

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

MEMORANDO

Clasificación de Archivo: ATN/AU-9993-ES

FECHA: 14 de septiembre de 2006
RE2/TEC/127 (S#266)

A: Personas mencionadas al pie

DE: Arnaldo Medeiros da Fonseca Jr., Jefe (*original firmado*)
Unidad de Coordinación de Cooperación Técnica

ASUNTO: EL SALVADOR. Fondo Fiduciario Austriaco para Cooperación Técnica. Factibilidad de producción y uso de Biodiesel en El Salvador (ES-T1057)

Cumplo con informarle que la operación mencionada en el asunto fue aprobada y registrada con el ATN/AU-9993-ES.

Distribución:

Sres.	Máximo Jeria, RE2/MGR	E-0601
	Keisuke Nakamura, FSS/DEP	E-0907
	Lionel Y. Nicol, RE2/DEP	E-0601
	Marcelo Antinori, RE2/EN2	E-0703
	Helge Semb, RE2/OD3	E-0607
	Germán Cruz, COF/CES	
	Arnaldo Vieira de Carvalho, RE2/FI2	E-0703
	Francisco Demichelis, RE2/FI2	E-0703
Sra.	María Eugenia Nepote-Cit, LEG/OPR	W-0816
Sres.	John Madrid, FIN/CIB	W-0910
	Ronaldo J. Rotter, DEV/FMR	E-0903
	Daniel Quiroga, FIN/CIB	W-0910
Sras.	Lupe Coronado , RE2/TEC	E-0913
	Kathy Sánchez, EXR	B-0400
	Archivos Región 2	E-0707
	Sección de Administración de Archivos	W-0314

**Operación: ES-T1057**

➔ INFORMACIÓN BÁSICA

Nombre:	Factibilidad de Producción y Uso de Biodiesel	Aprobado por:	Jefe de División
Beneficiario:	Productores Agrícolas y Consumidores de Combustibles.	Fecha de Aprobación:	11-Sep-2006
País:	EL SALVADOR	Documento Aprobado:	
Sector:	ENERGIA/FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA	Modalidad de la Cooperación Técnica:	Servicios de Consultoría

➔ Descripción

Este proyecto va explorar el desarrollo de la opción de producción de Biodiesel a nivel local, el cual podría ser utilizado en forma alternativa al diesel convencional o complementarlo por medio de una mezcla con éste. El Gobierno de El Salvador considera importante tanto contar con un estudio que permita conocer la viabilidad de impulsar la producción de Biodiesel, de forma tal que se disminuya la dependencia de las importaciones de hidrocarburos y adicionalmente se fomente la agricultura con la diversificación de cultivos.

➔ Agencia(s) Ejecutora(s)

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK (US-IDB)

➔ Fondo(s), condición(es) Financiera(s), y Monto(s)

Número de Aprobación	Fondo	EQ. US\$	Moneda	Monto	Resolución
ATN/AU-9993-ES	AUF - FONDO FIDUCIARIO AUSTRIACO PARA CT	73,360	USD	73,360	
	Contrapartida	15,000			
	Costo Total	88,360			

➔ Responsabilidades

División: RE2/FI2

Rol	Nombre
Líder del Equipo	VIEIRA DE CARVALHO, ARNALDO
Miembro del Equipo	BELMONTE, DIEGO
Miembro del Equipo	DEMICHILIS, JOSE FRANCISCO
Abogado	CAYO, JAVIER
Especialista de la Representación	CRUZ, GERMAN
Miembro del Equipo	ROA, NESTOR H.
Asistente de Proyecto	GONZALEZ, ANALIA



**Banco Interamericano de Desarrollo
Programa de Cooperación Técnica (Fondos Fiduciarios)**

EL SALVADOR

TC N°: ES-T1057

I. INFORMACION GENERAL:

- | | |
|--|---|
| 1. Título del Proyecto de CT | Factibilidad de producción y uso de Biodiesel en El Salvador |
| 2. Nombre del Fondo: | Austrian Technical Cooperation Trust Fund |
| 3. País Beneficiario: | El Salvador |
| 4. Agencia Beneficiaria: | Dirección de Energía Eléctrica / Ministerio de Economía |
| 5. Project team: | Arnaldo Vieira de Carvalho (RE2/FI2), Jefe de equipo;
Francisco Demichelis (RE2/FI2); Germán Cruz (COF/CES); Javier Cayo (LEG/OPR); y Claudio Carpio (consultor de RE2/FI2). |
| 6. Monto estimado a ser financiado: | US\$ 88,360 |
| • Monto a ser financiado por el fondo: | US\$ 73,360 |
| • Monto de la contrapartida local: | US\$ 15,000 |
| 7. Ejecución y Desembolsos: | 6 y 8 meses a partir de la fecha de la firma del acuerdo, respectivamente |

II. OBJETIVOS:

- 2.1 Considerando que El Salvador depende en un cien por ciento de las importaciones de petróleo, y ante la situación de altos precios, la cual se prevé que se podrá mantener por largo tiempo, este proyecto tiene como **propósito** explorar el desarrollo de una opción de producción de biodiesel a nivel local, el cual podría ser utilizado en forma alternativa al diesel convencional o complementarlo por medio de una mezcla con éste.
- 2.2 Es importante por lo tanto contar con un estudio que permita conocer la factibilidad de impulsar la producción de biodiesel en El Salvador, de forma tal que se disminuya la dependencia de las importaciones de hidrocarburos y adicionalmente se fomente la agricultura con la diversificación de cultivos.
- 2.3 El **objetivo específico** del proyecto es elaborar un estudio sobre la factibilidad técnica y económica de producir biodiesel acorde a las circunstancias específicas de El Salvador. Con ello se pretende contar con información fundamentada que permita tener mayor certeza para la toma de la decisión de proceder a la implementación de un programa de producción de biodiesel en El Salvador, y así poder motivar a empresarios y agricultores a que inviertan en este campo de gran potencial para el mercado nacional y para el comercio internacional.

III. DESCRIPCION:

- 3.1 Este proyecto consiste en la elaboración de un estudio de factibilidad para la producción de biodiesel bajo las condiciones específicas de El Salvador, con la finalidad de proveer a los formadores de la política energética y a los tomadores de decisiones de un análisis sólido que justifique la introducción de este combustible dentro de la matriz energética.
- 3.2 El proyecto se desglosa en dos componentes: el componente agrícola y el agroindustrial.

3.3 **COMPONENTE AGRÍCOLA.** En este componente se analizará el estado actual, así como el potencial técnico y económico de la producción agrícola para los cultivos elegibles para la producción de biodiesel. Las actividades a realizarse son las siguientes:

- a) Identificación de variedades a cultivar con características agronómicas e industriales
- b) Determinación de áreas potenciales del cultivo
- c) Estimación de áreas necesarias para el cultivo y la siembra escalonada por año, hasta sustituir porcentajes definidos del combustible fósil en determinado número de años
- d) Elaborar un plan de manejo agronómico hasta la recolección de frutos y semillas
- e) Elaborar un plan de manejo pos-cosecha
- f) Estimación de costos de producción por unidad de superficie, desagregados por categoría de gastos
- g) Programa de fomento del cultivo, de forma que sea sostenible en el tiempo
- h) Cálculo de la rentabilidad agrícola.

3.4 **COMPONENTE AGROINDUSTRIAL.** En este componente se determinará la factibilidad de producción y comercialización de biodiesel en El Salvador bajo condiciones competitivas con el diesel convencional derivado del petróleo. Elementos fundamentales para determinar la factibilidad serían los resultados de los análisis financieros. Las actividades a realizarse son las siguientes:

- a) Descripción del proceso de producción del biodiesel: extracción de aceite y transesterificación
- b) Descripción de la maquinaria y equipo (especificaciones técnicas/precios/proveedores/lugares donde ya funciona)
- c) Selección del proceso y tecnología más apropiado para producir biodiesel de alta calidad, de acuerdo a la materia prima a utilizar y a su ubicación
- d) Definición del tamaño de las plantas industriales
- e) Ubicación adecuada de dichas plantas industriales
- f) Detallar todas la materias primas necesarias para el proceso
- g) Establecer el control de calidad de materia prima y producto terminado, incluyendo los subproductos, tales como torta, cascarilla, glicerina, etc.
- h) Determinar los costos de producción desagregados, incluyendo cada uno de los subproductos
- i) Realizar un estudio de mercado para los subproductos
- j) Definición de la infraestructura para el almacenamiento
- k) Definición del transporte hacia las plantas de almacenamiento
- l) Calcular los costos desagregados del almacenamiento y transporte.

3.5 **RESULTADOS ESPERADOS.** Los resultados de la ejecución de las actividades de los componentes descritos incluyen el cálculo de la rentabilidad agrícola y el análisis financiero de la inversión en plantas de extracción de aceite y plantas de conversión a biodiesel, bajo diferentes escenarios. Para cada uno de los escenarios se calcularán, entre otras, las variables siguientes: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la rentabilidad sobre los ingresos y el punto de equilibrio. El cálculo de dichas variables incluiría los costos financieros de crédito.

3.6 En el proyecto se generarán **reportes finales** de los estudios de cada componente, los cuales contendrán recomendaciones específicas para poder proceder con la producción de aceites vegetales y de biodiesel en el país.

3.7 **CONSULTORES REQUERIDOS.** Se prevé la utilización de 2 Consultores Senior y 1 Consultor Junior, expertos en el desarrollo de estudios de factibilidad con experiencia en la agroindustria.

IV. JUSTIFICACIÓN:

- 4.1 Las condiciones de dependencia del petróleo, prevalecientes en El Salvador, y el incremento del precio de éste y sus derivados apuntan a la necesidad de reducir el consumo de diesel derivado de petróleo, implementando medidas para este fin y procurando satisfacer la demanda energética nacional con fuentes alternativas de energía, menos lesivas a la economía nacional y al medio ambiente. Una de las alternativas viables es la sustitución de los combustibles derivados del petróleo, por otros combustibles producidos a partir de cultivos renovables tales como el etanol y el biodiesel, sustitución que puede ser tanto parcial como total y no requiere de modificaciones significativas de los sistemas de distribución. Asimismo, los vehículos actualmente en circulación requerirían de mínimas modificaciones y en su mayor parte de ninguna, para utilizar de estos combustibles o sus mezclas.
- 4.2 La producción de biodiesel a partir de semillas de plantas como el Higuierillo (*Ricinus Communis*), el Tempate (*Jatropha Curcas*) y el Teberinto (*Moringa Oleifera*) representa un interesante campo de explotación de una fuente alternativa y renovable de energía, cuyos beneficios requieren fomentar el desarrollo y apropiación de la tecnología necesaria para la producción de este combustible, así como la promoción del cultivo de especies oleaginosas, y del desarrollo de la agroindustria asociada con su explotación y transformación.
- 4.3 El Gobierno de El Salvador está fuertemente comprometido con la búsqueda de alternativas a la importación de combustibles derivados del petróleo, así como con la reactivación de la agricultura y por ende con la generación de empleo en las zonas rurales. Existen actualmente organizaciones y equipos de trabajo que están impulsando el desarrollo de la producción de biodiesel en el país. Entre los participantes se cuentan: El Ministerio de Economía (MINEC), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO), el Banco Multisectorial de Inversiones (BMI), la Corporación Salvadoreña de Inversiones (CORSAIN), productores agrícolas, empresarios en procesos agroindustriales y consumidores finales.

V. ESTRATEGIA AMBIENTAL Y SOCIAL

- 5.1 Debido a la naturaleza de la operación – estudio de factibilidad – el presente proyecto no va generar obras u otra acción directa que podría ocasionar impactos ambientales o sociales. Por otro lado, se espera que el tema a ser estudiado – biocombustibles – proporcione resultados positivos a largo plazo, tanto en términos de impactos ambientales como sociales, debido a la reducción de emisiones al desplazar el uso de diesel y a la generación de empleos en el campo.

VI. PRESUPUESTO

Tipos de Gastos	FONDO US\$	Contraparte US\$	Total US\$
2 Consultores Senior: 2 x 40 días x 500US\$/día	40,000		40,000
1 Consultor Junior: 40 días x 300US\$/día	12,000		12,000
“Per diem”: 80 días x 192 US\$/día	15,360		15,360
Viajes internacionales: 5 tickets x US\$ 1,200	6,000		6,000
Soporte local		15,000	15,000
Presupuesto total	73,360	15,000	88,360

VI. RESPONSABILIDAD EN EL BANCO:

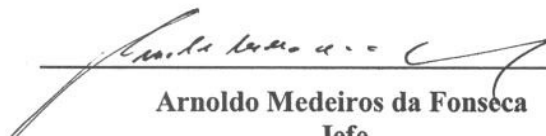
Responsabilidad Técnica: Arnaldo Vieira de Carvalho, RE2/FI2, 202-623-1719, arnaldov@iadb.org. Responsabilidad por desembolsos: Germán Cruz (COF/CES), 2233-8900, germanc@iadb.org.


VII. RECOMENDACION:

Arnaldo Vieira de Carvalho, Jefe de equipo de proyecto, recomienda la aprobación de esta cooperación técnica y el uso de recursos del Austrian Technical Cooperation Trust Fund por un total de US\$ 73,360 (setenta y tres mil trescientos y sesenta dólares de los Estados Unidos) para financiar las actividades descritas en este documento.

VIII. CERTIFICACION:

Esta cooperación técnica fue aprobada por el donante a través de email del 16 de junio de 2006 firmado por el Sr. Leander Treppel. Igualmente, certifico que existen recursos disponibles en el *Austrian Technical Cooperation Trust Fund* hasta por US\$ 73,360 (setenta y tres mil trescientos y sesenta dólares de los Estados Unidos) para financiar las actividades descritas y presupuestadas en este documento. El compromiso y desembolso de los recursos correspondientes a esta certificación sólo debe ser efectuado por el Banco en dólares de los Estados Unidos. Esta misma moneda será utilizada para estipular la remuneración y pagos a consultores, a excepción de los pagos a consultores locales que trabajen en su propio país recibirán su remuneración y pagos contratados en la moneda de ese país. Ningún recurso del Fondo estará disponible para cubrir montos superiores al monto certificado para la implementación de este Proyecto. Montos superiores al certificado pueden originarse de compromisos estipulados en contratos que sean denominados en una moneda diferente a la moneda del Fondo, lo cual puede resultar en diferencias cambiarias de conversión de monedas sobre las cuales el Fondo no asume riesgo alguno.


Arnaldo Medeiros da Fonseca
Jefe
Unidad de Coordinación de Cooperación Técnica


Fecha

IX. APROBACION:

Aprobado:


Marcelo Antinori
Jefe de División
División de Finanzas e Infraestructura Básica, RE2

SEP 11 2006

Fecha



Secretaría Técnica
Presidencia de la República de El Salvador

2006 MAR 20 PM 2 03

San Salvador, 17 de marzo de 2006 //

Sr. Philippe Dewez
Representante
Banco Interamericano de Desarrollo
en El Salvador
Presente:

Estimado Señor Dewez:

Con mucho interés y satisfacción hemos conocido del trabajo conjunto entre funcionarios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y funcionarios del ministerio de Economía, orientado a la identificación de posibles proyectos en los campos de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética.

Para nuestro país, sería de mucho beneficio el recibir asistencia conducente a la introducción de medidas de eficiencia energética y al uso de las energías renovables que nos faciliten e cumplir con los objetivos de contrarrestar los impactos de los altos precios del petróleo, fomentar cambios en la oferta de energía, mejorar la diversificación de combustibles, así como incrementar la competitividad de los mercados de hidrocarburos.

Como Gobierno de El Salvador le solicitamos sus buenas gestiones en el proceso de aprobación de asistencias técnicas no reembolsables en los campos referidos.

Sin otro particular, me es grato reiterarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



Eduardo Zablah-Touché
Secretario Técnico de la Presidencia
y Gobernador ante el BID

Nuchowich, Ana

From: Leander Treppel [Leander.Treppel@bmf.gv.at]
Sent: Friday, June 16, 2006 6:30 AM
To: Coronado, America Guadalupe
Cc: Washington@austriantrade.org; Marcus Heinz; Maria Fischer; Medeiros-Fonseca-Jr., Arnaldo; Schestauber, Karla; awo.exportfinanzierung@wko.at
Subject: Antw: Austrian TC Trust Fund - El Salvador Biodieselproduction

Dear Lupe,

I am pleased to inform you that we agree to finance the proposed feasibility study in the amount of US \$ 73.360.- from the balance of the existing Austrian Technical Cooperation Fund.

Kind regards,
Leander

Dr. Leander Treppel
BMF, Abt.III/3
Tel. (43-1) 51433/2452
Fax (43-1) 513 08 16
e-mail: leander.treppel@bmf.gv.at

>>> "Coronado, America Guadalupe" <LUPEB@iadb.org> 09.05.2006 16:47 >>>
Dear Leander:

Attached please find a proposal for the financing a technical cooperation to carry out activities for the development of options for biodiesel production in El Salvador. This project will evaluate economical and technical feasibility study to produce diesel to displace imported diesel either through blends or straight.

We look forward to hearing from you on the approval of the above-mentioned proposal.

With kind regards,

Lupe Coronado
Technical Cooperation Coordination Unit
Inter-American Development Bank
202-623-2524 phone
202-623-3171 fax