiencia energética, iii) Integración, iv) Fortalecimiento regulador e institucional, y v) Acceso. Sobre la base de este enfoque, el BIRF está explorando



cómo ayudar a América Central a explotar sus recursos renovables, aumentando la eficiencia y el ahorro de energía; la agenda de integración energética, en particular en relación al financiamiento de la construcción de la primera central eléctrica regional, ya sea una planta hidroeléctrica de gran escala o de gas natural licuado (GNL); el fortalecimiento del marco de regulación energética, y la provisión de servicios de electricidad modernos a las comunidades pobres.

Marzo de 2010

## Anexo 1: ALC – Programa del FMAM: Proyectos de energía renovable - Especificaciones

Datos al 20/4/2009

Solicitud CC	País	Área Focal Mundial	Número del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha de aprobación	Fecha de revisión y cierre	Tecnología	Capacidad (MW)	Líder del equipo	Monto de la donación (US\$m)	Monto total (US\$m)
LCC7C	Argentina	Cambio climático	P045048	+	30/3/1999	31/12/2009	SSH, Eólica, minired,	5,6	WANG	10,00	120,50
LCC2C	Honduras	Cambio climático	P090113	HN Electrificación rural del FMAM	15/12/2005	30/6/2010	SSH, FV, microred	0,5	WANG	2,30	57,30
LCC1C	México	Cambio climático	P066426	MX Ciclo híbrido integrado térmico solar	5/10/2006	31/10/2009	Térmica solar	12,0	AIELLO	49,35	348,58
LCC1C	México	Cambio climático	P077717	MX Desarrollo de energías renovables a gran escala del FMAM	29/6/2006	30/6/2014	Central eólica	101,0	CROUSILLAT	25,00	150,35
LCC1C	México	Cambio climático	P095038	Servicios energéticos integrados para pequeñas localidades de las áreas rurales de México	17/1/2008	30/6/2013	SSH, FV, microred y otras TER	5650 MWh/año	WANG	15,00	96,50
LCC1C	México	Cambio climático	P108766/P106261	Desarrollo rural sostenible	24/2/2009	31/12/2013	FV, biomasa y otras TER	33937 MWH	COLLOIN	10,50	168,35
LCC2C	Nicaragua	Cambio climático	P075194	NI Electrificación rural en zonas aisladas	15/5/2003	30/6/2010	SSH, FV y otras TER	3,0	LECAROS	4,02	22,99
LCC6C	Perú	Cambio climático	P090110	PE – Electrificación rural	7/3/2006	31/12/2011	Pequeña central hidroeléctrica	15,0	BOGACH	10,00	144,55
			<b>Total:</b>					137,1		<b>126,17</b>	<b>1.109,12</b>

**Anexo 2: Operaciones del Mercado del carbono de la Unidad Energética en la Región de América Latina y el Caribe (LCSEG). Diciembre de 2009.**

<b>OPERACIONES DE FINANCIAMIENTO DEL CARBONO(Ubicación en el país – Nombre del proyecto)</b>	<b>CF CÓDIGO SAP</b>	<b>Sector Unidad/ TTL/ DM</b>	<b>Capacidad en MW</b>	<b>Tecnología</b>
COLOMBIA – Parque eólico Jepírachi, con medición de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	P074426	LCSEG/ W. Vergara/ M. Luengo	19,5	energía eólica
CHILE – Proyecto hidroeléctrico Chacabuquito	P074619	LCSEG/ L. Spinelli/ J. Andreu	26	energía hidroeléctrica
COSTA RICA – Proyecto paraguas del Fondo Prototipo de carbono (PCF, por sus siglas en inglés) (Pequeña planta hidroeléctrica de El Cote)	P076421	LCSEG/R. Aiello/C. Croce	6,8	energía hidroeléctrica
COLOMBIA - Servicios Ambientales del Río Amoyá	P078220	LCSEG/ W. Vergara/ Luengo M.	80	energía hidroeléctrica
BRASIL - Relleno sanitario de Nova Gerar, Río de Janeiro	P079182	LCSEG/ W. Kornexl/ Peterson C.	11,4	obtención de energía a partir de gas de relleno sanitario
ECUADOR -Proyectos paraguas de energía hidroeléctrica del río Sibimbe (SIBIMBE)	P080093	LCSEG/ L.Montañez/ Solidoro P.	15	energía hidroeléctrica
MÉXICO – Paraguas eólico (La Venta 2)	P080104	LCSEG/ Bazex/ Freire K. J.	83,3	energía eólica
Chile - Central hidroeléctrica Hornitos (Chacabuquito II)	P081743	LCSEG/ Spinelli/ Andreu L. J.	55	energía hidroeléctrica
PERÚ – Proyecto hidroeléctrico Poechos (Planta hidroeléctrica)	P081954	LCSEG/ Bogach/ P. Solidoro S.	15,4	energía hidroeléctrica
HONDURAS - Proyecto hidroeléctrico La Esperanza	P088256	LCSEG/ Wang/ Croce X. C.	12	energía hidroeléctrica
MÉXICO - Procesamiento de desechos con medición de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (Paraguas) Monterrey II	P088546	LCSEG/ W. Vergara/ M. Luengo	12	obtención de energía a partir de gas de relleno sanitario
GUYANA - Cogeneración con bagazo en Skeldon	P090044	LCSEG/ Beg/ Luengo N. M.	10	cogeneración con bagazo
CHILE - Central hidroeléctrica Quilleco	P092015	LCSEG/ L. Spinelli/ J. Andreu	70	energía hidroeléctrica
PERÚ - Central hidroeléctrica Santa Rosa	P092834	LCSEG/ Bogach/ Solidoro S. P.	4	energía hidroeléctrica
ECUADOR - Paraguas de proyectos hidroeléctricos (ABANICO)	P116720	LCSEG/ Montañez/ Solidoro L. P.	36,5	energía hidroeléctrica
URUGUAY - Proyecto de granja eólica	P102341	LCSEG/ R. Aiello/ C. Croce	10	energía eólica
ARGENTINA - Sistema de transporte de gas de Petrobrás AR-PESA (PoA)	P108306	LCSEG/ R. Aiello/ C. Croce	14	generación de energía del calor residual
<b>TOTAL</b>			<b>480,9</b>	

