

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
NO AUTORIZADO PARA USO PUBLICO

NICARAGUA

PROGRAMA DE EMPRESARIADO SOCIAL

RESUMEN EJECUTIVO

**EXPANSIÓN DEL ACCESO SOSTENIBLE DE FAMILIAS RURALES
A ENERGÍAS RENOVABLES**

(NI-S1012)

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Ana Cecilia Sánchez (COF/CNI); Walkiria Soto (COF/CNI); Ignacio Barragán (LEG/NSG); Lorena Mejicanos (MIF/OPS); Rubén Doboin (MIF/DEU); Gabriela Tercero (MIF/ATF); Dieter Wittkowski (MIF/ATF); Zachary Levey (MIF/IKM) y Gabriela Torrez (MIF/ATF) Jefe de Equipo.

ÍNDICE

I.	INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO	1
A.	Agencia Ejecutora	1
B.	Monto y Fuente	1
C.	Términos y condiciones	1
D.	Declaración de no objeción.....	1
E.	El problema resolver	1
II.	EL PROYECTO.....	4
A.	Objetivos	4
B.	Descripción	4
C.	Resultados Esperados y captura de beneficios.....	6
D.	La sostenibilidad y resultados del análisis financiero	6
E.	Riesgo crediticio para el Banco	7
F.	Estrategia del Banco y Operaciones Relacionadas	8
G.	Resumen de la Revisión Ambiental y Social	9
H.	Condiciones especiales	9
I.	Adquisiciones y Desembolsos	10
J.	Informes, Evaluaciones, Auditorías y Fondo Rotatorio.....	11
K.	Excepciones a las políticas del Banco.....	12

ANEXOS

ANEXO I	Marco Lógico
ANEXO II	Análisis Institucional y Ejecución de la Operación, con Proyecciones Financieras del Proyecto
ANEXO III	Plan de Operaciones de la Cooperación Técnica
ANEXO IV	Presupuesto detallado
ANEXO V	Condiciones del financiamiento reembolsable e hitos de la cooperación técnica
ANEXO VI	Análisis del Mercado
ANEXO VII	Resumen de las condiciones financieras del proyecto

ARCHIVOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

DOC 1	Reglamento de Operación
DOC 2	Plan de Adquisiciones
DOC 3	Estados Financieros de ECAMI 2005-2009
DOC 4	Plan de ejecución del proyecto
DOC 5	Revisión de Integridad (formulario)
DOC 6	Análisis institucional (formulario)
DOC 7	Memoria de cálculo para indicador de emisiones de carbono

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BEI	Banco Europeo de Inversiones
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CT	Cooperación Técnica
ECAMI	Empresa de Comunicaciones S.A.
FND	Fondo Nórdico para el Desarrollo
FNI	Fondo Nicaragüense de Inversiones
FOE	Fondo de Operaciones Especiales
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
IFC	Corporación Financiera Internacional
KEXIM	Korean Eximbank
LAIF	Facilidad de Inversión de América Latina
MFI	Instituciones Microfinancieras
OFCI	Organismos Financieros y Cooperación Internacional
PERZA	Programa de Electrificación Rural para Zonas Aisladas
PES	Programa de Empresariado Social
PNESER	Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energía Renovable
PSR	Informe de Avance del Proyecto
RAAN	Región Autónoma del Atlántico Norte
RAAS	Región Autónoma del Atlántico Sur
TECNOSOL	Tecnosolución S.A.
TIR	Tasa Interna de Retorno

I. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

A. Agencia Ejecutora

- 1.1 Empresa de Comunicaciones S.A. (ECAMI)

B. Monto y Fuente de Financiamiento

	<u>BID US\$</u>	<u>ECAMI US\$</u>	<u>Total US\$</u>
Financiamiento Reembolsable:	760.000	200.000	960.000
Cooperación Técnica:	<u>250.000</u>	<u>73.200</u>	<u>323.200</u>
Total:	1,010.000	273.200	1,283.200

Fuente: Ingresos Netos del Fondo de Operaciones Especiales (FOE)

C. Términos y Condiciones

Plazo Amortización:	10 Años
Período de Gracia:	36 meses para el capital
Tasa de Interés:	Tasa libor a 6 meses + 325 puntos básicos con tope de tasa de interés de 5% anual
Moneda:	Dólares estadounidenses
Plazo de ejecución	Financiamiento Reembolsable:: 33 meses Cooperación Técnica: 36 meses
Plazo de desembolsos	Financiamiento Reembolsable: 36 meses Cooperación Técnica: 42 meses

D. Declaración de no-objeción

- 1.2 El Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Nicaragua ha otorgado su no objeción al financiamiento del Banco para el proyecto mediante nota MHCP-DM-E-1499-06-10 de 16 de junio de 2010.

E. El problema a resolver

- 1.3 **El acceso a luz eléctrica en el área rural.** Nicaragua es un país donde aproximadamente el 35% de la población no tiene acceso a energía de la red eléctrica comercial¹. A pesar que en los últimos años se han realizado iniciativas importantes para proveer este servicio básico a través de reformas en el sector eléctrico, proyectos de inversión para expandir la infraestructura de redes eléctricas y proyectos de promoción de uso de energías renovables (soluciones fuera de la red), la cobertura de energía eléctrica en el país continúa situándose muy por debajo del promedio de América Latina: 94.6%². Además, las diferencias en cobertura entre áreas urbanas y rurales son significativas ya que mientras que el 92% de la población urbana goza de energía eléctrica, menos del 40% de la población cuenta con este servicio en las áreas rurales, donde los planes de llevar electricidad de la red en el corto o mediano plazo enfrentan problemas estructurales. Esto debido a que el nivel socioeconómico de los potenciales clientes en el área rural, la proyección de su bajo consumo energético, las dificultades de acceso físico así como la dispersión de las familias implican la

¹ Ministerio de Energía y Minas – Fondo para el Desarrollo de la Industria Eléctrica Nacional (FODIEN)- Presentación. Perspectivas de la Electrificación Rural PLANER 2004 – 2013 – Nicaragua – 2009.

² Benchmarking data of electricity distribution sector in Latin America and Caribbean región 1995-2005.

prestación del servicio a un alto costo lo que resulta en un mercado no atractivo para las empresas generadoras y distribuidoras de electricidad.

- 1.4 Ante esta carencia, las familias rurales suplen sus necesidades energéticas con el uso de kerosén para candiles y madera (leña) para la cocina lo que por un lado es peligroso por el riesgo de incendios y por otro, promueve el uso indiscriminado del recurso forestal y la propagación de enfermedades respiratorias crónicas como consecuencia de cocinar a fuego abierto. Además, en el caso del kerosén, las familias también se ven afectadas en su consumo debido a las alzas estacionales de precios del combustible.
- 1.5 Los efectos principales de la falta de acceso a electricidad tienen que ver con limitaciones de horas laborales de los adultos de la familia, en especial las mujeres, del horario de lectura/escritura para la educación de los niños y del acceso a comunicación (telefonía celular) e información. Además, también los microemprendimientos productivos rurales se encuentran limitados al no poder contar con energía para bombear agua de riego para mejorar la producción de los campos o refrigeración para incrementar la oferta de productos frescos de pequeños negocios rurales (pulperías y hostales).
- 1.6 Una de las posibles soluciones para contar con energía para las familias y los emprendimientos rurales es acceder a la energía renovable a través de sistemas solares que permitan: 1) la iluminación en el hogar y utilización de aparatos eléctricos convencionales (televisores, baterías para cargar celulares) y 2) contar con fuentes energéticas suficientes para usos productivos y de generación de ingresos. Sin embargo, el obstáculo principal para viabilizar esta solución es el acceso a financiamiento en condiciones acordes a la disposición y capacidades de pago de las familias y los microemprendimientos.
- 1.7 **Acceso al microfinanciamiento para energía:** En los últimos años, a través de proyectos de acceso a energías eléctricas y renovables se ha promocionado el uso de sistemas solares en áreas rurales no atendidas por la red eléctrica nacional utilizando varios modelos de negocios, lo que ha promovido una interesante demanda por parte de los pobladores rurales. Por un lado, el Proyecto de Electrificación Rural en Zonas Aisladas (PERZA) financiado por el Banco Mundial trabajó con dos componentes de provisión de energías renovables, uno de proyectos piloto de instalación de sistemas solares en comunidades con pobreza extrema, 100% subsidiados y el otro a través de alianzas con instituciones microfinancieras (MFIs) para proveer crédito para adquirir sistemas solares o conectarse a la red eléctrica donde estuviere disponible. El modelo de entidades microfinancieras demostró un interesante potencial para la masificación del crédito de energías solares, sin embargo, después de la conclusión del PERZA, las carteras de las entidades microfinancieras para energía solar, a pesar que demostraron un buen desempeño, quedaron disminuidas y prácticamente eliminadas, debido a dos factores: 1) cambios en la política de financiamiento de la institución de segundo piso que los proveía, el Fondo Nicaragüense de Inversiones –FNI S.A. (ahora Banco Produzcamos) que limitaron el financiamiento de largo plazo a las MFIs y consecuentemente a sus clientes y 2) el surgimiento de movimientos de “no pago” por parte de clientes de MFIs que las obligaron a restringir el crédito en todos sus ámbitos, incluyendo el crédito solar.
- 1.8 Un segundo modelo de negocios que coadyuvó considerablemente al surgimiento de la demanda de energías solares en el área rural, fue el financiado por el Programa de Empresariado Social (PES) a favor de la empresa TECNOSOL durante 2006 a 2009. Con el proyecto se logró la instalación de 900 sistemas solares en 83 comunidades rurales beneficiando alrededor de 4.500 personas. El proyecto promovió el uso de esta tecnología a través de otorgar un *crédito de proveedor* a largo plazo con cuotas mensuales de US\$15 durante un plazo promedio de 5 años. También con el proyecto se otorgó crédito a 9 distribuidores locales para promover el uso de sistemas solares en comunidades rurales y se instalaron dos nuevas sucursales. El modelo de negocios aplicado apoya

por un lado, la generación de beneficios sociales a los usuarios de sistemas fotovoltaicos de bajos ingresos, otorgándoles financiamiento en condiciones adecuadas a sus capacidades de pago, y por otro, con las dos nuevas sucursales y la red de distribuidores produce suficientes ingresos para compensar la baja rotación de ingresos del crédito de proveedor, logrando con ambas operaciones utilidades y el éxito del proyecto. Sin embargo, un aspecto que aunque contemplado en el diseño original, quedó pendiente de implementar fue la mejora de los servicios post-venta (sistemas eficientes de cobranza y mantenimiento) los cuales contribuirían a bajar los costos de modelo aplicado y generarían aún más ingresos.

- 1.9 **Modelos de negocio sostenibles para financiar energía renovable:** A pesar de los avances logrados, la información anterior indica que es necesario todavía continuar en la búsqueda de un modelo de negocios que provea financiamiento sostenido para promover la energía solar. La demanda actual y potencial lo requiere así ya que aproximadamente existen 180,000 familias en áreas rurales y aisladas que continúan sin el servicio³. La Empresa de Comunicaciones S.A. (ECAMI), el segundo proveedor más importante del mercado de energías solares en Nicaragua⁴, identificó esta necesidad y también identificó nuevas tecnologías y sistemas que podrían mejorar los modelos actualmente existentes, sin embargo se ha visto limitada para implementarlos debido a la falta de capital propio para llevar a cabo investigación y desarrollo de las tecnologías así como para implementarlas. Por esta razón, es que ECAMI se acercó al Programa de Empresariado Social (PES) para proponer el perfeccionamiento de los modelos antes descritos y la expansión sostenida de energías renovables para familias rurales de bajos ingresos. El pedido de ECAMI se concentra en un apoyo de dos tipos, por un lado requiere asistencia técnica para implantar en la empresa sistemas y procesos para atender a clientes rurales, dispersos, de bajos ingresos con servicios eficientes y adecuados a las condiciones de éstos y por otro requiere capital de trabajo para adquirir los equipos que proveerá a crédito a largo plazo a los clientes.
- 1.10 **Beneficiarios:** A través de la ejecución de la iniciativa propuesta, ECAMI S.A. pretende beneficiar con la venta a crédito de sistemas solares domiciliarios a alrededor de 1.300 familias de bajos ingresos en comunidades rurales ubicadas en los departamentos de Matagalpa, Estelí, la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) y la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN). Las posibilidades de cobertura de energía eléctrica para estas familias es baja o nula ya que aún cuando existen nuevas inversiones previstas para la expansión del tendido de la red eléctrica en estos departamentos, ya se han identificado las áreas que quedarán sin poder ser conectadas a la red debido a condiciones adversas del terreno para instalar los postes eléctricos y la dispersión de bajo número de familias en grandes extensiones de territorio. En estas zonas, ECAMI tiene identificada una demanda potencial de hogares que están deseosos de acceder a los sistemas solares, siempre y cuando puedan contar con financiamiento en condiciones adecuadas a sus economías.
- 1.11 Las familias beneficiarias están compuestas, en general, por 5 miembros⁵, tienen ingresos promedio anuales de US\$1,500 provenientes principalmente de la actividad agrícola y ganadera que desarrollan en terrenos de una superficie de 20 a 50 manzanas y en los que también cultiva maíz y frijol. Sus viviendas, construidas de planchas de madera o bloques de cemento, constan de 2 a 3 habitaciones en promedio.
- 1.12 Además de las familias, el proyecto tiene previsto beneficiar a 115 microemprendimientos

³ Evaluación Final del proyecto con Tecnosol – Noviembre 2009. Elaborado por Miguel A. Ruiz.

⁴ Según estimaciones de ECAMI, el principal proveedor de estas tecnologías es la empresa TECNOSOL.

⁵ Según el VIII Censo de Población y vivienda 2005 publicado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) el promedio nacional de personas por vivienda es de 5.2.. <http://www.inide.gob.ni/index.htm>

rurales con la venta a crédito de sistemas de bombeo para riego y refrigeración, los cuales apoyarán sus labores productivas y apoyarán la generación de sus ingresos. Finalmente, con recursos del proyecto, ECAMI otorgará capital de trabajo a 5 pequeños empresarios locales (dueños de almacenes, tiendas, ferreterías) ubicados en los poblados urbanos de los municipios, a quienes acreditará como distribuidores locales y les proveerá capacitación para la promoción y venta de las tecnologías de energías renovables a nivel rural.

- 1.13 **Justificación:** El proyecto cumple con los criterios del Programa de Empresariado Social y se inscribe dentro del área prioritaria de servicios básicos definida en el PES. El proyecto también se inscribe como parte de la agenda de Expansión del Acceso a Energía Limpia y Eficiente del FOMIN que se concentra en incrementar la disponibilidad de financiamiento para proveer energía más limpia y eficiente para personas, municipalidades y pequeñas empresas y apoyar en la mejora de las capacidades de las pequeñas empresas para producir, distribuir y otorgar servicios a través de tecnologías de energía limpia y eficiente. Además el proyecto ofrece una oportunidad única al BID/FOMIN de capitalizar sobre el modelo de negocios exitoso implantado anteriormente por TECNOSOL, tomar en cuenta las lecciones aprendidas de él y a partir de ahí perfeccionar un modelo de negocios que pueda ser escalable y expandible a nivel nacional e internacional. Finalmente, el proyecto incluye nuevos elementos que agregarían valor a la experiencia ya desarrollada como el uso y adaptación de tecnología de punta en energías renovables; promoción y venta de cocinas mejoradas de fácil uso y bajo costo y el análisis de la viabilidad de implementar un novedoso sistema de pago mediante el uso de una tarjeta electrónica de almacenamiento de información que reduciría los costos de cobranza y disminuiría el riesgo de morosidad del financiamiento a otorgar a los clientes rurales.

II. EL PROYECTO

A. Objetivos

- 2.1 El proyecto tiene como fin contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias de bajos ingresos en comunidades rurales que no cuentan con facilidades para el acceso de energía limpia y eficiente. El propósito del proyecto es establecer un modelo de negocios rentable y sostenible para que familias de bajos ingresos y microemprendimientos en el área rural accedan a energía e iluminación para usos domiciliarios y productivos utilizando energías renovables limpias y eficientes.

B. Descripción

- 2.2. El proyecto cuenta con dos componentes: uno de financiamiento reembolsable por US\$960.000 (BID: US\$760.000 y ECAMI: US\$200.000) y otro de cooperación técnica no-reembolsable por US\$323.200 (BID: US\$250.000 y ECAMI: US\$73.200). Ambos componentes serán ejecutados por la Empresa de Comunicaciones S.A. (ECAMI).
- 2.3. El **Componente de Financiamiento Reembolsable** se otorgará con el objetivo de proveer capital de trabajo para que ECAMI pueda vender sistemas de energía solar a crédito a familias y microemprendimientos rurales así como a distribuidores locales. Los recursos de este componente serían destinados a proveer recursos para: (i) la compra, instalación y venta a crédito de 1300 sistemas fotovoltaicos domiciliarios de diferentes potencias (10, 50 y 65 Watts) para familias rurales; (ii) la compra, instalación y venta a crédito de 115 sistemas de refrigeración y bombeo para riego dirigidos a microemprendimientos rurales; (iii) la compra y venta a crédito de

1000 cocinas mejoradas⁶ que serán entregadas como parte de los paquetes domiciliarios; (iv) líneas de crédito a cinco nuevos distribuidores locales para la promoción y venta de los sistemas; y (v) el establecimiento, adquisición de inventario y acondicionamiento para dos nuevas sucursales de la empresa en las Regiones autónomas del Atlántico Norte y del Atlántico Sur (RAAN y RAAS) del país.

- 2.4. La potencia y composición de los sistemas a ofrecer será determinada en función a la experiencia de la empresa en relación a los equipos demandados por las familias de bajos ingresos según sus necesidades de energía eléctrica y su capacidad de pago. El financiamiento del Banco será utilizado para sufragar el costo de los equipos y materiales de los sistemas domiciliarios y para microemprendimientos y con los recursos de contraparte, ECAMI sufragará gastos de mano de obra e impuestos, así como la compra de las cocinas mejoradas. Estos recursos de contrapartida provendrán de las líneas de crédito que mantiene ECAMI con un banco local y sus suplidores internacionales y locales.
- 2.5. La ejecución del proyecto prevé la venta a crédito de los sistemas siguiendo una metodología de crédito plasmada en el Reglamento Operativo del proyecto. Los elementos básicos de este Reglamento incluyen montos de crédito para sistemas domiciliarios que oscilan desde US\$300 a US\$600 y de \$1.660 a \$3.400 para los sistemas productivos, todos ellos dependiendo de la potencia del sistema⁷, plazos de tres años con una cuota inicial de 10-20% del valor de los sistemas y cuotas periódicas determinadas en función a la estacionalidad de los ingresos de los clientes (mensuales, trimestrales, semestrales).
- 2.6. El financiamiento reembolsable se ejecutará en 4 tramos. El primer tramo será entregado a ECAMI con el fin de que la compañía adquiera los sistemas fotovoltaicos necesarios para llevar a cabo pruebas piloto de la metodología de crédito y del sistema de pagos con tecnología de radio frecuencia que se prevé con el proyecto (Ver párrafo 2.10). La ejecución del segundo, tercer y cuarto tramos estará supeditada a: (i) la refinación de la metodología y sistema de crédito bajo el cual se instalarán y entregarán los sistemas a las familias y microemprendimientos rurales; y (ii) la validación y diseño final de tecnología y sistema de pagos (cobranza) que será implementado para asegurar el repago de los créditos otorgados. Ambas actividades serán financiadas con recursos de la CT.
- 2.7. Las líneas de crédito para los 5 nuevos distribuidores de la empresa, serán otorgadas en función a buenas relaciones comerciales previas entre ECAMI y el distribuidor y le permitirá contar con inventarios de equipos de diferentes potencias adecuados a las demandas de su zona. El monto de crédito promedio para los distribuidores se ha estimado en US\$3.000 por cada uno. Además, con los recursos de este componente se establecerán dos nuevas sucursales en las zonas del RAAN y RAAS para lo cual se proveerá el inventario de equipos requerido para el arranque y ECAMI financiará los gastos de acondicionamiento de locales y otros para la apertura con su contraparte.
- 2.8. El **Componente de Cooperación Técnica** tiene el objetivo principal de reforzar la capacidad del organismo ejecutor para la prestación de servicios asociados a la venta al crédito de los sistemas solares (servicios pre-venta y post-venta, incluyendo el mantenimiento y cobranza); mitigación de debilidades identificadas en ciertas áreas de la empresa y apoyo a la expansión y penetración de ECAMI en el mercado. Con este apoyo se

⁶ Esta nueva tecnología (Estufas Stovetec) se ha difundido en Africa del Sur, Uganda, Tanzania, Madagascar, y está ingresando en Chile y Argentina. Con el uso de esta cocina se ahorra madera y combustibles orgánicos y se disminuye el monóxido de carbono. El precio de una cocina mejorada es de US\$15.-

⁷ Los montos de crédito se estiman en: sistemas residenciales: 10 Watts- US\$320; 50 Watts – US\$540; y 65 Watts: - US\$ 600; sistemas productivos: refrigeración: US\$2.444; bombeo 1 y 2: US\$1.660 y US\$3.368.-

espera que ECAMI adquiera capacidades para: (i) administrar el otorgamiento de crédito y la cobranza del mismo de manera eficiente, confiable y adecuada a las necesidades de los clientes; (ii) competir en el mercado con estrategias diferenciadas, mayor promoción y diversidad de tecnologías renovables; y (iii) expandir sus operaciones a nuevas áreas rurales de manera eficiente.

- 2.9. Dos de los aspectos principales que abordará el proyecto para asegurar el logro de los objetivos y la sostenibilidad de la intervención se refieren a la definición e implementación de una metodología de cobranza y una metodología de crédito, ambas adaptadas a las necesidades y capacidades de pago de los clientes del ámbito rural que atenderá. Para la metodología de crédito se contratará una consultoría con experiencia en microfinanzas que trabajará coordinadamente con la consultoría que realizará el análisis de la viabilidad de adaptar un novedoso sistema de cobro/pago que aplica una tecnología de controladores de energía por radio frecuencia (rf-id card).
- 2.10. La tecnología de radio frecuencia se utiliza para “cargar crédito” al controlador de energía del sistema solar sobre la base del costo de uso por un tiempo pre-determinado, que es pagado previamente por el usuario. Esta tecnología que aplica el principio de los sistemas pre-pago para la telefonía celular, ha sido probada en Etiopía con buenos resultados y se espera que pueda adaptarse a las necesidades de la empresa y los usuarios. La viabilidad técnica y económica de este sistema se determinará principalmente comparándola con la metodología tradicional de cobro a través de promotores o metodologías alternas como la entrega de la cartera en cobranza a una institución microfinanciera. También con el apoyo de la CT se apoyará la ejecución, evaluación y auditorías del proyecto. El Plan de Operaciones de la Cooperación Técnica describe este apoyo con mayor detalle.

C. Resultados esperados y captura de beneficios

- 2.11. El proyecto proveerá acceso a fuentes de energía renovable limpia a alrededor de 8.300 personas de comunidades rurales alejadas en el país y a 115 microemprendimientos que accederán a una solución inmediata a su necesidad básica de iluminación en sus hogares y energía para potenciar sus negocios y en condiciones accesibles a sus capacidades financieras. Asimismo, los clientes recibirán otros beneficios tales como capacitación operativa y ambiental para el manejo de los sistemas y servicios de mantenimiento correctivo (reparación) y preventivo durante el plazo de repago de los mismos. Por otra parte, el proyecto beneficiará a 5 pequeños empresarios que serán acreditados como distribuidores de los sistemas y otras tecnologías de energía renovable y que recibirán capacitación y capital de trabajo para consolidar sus emprendimientos, lo cual junto al capital de trabajo provisto para las 2 nuevas sucursales a ser abiertas por ECAMI apoyarán en la expansión de su mercado y el consecuente incremento de sus ventas. Por otra parte, la empresa se verá fortalecida con: (i) el establecimiento de un sistema de crédito y un sistema de cobranza eficientes que harán sostenible la inversión; (ii) la mejora de sus estrategias de mercadeo y diferenciación de la competencia; y (iii) la mejora de su oferta de servicios de mantenimiento correctivo y preventivo.

D. Sostenibilidad y resultados del análisis financiero

- 2.12. La sostenibilidad del proyecto viene dada por cuatro factores principales: (i) las condiciones tecnológicas de alta calidad de los sistemas fotovoltaicos y largo tiempo de duración previsto (25 años de garantía para los paneles solares) asegurarán el funcionamiento de los equipos en el largo plazo y permitirán que la mejora en las condiciones de vida de las

familias se mantenga; (ii) las condiciones de crédito a largo plazo (3 años) promoverán que ECAMI ofrezca durante este mismo período servicios adecuados de reparación, mantenimiento y cobranza buscando asegurar también el repago; (iii) la incorporación de tecnología crediticia y de cobranza en la empresa posibilitará el manejo sano y eficiente de una cartera por ventas a crédito que combinado con capital de trabajo de largo plazo (como el financiamiento del Banco) permitirá atender una demanda sostenida que a futuro atraerá a otras empresas o instituciones de financiamiento; y (iv) finalmente, la ampliación del número de sucursales y distribuidores asociados a la empresa que promocionarán y venderán los sistemas y otros equipos en las zonas del proyecto y en otras donde exista potencial de mercado, le permitirán a ECAMI generar los ingresos adicionales suficientes para continuar su crecimiento empresarial y al mismo tiempo compensar la posposición de ingresos por la venta a crédito de los sistemas a las familias y microemprendimientos rurales.

- 2.13. La viabilidad del proyecto fue evaluada en función de la existencia de demanda por los recursos del proyecto, la experiencia pasada con otra empresa nicaragüense de este mismo rubro y sus resultados positivos; el manejo financiero de ECAMI que muestra capacidad suficiente para afrontar un proyecto de este tipo y su buen récord crediticio demostrado con otros financiadores (i.e. E&Co y Banca local). En términos de su capacidad de pago, las proyecciones financieras de la empresa, elaboradas en un escenario conservador de crecimiento de ventas (10% anual) y con una estructura de costos similar a la actual, muestran utilidades modestas en los primeros dos años del proyecto y de alrededor de un 8%-11% en los siguientes, situándose en un promedio de 7% anual sobre los ingresos. En el caso del proyecto, las proyecciones muestran su viabilidad a partir del tercer año sobre la base de los ingresos generados por los distribuidores, las sucursales y las recuperaciones de la venta a crédito. El índice de cobertura de deuda muestra razones en todo momento mayores a 1 para el proyecto y a 2 para la empresa, lo que permite concluir que el proyecto genera flujos suficientes para cubrir su servicio. La Tasa Interna de Retorno del proyecto (TIR) que alcanza a 8.7% en un escenario conservador de ingresos y costos.

E. Riesgos para el Banco y sus mitigantes

- 2.14. El **riesgo crediticio** de esta operación para el BID es moderado, pero se justifica asumirlo por el alto impacto previsto a través del acceso a tecnologías de energía renovable por poblaciones de bajos ingresos. El principal de estos riesgos está dado por la posibilidad que ECAMI no cumpla con sus obligaciones financieras debido a la falta de pago por las familias y microemprendimientos rurales. Este riesgo será mitigado a través de la CT que apoyará a la empresa en diseñar e implementar un sistema de crédito y un sistema de cobranza que posibiliten escoger adecuadamente a los clientes e incentivar el pago oportuno a través de un sistema novedoso y eficiente. Otro riesgo importante es que ECAMI se descapitalice debido a graves crisis financieras o de mercado que afecten su viabilidad o la situación familiar de sus accionistas. Existen tres mitigantes para este riesgo: (i) los aportes extraordinarios realizados por los accionistas mayoritarios en los últimos años que demuestran su confianza y compromiso con la empresa, además previo a la firma del contrato de financiamiento ECAMI se ha comprometido en realizar un aporte patrimonial extraordinario valuado en US\$200.000; (ii) el interés de la empresa en mantener su prestigio y reconocimiento alcanzados con instituciones internacionales y con el Banco, y (iii) el establecimiento de indicadores financieros de desempeño para hacer efectivos los desembolsos y mantener los recursos del préstamo asociados a un nivel adecuado de patrimonio de la empresa.

- 2.15. Además del riesgo crediticio, existen otros riesgos relevantes para esta operación: (i) **riesgo de cultura de pago** de las familias y microemprendimientos rurales por este servicio, que será mitigado a través de la refinación de una metodología de crédito y cobranza basada en la eficiencia y buenas prácticas financieras, además de los servicios post-venta que fomentarán la lealtad con la empresa y finalmente el retiro de los sistemas en casos extremos; (ii) **riesgo de estabilidad del mercado** de proveedores internacionales y locales de los sistemas, a pesar que existe una fuerte demanda de paneles solares en países como Europa, Japón y Estados Unidos en los últimos años que ha hecho que el precio del silicio (materia prima para los paneles solares) suba y los proveedores enfrenten problemas para el mercado, la entrada de otros productores de paneles solares como la China ha bajado sustancialmente esta demanda y los expertos sugieren que en los siguientes años los precios bajarán o al menos se mantendrán estables, aunque este riesgo es difícil de mitigar la empresa ha logrado alianzas estables con sus proveedores principales (Kyocera-Japón y Xantrex – USA, a través de pedidos periódicos “en firme” con lo que ha logrado gozar de su preferencia.

F. Estrategia del Banco y Operaciones relacionadas

- 2.16. La estrategia del BID en el sector eléctrico ha permitido apoyar las actividades del Gobierno de Nicaragua a través de varios préstamos y cooperaciones técnicas con efectos positivos sobre el sector. Sin embargo, hay todavía un camino importante por recorrer en cuanto a la cobertura y servicios de energía eléctrica se refiere y existen problemas importantes del sector por resolver que han generado un nuevo Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energía Renovable para Nicaragua (PNESER), el cual está destinado a apoyar y complementar los esfuerzos de la cooperación internacional para lograr una transformación significativa del sector eléctrico y el que el Banco está apoyando con US\$30,0 millones principalmente para inversiones como electrificación rural por extensión de redes; refuerzos al sistema de transmisión, normalización del servicio de asentamientos; eficiencia energética y pequeños recursos para formular estudios y proyectos demostrativos de energías renovables. Esta interesante iniciativa presenta un complejo andamiaje pues prevé la de varios organismos financieros y de la cooperación internacional (OFCI) como el Banco Mundial (BM), la Corporación Financiera Internacional (IFC), Korean Eximbank (KEXIM), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Facilidad de Inversión de América Latina (LAIF), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), el Banco Europeo de Inversiones (BEI), y el Fondo Nórdico para el Desarrollo (FND) quienes han manifestado su interés en participar en el financiamiento del mismo.
- 2.17. Durante el diseño del presente proyecto, se coordinó con los jefes de equipo del PNSER para que el proyecto de ECAMI sea tomado en cuenta como un piloto de futuras intervenciones en energía renovables. Asimismo, el gobierno de Nicaragua conoce del proyecto de ECAMI y ha aceptado brindar información a la empresa sobre las áreas de influencia del PNSER y las que no serán tomadas en cuenta que aparentemente se refieren a las áreas del RAAS y RAAN que están siendo incluidas en este proyecto.
- 2.18. Como se mencionó en el párrafo 1.13, el proyecto forma parte de la agenda de Expansión del Acceso a Energía Limpia y Eficiente del FOMIN. Este proyecto representa la punta de lanza de la agenda y de futuras operaciones que apoyen la expansión del financiamiento

para pequeñas empresas privadas que estén interesadas en atender mercados de poblaciones de bajos recursos con energías limpias y promover la eficiencia en su uso.

G. Resumen de la Revisión Ambiental y Social

- 2.19. El Banco realizó la revisión ambiental y social del proyecto y lo clasificó con categoría C (Minuta ESR 19-10 de 10 de mayo de 2010). No obstante, requirió incluir en el proyecto un mecanismo para comprobar el manejo y disposición de baterías y lámparas así como su mantenimiento.
- 2.20. El proyecto pretende incorporar el uso de baterías selladas para la totalidad de los sistemas solares a ser ofrecidos. Esta tecnología disminuirá la necesidad de llevar a cabo un mantenimiento periódico y aumentará su tiempo de duración. Sin embargo, para asegurar el adecuado mantenimiento de los equipos se realizarán dos tipos de acciones. Por un lado, ECAMI incluirá en el precio de los sistemas el costo del mantenimiento preventivo (dos visitas durante el tiempo del crédito por US\$20 en total por sistema) y por otro, con los recursos de la CT contratará dos consultorías que apoyen a la empresa en la definición de un mecanismo de incentivos a los clientes para la recuperación de baterías y lámparas usadas a través de descuentos en la compra de baterías y lámparas nuevas, así como la definición de esquemas de servicio de mantenimiento provistos por proveedores comunitarios capacitados previamente por la empresa que también se encarguen de coleccionar las baterías y lámparas, incorporando este requerimiento en sus contratos.

H. Condiciones Especiales

- 2.21. Previo a la firma del contrato de financiamiento entre el Banco y ECAMI, ECAMI deberá presentar al Banco: (i) evidencia de que ha recibido de sus accionistas un aporte patrimonial valorado en US\$200.000.- Asimismo, los dos accionistas mayoritarios de la empresa suscribirán el contrato de préstamo con el Banco a título de garantes personales de la operación.
- 2.22. El financiamiento reembolsable se ejecutará en 4 tramos: un primer tramo de US\$60.000; un segundo tramo de US\$200.000 y dos tramos restantes de US\$250.000 cada uno. Como **condición de ejecución** de los tramos 2, 3 y 4 del financiamiento reembolsable en las cuantías anteriormente indicadas, se requerirá que ECAMI presente evidencia de que la Junta General de Accionistas ha aprobado el Reglamento Operativo del proyecto que incluirá, entre otros, la definición precisa del sistema de créditos, tecnología y sistema de pagos a ser implementados en el proyecto.
- 2.23. Como condición previa al primer desembolso de la **cooperación técnica**, ECAMI deberá presentar: (i) evidencia de que se ha seleccionado al Coordinador y asistente administrativo del proyecto y (ii) los términos de referencia para la contratación de las consultorías de diseño y adaptación de metodología de crédito y de diseño y validación del sistema de cobranza/pago.
- 2.24. Además, el Banco no desembolsará más del 50% de los recursos del financiamiento reembolsable hasta que no haya expresado su conformidad con los resultados de la evaluación intermedia y, de ser necesario, se hayan acordado con ECAMI las medidas correctivas para resolver las dificultades encontradas.
- 2.25. **Reconocimiento de gastos con cargo al Aporte.** Recientemente, como parte de su interés por encontrar un innovador sistema de pagos, ECAMI ha recibido asesoría y transferencia

inicial de conocimiento de esta tecnología a través de la entidad internacional ARC Finance de USA. Como esta tecnología será la base para el análisis de viabilidad a realizarse en el proyecto, se ha acordado con ECAMI, que el costo de esta asesoría será reconocido de manera retroactiva como contraparte al proyecto. Este reconocimiento se ha estimado en US\$35.000.- a partir del 30 de abril de 2010 (fecha de elegibilidad del proyecto por el Banco) y de acuerdo a las copias del contrato y los pagos realizados que haya realizado ECAMI, para el efecto.

I. Adquisiciones y desembolsos

- 2.26. **Adquisiciones:** Como empresa privada, ECAMI realiza sus adquisiciones aplicando los principios de economía y eficiencia y según las prácticas comerciales del mercado. Para la adquisición de los equipos y materiales necesarios para la instalación de los sistemas, ECAMI aplicará procedimientos aceptables al Banco de acuerdo a lo indicado en los documentos GN-2349-7 – Políticas para la adquisición de obras y bienes financiados por el BID, específicamente el Apéndice 4 “Políticas para las adquisiciones del sector privado”. Para la contratación de servicios de consultoría aplicará el documento GN-2350-7 - Políticas para la selección de consultores financiados por el BID, específicamente el Apéndice 4 “Políticas para las adquisiciones con préstamos al sector privado”.
- 2.27. Antes de iniciar las contrataciones y adquisiciones previstas, ECAMI someterá a consideración del Banco el Plan de Adquisiciones⁸, el cual será revisado y actualizado anualmente. Según los resultados del análisis institucional, ECAMI fue evaluado como de riesgo bajo y por tanto la supervisión de las adquisiciones será bajo la modalidad ex post con una periodicidad anual. La modalidad y periodicidad de las revisiones podrá ser modificada por el Banco sobre la base de resultados de las revisiones practicadas y/o análisis institucionales posteriores realizados durante la ejecución del proyecto.
- 2.28. **Desembolsos:** Los desembolsos de los recursos del Financiamiento Reembolsable estarán condicionados al cumplimiento por parte de ECAMI de indicadores de desempeño institucional acordados con el Banco durante el diseño de la operación. Los indicadores incluirán: cartera en riesgo, retorno sobre activos, deuda BID/patrimonio. En el Anexo V se incluye la lista de los indicadores, sus fórmulas para determinarlos. El financiamiento se desembolsará en 4 tramos: un primer tramo de US\$60.000; un segundo tramo de US\$200.000 y dos tramos restantes de US\$250.000 cada uno.
- 2.29. Los desembolsos del componente de Cooperación Técnica estarán condicionados al cumplimiento de los hitos⁹ acordados entre ECAMI y el BID, cuya verificación se hará de acuerdo a los medios acordados. El cumplimiento de los hitos no exime a ECAMI de la responsabilidad de alcanzar las metas del proyecto. La modalidad de desembolsos prevista para esta operación será a través de avances de fondos calculados en función del costo de actividades previstas semestralmente. Si los hitos no se alcanzan en el tiempo previsto, el Banco no desembolsará nuevos recursos hasta que éstos se hayan cumplido.
- 2.30. Dado que ECAMI fue evaluado como de riesgo bajo durante el análisis institucional, la modalidad de revisión de desembolsos se planteará en principio como ex post. con una periodicidad anual. La modalidad y periodicidad de las revisiones podrá ser modificada por el Banco sobre la base de resultados de las revisiones practicadas y/o análisis institucionales posteriores realizados durante la ejecución del proyecto.

⁸ Un Borrador del Plan de Adquisiciones consta en los archivos técnicos del proyecto (DOC 2).

⁹ La lista preliminar de los hitos para la Cooperación Técnica también se encuentra en el Anexo V.

J. Informes, Evaluaciones, Auditorías y Fondo Rotatorio

- 2.31. **Informes.** ECAMI será responsable de presentar al BID Informes de Avance del Proyecto (PSR por sus siglas en inglés) dentro de los 30 (treinta) días siguientes al vencimiento de cada semestre o con mayor frecuencia, y en las fechas en que el BID determine, informándole a ECAMI con por lo menos 60 días de anticipación. Estos informes seguirán un formato previamente acordado con el FOMIN, reportarán el avance en cuanto a la ejecución del Proyecto, cumplimiento de hitos, los resultados obtenidos y su contribución al logro de los objetivos del Proyecto, en función a lo indicado en el Marco Lógico y a otros instrumentos de planificación operativa. También se reportarán los problemas encontrados durante la ejecución y las posibles soluciones. Dentro de los 90 (noventa) días después del plazo de ejecución, el organismo ejecutor presentará al BID un Informe de Avance del Proyecto Final (PSR Final) en el que se priorizará los resultados alcanzados, el plan de sostenibilidad y las lecciones aprendidas.
- 2.32. **Evaluaciones.** El proyecto contempla dos evaluaciones, a ser realizadas por consultores individuales seleccionados y contratados por el Banco con recursos de la cooperación técnica. Se realizará una evaluación intermedia al cumplirse 18 meses desde el primer desembolso del proyecto o al 50% de recursos desembolsados, lo que ocurra primero y otra al cumplir 36 meses desde el primer desembolso. La primera evaluación medirá, por lo menos: (i) la respuesta del proyecto a los problemas identificados originalmente y que dieron lugar a él; (ii) el avance en el cumplimiento de los objetivos del proyecto y de los indicadores de desempeño; (iii) la verificación de la aplicación de los criterios de elegibilidad previstos para las familias beneficiarias sobre una muestra representativa; (iv) un sondeo de satisfacción de usuarios aplicado a una muestra representativa de los mismos; (v) las lecciones aprendidas y recomendaciones para el mejoramiento del proyecto; y (vi) la capacidad institucional del organismo ejecutor.
- 2.33. La evaluación final medirá y documentará, adicionalmente a los temas indicados para la primera evaluación: (i) los efectos del proyecto en los grupos investigados en la evaluación intermedia; (ii) los resultados del cumplimiento de los objetivos del proyecto; (iii) las lecciones aprendidas; y (iv) la sostenibilidad del proyecto.
- 2.34. Como el proyecto representa una oportunidad importante de aprendizaje sobre el modelo de negocios a implantar y su posibilidad de réplica a futuro, la Representación en Nicaragua coordinará la participación de la Sede para contratar los servicios de evaluaciones y revisar los informes que emanen de estos.
- 2.35. **Auditorías y control financiero.** ECAMI contratará auditorías anuales para el componente de financiamiento reembolsable que deberán cumplir las políticas del Banco en la materia y que serán sufragadas con los recursos de la Cooperación Técnica. Asimismo, ECAMI sufragará los costos de preparación de un informe final financiero dictaminado por auditores independientes y aceptado por el Banco en el que se muestre la forma en que se utilizó la Cooperación Técnica.
- 2.36. ECAMI establecerá y será responsable de mantener una adecuada contabilidad de los recursos invertidos en el Proyecto, tanto del Banco como de la contrapartida; además de la gestión de riesgos, del control interno y de los sistemas de archivo de cada componente del Proyecto, aplicando normas de contabilidad generalmente aceptadas, y siguiendo las políticas de reporte financiero y auditoría aplicables a proyectos que reciben financiamiento

del Banco. Durante la vigencia del financiamiento reembolsable, ECAMI deberá presentar al Banco sus estados financieros institucionales dictaminados por un auditor independiente.

K. Excepciones a la política del Banco

2.37. Ninguna.