

Res. No. 676, que aprueba los Acuerdos de Préstamo No. 517-T-037 y sus anexos y el Acuerdo de Donación No. 517-0144, suscritos entre el Gobierno de la República Dominicana y los Estados Unidos de América, a través de la Agencia Internacional para el Desarrollo.

G. O. No. 9592, del 30 de julio de 1982

EL CONGRESO NACIONAL
En Nombre de la Republica

NUMERO: 676

VISTOS: Los Incisos 14 y 19 del Artículo 37 de la Constitución de la Republica;

VISTOS: Los Acuerdos de Préstamo No. 517-T-037 y sus anexos y el Acuerdo de Donación No. 517-0144, suscritos en fecha 22 de abril de 1982, entre el Gobierno de la República Dominicana y el Gobierno de los Estados Unidos de América, actuando a través de la Agencia Internacional para el Desarrollo (A.I.D.);

R E S U E L V E :

UNICO: APROBAR los Acuerdos de Préstamo No. 517-T-037 y sus anexos y el Acuerdo de Donación No. 517-0144, suscritos en fecha 22 de abril de 1982, entre el Gobierno de la República Dominicana, representado por su Presidente Constitucional, Don Antonio Guzmán Fernández, el Secretario Técnico de la Presidencia, Presidente, Comisión Nacional de Política Energética Dr. Bolívar Báez Ortiz y el Gobernador del Banco Central, señor Carlos Despradel, y el Gobierno de los Estados Unidos de América, actuando a través de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), representado por su Embajador, señor Robert L. Yost y el Director, Misión de la USAID en la República Dominicana, señor Philip R. Schwab, por medio de los cuales se establecen las bases de entendimiento entre ambos países, en relación

con la ejecución por la República Dominicana de un Proyecto cuyo objetivo principal es la disminución de la dependencia de nuestro país del Petróleo importado y el aumento de la disponibilidad de energía para todos los dominicanos. Las finalidades del Proyecto, de manera principal, son: 1) El Desarrollo de una capacidad nacional de planificación de inversión en energía; 2) El inicio de un programa continuo de conservación de energía industrial; 3) El Desarrollo a pequeña escala de combustibles hidráulicos y de madera como fuentes alternas de energía; y 4) El aumento de las capacidades técnicas, financiera y de planificación de la Corporación Dominicana de Electricidad. El mencionado Proyecto que tendrá un costo total de \$22,222,000.00 comprende la ejecución de los siguientes Programas: 1) Planificación Nacional de la Energía, por un costo total de 300,000.00; 2) Programa de Conservación Industrial, por la suma de \$13,436,000.00; 3) Programa de Desarrollo de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas, por \$4,668,000.00; 4) Programa de Desarrollo de Madera como Combustible, ascendente a \$2,068,000.00; 5) Programa de Asesoría Técnica a la Corporación Dominicana de Electricidad, a un costo de \$750,000.00; y 6) Administración y Evaluación del Proyecto, por \$1,000,000.00. El costo total del Proyecto para la Conservación y Desarrollo de Recursos Energéticos precedentemente descrito, o sea, la suma de \$22,222,000.00, será cubierto de la siguiente manera: a) La suma de \$11,818,000.00 proveniente del Préstamo de la AID No. 517-T-037; b) La suma de \$4,114,000.00 proveniente de la Donación de la AID, con cargo al Proyecto No. 517-0144, ambos Acuerdos anexos; y c) La suma de US\$6,290,000.00 que será aportada como contrapartida local del Gobierno de la República Dominicana al mencionado Proyecto. De conformidad con el Acuerdo de Préstamo, nuestro país pagará a la AID intereses a razón del 2o/o anual por diez años a partir de la fecha del primer desembolso y subsiguientemente a razón del 3o/o anual sobre el saldo del principal y de intereses vencidos, los cuales serán calculados sobre los saldos adeudados a partir de la fecha de cada desembolso y serán pagaderos semestralmente. Asimismo, nuestro país amortizará el principal del préstamo dentro de un término de 25 años contados a partir de la fecha del primer desembolso en 31 pagos semestrales, aproximadamente iguales, que incluirán

capital e intereses. La primera amortización del principal del préstamo será pagadera nueve años y medio contados a partir de la fecha en que venza el primer pago de intereses, o sea a los seis meses después de la fecha del primer desembolso del principal del Préstamo. Por otra parte, mediante el Acuerdo de Donación, la AID conviene contribuir a la ejecución del Proyecto, con una suma que no excederá de los US\$4,114,000.00 suministrada en diferentes porciones, la primera de las cuales será de US\$856,000.00, conforme al Artículo 3, Sección 3.1 del Acuerdo de Donación, mientras que los montos de las demás porciones estarán sujetos a la disponibilidad de fondos de dicho Organismo Internacional para ese propósito; que copiado a la letra dice así:

Proyecto No. 517-0144

ACUERDO DE DONACION
entre
EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DOMINICANA
y
LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
para
CONSERVACION Y DESARROLLO DE RECURSOS
ENERGETICOS

Fecha: 22 de abril de 1982.

AID Proyecto No. 517-0144

ACUERDO DE DONACION

ACUERDO DE DONACION de fecha 22 de abril de 1982 entre el GOBIERNO DE LA REPUBLICA DOMINICANA ("Beneficiario") y los ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, actuando a través de la AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL ("AID").

ARTICULO 1

El Acuerdo

El propósito de este Acuerdo es establecer las bases de un entendimiento entre las partes indicadas más arriba ("Partes") re-

lacionado con la ejecución por el Beneficiario del Proyecto descrito a continuación y con relación al financiamiento del Proyecto por las Partes.

ARTICULO 2

El Proyecto

SECCION 2.1. DEFINICION DEL PROYECTO. El Proyecto, el cual se describe más ampliamente en el Anexo 1, consiste en ayudar al Beneficiario a aumentar la capacidad institucional en el área de energía y llevar a cabo programas sobre conservación de energía y desarrollo de recursos de energía no petrolíferos. Dentro de los límites de la descripción del Proyecto de más arriba, los elementos de la misma, indicados en el Anexo 1, pueden ser modificados por medio de un acuerdo, por escrito, firmado por los representantes autorizados de las Partes que se indican en la Sección 8.2, sin una enmienda formal de este Acuerdo

ARTICULO 3

Financiamiento

SECCION 3.1. LA DONACION. Con el proposito de ayudar al Beneficiario para cubrir los costos del Proyecto, la AID, de conformidad con la Ley de Asistencia Exterior del año 1961, según enmendada, conviene en donar al Beneficiario bajo los términos de este Acuerdo una cantidad que no exceda de Ochocientos Cincuenta y Seis Mil Dolares de los Estados Unidos de América (US\$ 856,000) ("Donacion").

SECCION 3.2. NATURALEZA SEGREGADA DEL PROYECTO.

La contribución de la AID al Proyecto de Donación será suministrada en porciones que no excederán un costo total de \$4,114, 000. La primera porción se suministrará de conformidad con la Sección 3.1 de este Acuerdo. Las porciones subsiguientes estarán sujetas a la disponibilidad de fondos de la AID para este pro-

y se procesarán con el mutuo acuerdo de las Partes.

La Donación puede ser utilizada para financiar costos en moneda extranjera, de acuerdo a la definición en la Sección 6.1 y costos en moneda local, de acuerdo a la definición en la Sección 6.2, para bienes y servicios requeridos para el Proyecto.

SECCION 3.3. RECURSOS DEL BENEFICIARIO PARA EL PROYECTO.

(a) El Beneficiario acuerda proveer, o hacer que se provea, todos los fondos y todos los recursos, en adición a la Donación y todos los demás recursos necesarios para la ejecución eficiente y puntual del Proyecto.

(b) La contribución del Beneficiario al proyecto no será menor del equivalente de Un Millon Ochocientos Noventa Mil Dolares Estadounidenses (\$1,890,000, la cual podrá incluir aporte en especie).

21.6

SECCION 3.4 FECHA FINAL PARA COMPLETAR EL PROYECTO.

(a) La "Fecha Final para Completar el Proyecto" (FFCP) que es el 22 de abril de 1987 o cualquier otra fecha en que las partes acuerden por escrito, es la fecha para la cual las Partes estiman que todos los servicios financiados con fondos provenientes de la Donación habrán sido realizados y todos los bienes financiados con Fondos de la Donación habrán sido provistos al Proyecto en la forma contemplada en este Acuerdo.

(b) A menos que la AID convenga lo contrario por escrito, la AID no emitirá ni aprobará documentación que autorice desembolsos de la Donación para servicios que se realicen o para bienes que se provean para el Proyecto contemplados en este Acuerdo, en fecha posterior a la FFCP.

(c) Las solicitudes de desembolso, acompañadas por la documentación de apoyo necesaria según se especifica en las Cartas de Ejecución del Proyecto, deberán ser recibidas por la AID o por cualquier banco indicado en la Sección 7.1 no más tarde de nueve (9) meses a partir de la FFCP o dentro de cualquier otro período acordado por la AID por escrito. Después de dicho período, la AID, dando aviso por escrito al Beneficiario, puede, en cualquier momento, reducir parcial o totalmente el monto de la Donación para el cual no se han presentado solicitudes de desembolso acompañadas por la documentación de apoyo necesaria descrita en las Cartas de Ejecución del Proyecto.

ARTICULO 4

Requisitos Previos a los Desembolsos

SECCION 4.1. PRIMER DESEMBOLSO. A menos que las Partes convengan lo contrario por escrito y previo al primer desembolso de fondos provenientes de la Donación y a la emisión por parte de la AID de documentación por medio de la cual se efectuarán desembolsos, el Beneficiario presentará en forma y sustancia satisfactorias a la AID:

(a) Una declaración del Asesor Legal del Beneficiario de que este Acuerdo ha sido debidamente autorizado y ejecutado en nombre del Beneficiario y que el mismo constituye una obligación válida y legalmente obligatoria del Beneficiario de conformidad a todos sus términos;

(b) Una declaración del nombre de la persona quien será el representante del Beneficiario y de cualesquiera otros representantes, conjuntamente con un facsímil de la firma de cada persona especificada en dicha declaración;

(c) Evidencia de que el Beneficiario ha designado un Coordinador a tiempo completo para el Proyecto;

(d) Evidencia de que se han hecho los arreglos administrativos adecuados dentro de la Comisión Nacional de Política Energética para suministrar el personal de apoyo necesario, equipo y otros recursos para administrar el proyecto.

SECCION 4.2. NOTIFICACION. Cuando la AID determine que las condiciones previas descritas en la Sección 4.1 han sido satisfechas, se le notificará de inmediato al Donatario.

SECCION 4.3. FECHA FINALES PARA SATISFACER CONDICIONES PREVIAS.

Cuando la AID haya determinado que las condiciones previas especificadas en la Sección 4.1 no han sido satisfechas dentro de noventa (90) días a partir de la fecha de este Acuerdo o en aquella fecha futura que la AID acepte por escrito, la AID, a su elección, puede dar por terminado este Acuerdo mediante notificación escrita al Beneficiario.

ARTICULO 5

Disposiciones Especiales

SECCION 5.1. EVALUACION DEL PROYECTO. Ambas Partes acuerdan establecer un programa de evaluación como parte del Proyecto. A menos que las Partes acuerden lo contrario por escrito, el Programa incluirá dos evaluaciones durante la ejecución del Proyecto y por lo menos una más cuando concluya el mismo. Las evaluaciones incluirán, pero no se limitarán a:

(a) evaluación de progreso hacia el logro de los objetivos del Proyecto;

(b) identificación y evaluación de los problemas que puedan obstaculizar estos logros;

(c) ponderación de cómo esta información puede ser usada para resolver dichos problemas; y,

(d) evaluación, hasta donde sea posible, del impacto global del Proyecto en el desarrollo.

ARTICULO 6

Fuente de Compra

SECCION 6.1. COSTOS EN MONEDA EXTRANJERA. Excepto la acordado por escrito en sentido contrario por la AID, los desembolsos de acuerdo a la Sección 7.1 serán usados exclusivamente para financiar costos de bienes y servicios necesarios para el Proyecto, que tengan su fuente y origen en los Estados Unidos (el Código 000 del Libro de Códigos Geográfico de la AID, vigente a la fecha en que se efectúan las órdenes de compra o se formalicen los contratos para tales bienes o servicios ("Costos en Moneda Extranjera")), y excepto como esta provisto en el Anexo de Disposiciones Generales del Acuerdo de Donación, Sección C.1(b), con referencia al seguro marítimo. Los embarques marítimos podrán ser financiados en buques con bandera de los Estados Unidos.

SECCION 6.2. COSTOS EN MONEDA LOCAL. Los desembolsos de acuerdo a la Sección 7.2 serán usados exclusivamente para financiar los costos de bienes y servicios requeridos por el Proyecto que tengan sus fuentes y orígenes en la Republica Dominicana ("Costos en Moneda Local"), excepto lo acordado por escrito en sentido contrario por la AID.

ARTICULO 7

Desembolsos

SECCION 7.1. DESEMBOLSOS PARA COSTOS EN MONEDA EXTRANJERA.

(a) Una vez satisfechas las condiciones previas, el Beneficiario puede obtener desembolsos de fondos bajo la Donación para financiar los Costos en Moneda Extranjera, de bienes y servicios necesarios para el Proyecto, de conformidad con los términos de este Acuerdo, utilizando los siguientes métodos según sean mutuamente acordados:

(1) Presentando a la AID, conjuntamente con la documentación de apoyo necesaria según lo especificado en las Cartas de Ejecución del Proyecto, (i) solicitudes de reembolso por tales bienes y servicios, o (ii) solicitudes para que la AID en representación del Beneficiario, adquiera bienes o servicios para el Proyecto; o

(2) Solicitando a la AID que emita Cartas de Compromiso por cantidades específicas: (i) a uno o más bancos de los Estados Unidos aceptables a la AID, por medio de las cuales se compromete a reembolsar a tales bancos por pagos efectuados por los mismos a contratistas o proveedores, bajo Cartas de Crédito o en otra forma, por tales bienes o servicios; o (ii) directamente a contratistas o proveedores por tales bienes o servicios.

(b) Los costos bancarios incurridos por el Beneficiario y relacionados con la apertura de Cartas de Compromiso y Cartas de Crédito serán financiados por la Donación a menos que el Beneficiario indique lo contrario a la AID. Se financiarán también con fondos de la Donación otros costos que acuerden las Partes.

SECCION 7.2. DESEMBOLSOS PARA COSTOS EN MONEDA LOCAL. Una vez que se haya satisfecho la condición previa, el Beneficiario puede obtener desembolsos de fondos provenientes del Proyecto para cubrir Costos en Moneda Local de bienes y servicios requeridos para el Proyecto de conformidad con los términos de este Acuerdo, presentando a la AID, conjuntamente con los documentos de apoyo necesarios según se especifica en las Cartas de Ejecución del Proyecto, las solicitudes para financiar tales costos. La moneda local requerida para estos desembolsos podrá obtenerse mediante su adquisición por compra de parte de la AID con dólares de los Estados Unidos, o de la moneda local ya perteneciente y en poder del Gobierno de los Estados Unidos.

SECCION 7.3. OTRAS FORMAS DE DESEMBOLSO. Desembolsos de la Donación también pueden efectuarse por medio de otros mecanismos acordados por escrito entre las Partes.

SECCION 7.4. TIPO DE CAMBIO. Si los fondos proporcionados bajo el Proyecto se introducen en la Republica Dominicana por la AID o por cualquier agencia privada o publica para fines de llevar a cabo obligaciones de la AID bajo esta sección, el Beneficiario hará los arreglos necesarios para que dichos fondos sean convertidos en moneda de curso local de la Republica Dominicana al tipo de cambio más alto que, en el momento de hacer la conversión, no esté fuera de la Ley de la Republica Dominicana.

ARTICULO 8

Misceláneos

SECCION 8.1. COMUNICACIONES. Cualquier notificación, solicitud, documento u otra comunicación presentada por cualquiera de las Partes a la otra Parte bajo este Acuerdo se efectuará por escrito, por telegrama o por cable y será considerada como debidamente enviada y efectuada al entregarla a tal Parte en la siguiente dirección:

Al Beneficiario:

Dirección Postal:

Comisión Nacional de Política Energética
Plaza Compostela, Av. John F. Kennedy
Apartado 304-2
Santo Domingo, Republica Dominicana

Dirección Cablegráfica:

Comisión Nacional de Política Energética
Plaza Compostela, Av. John F. Kennedy
Apartado 304-2
Santo Domingo, República Dominicana

A la A. I. D.:

Dirección Postal:

Agencia para el Desarrollo Internacional
Santo Domingo, Republica Dominicana

Dirección Cablegráfica:

USAID / Santo Domingo

Todas las comunicaciones serán redactadas en inglés, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito. Las direcciones anteriormente indicadas pueden sustituirse previa notificación.

SECCION 8.2. REPRESENTANTES. Para todo lo relacionado con este Acuerdo, el Beneficiario será representado por la persona que desempeña o que actúa en el cargo de Presidente, Comisión Nacional de Política Energética y la AID será representada por la persona que desempeña o que actúa en el cargo de Director de la Misión de la AID en la República Dominicana, cada uno de los cuales, por medio de notificación escrita, puede designar representantes adicionales para todos los fines menos los previstos en la Sección 2.1, referente a la modificación de los elementos de la descripción detallada del proyecto contenida en el Anexo 1. Los nombres de los representantes del Beneficiario, con facsímiles de sus firmas originales, serán proporcionados a la AID quien puede aceptar como debidamente autorizado cualquier instrumento firmado por tales representantes en la ejecución de este Acuerdo, hasta que se reciba notificación escrita de la revocación de su autoridad.

SECCION 8.3. ANEXO DE DISPOSICIONES GENERALES. Se adjunta y forma parte de este Acuerdo el "Anexo de Disposiciones Generales" (Anexo 2).

SECCION 8.4. IDIOMA DEL ACUERDO. Este Acuerdo está redactado en inglés y español. En caso de ambigüedad o conflicto entre las dos versiones, la versión en inglés prevalecerá.

EN FE DE LO CUAL, el Beneficiario y los Estados Unidos de América, cada uno actuando por medio de su representante debidamente autorizado, suscriben en dos originales este Acuerdo, en el día indicado en su introducción.

POR: EL GOBIERNO DE LA
REPUBLICA DOMINICANA

POR: Antonio Guzmán

CARGO: Presidente

POR: Dr. Bolívar Báez Ortíz

CARGO: Secretario Técnico de la Presidencia
Presidente, Comisión Nacional
de Política Energética

POR: Carlos Despradel

CARGO: Gobernador del Banco Central

POR: EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA

POR: Robert L. Yost

CARGO: Embajador

POR: Philip R. Schwab

CARGO: Director, Misión de la USAID
en la República Dominicana

ANEXO 1

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es ayudar a disminuir la dependencia de la República Dominicana del petróleo y aumentar la disponibilidad de energía para todos los dominicanos. Las finalidades del proyecto son (1) el desarrollo de una capacidad nacional de planificación de inversión en energía, (2) el inicio de un programa continuo de conservación de energía industrial, (3) el desarrollo a pequeña escala de combustibles hidráulicos y de madera como fuentes alternas de energía, y (4) el aumento de las capacidades técnicas, financiera y de planificación de la CDE.

A continuación el resumen del presupuesto para el Proyecto.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO (\$000)

	<u>A. I. D.</u>		<u>GODR</u>	<u>TOTAL</u>
	<u>P</u>	<u>D</u>		
1. <u>Planificación Nacional de la Energía</u>	-	250	50	300
2. <u>Programa de Conservación Industrial</u>	1,544	1,040	4,852	13,436
3. <u>Programa de Desarrollo de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas</u>	3,260	540	868	4,668
4. <u>Programa de Desarrollo de Madera como Combustible</u>	924	674	470	2,068
5. <u>Programa de Asesoría Técnica a la CDE</u>	90	610	50	750
6. <u>Administración y Evaluación del Proyecto</u>	-	1,000	-	1,000
TOTALES	1,1818	4,114	5,290	22,222

Los fondos podrán reprogramarse hasta en un 15 por ciento entre los diferentes componentes del proyecto.

El proyecto consiste en los seis componentes descritos a continuación.

1.- PLANIFICACION NACIONAL DE LA ENERGIA (\$300,000)

El proyecto financiará asesoría técnica a la Comisión Nacional de Energía por un período de hasta 12 meses para el desarrollo de una capacidad nacional de planificación de inversión en energía. La asesoría técnica para comenzar la gestión de planificación de la energía fue contratada recientemente por la Comisión de Energía con los fondos regionales de la LAC (\$72,560). El presente proyecto financiará la prosecución y conclusión de esta gestión.

Específicamente, la Comisión será asesorada en la evaluación de inversiones alternas para la conservación de energía, el desarrollo de recursos, y la generación centralizada y descentralizada de electricidad en base a criterios económicos, sociales y técnicos. Se establecerán prioridades entre todas las inversiones a lo largo de un período de 10 años y se desarrollará un calendario anual de requerimientos de capital extranjero y local para cada inversión recomendada. También se incluirán análisis financieros preliminares para las inversiones recomendadas como primer paso para propiciar discusiones con las fuentes potenciales de financiamiento públicas y privadas. Por último, la Comisión hará recomendaciones respecto a cambios específicos en las políticas del Gobierno sobre la estructura de tarifas y fijación de precios de combustibles para obtener un máximo de rendimiento de las inversiones contraídas. Se espera que para fines de la gestión de asesoría técnica la Comisión habrá desarrollado un plan propuesto de inversión en energía para la consideración del Gobierno así como también la capacidad para proseguir la gestión de planificación de la inversión sobre una base continua.

El propuesto plan de inversiones para el período 1981-1990 será presentado en un informe extenso elaborado por el personal de la Comisión de Energía y seguido de un taller a nivel de gabinete de la Comisión de Energía. El informe comprenderá:

- Un compendio amplio de inversiones recomendadas de energía y fuentes realistas de financiamiento para dichas inversiones.
- Un calendario regulador mostrando planificación de los compromisos del proyecto, la puesta en marcha y operaciones del proyecto, y los flujos de fondos correspondientes.
- Recomendaciones respecto a las políticas de fijación de precios del gobierno y otras políticas necesarias para respaldar el plan nacional de inversión en energía.
- Analisis del efecto probable, a través del tiempo, del plan nacional de inversión en energía — incluyendo tanto los propios proyectos de inversión el programa de financiamiento de capital de apoyo y las medidas de fijación de precio de la energía de respaldo. Medidas y otras políticas gubernamentales — sobre balances nacionales de energía, importaciones de energía, y los agregados macroeconómicos proyectados (balanza de pago sobre cuenta corriente, nivel de servicio del costo de las deudas externas, etc.).

El plan propuesto servira de base de partida para proceder al desarrollo de los programas de ayuda multianuales del donante así como al inicio de medidas específicas para la política energética de fijación de precio e inversión. Se espera que el plan también ayudará a alcanzar un consenso con el gobierno sobre la actividad de inversión de energía y que sirva de pauta en las asignaciones presupuestarias a las diferentes instituciones ejecutoras.

Para asistir a la Comisión en el desarrollo de una capacidad de planificación de la inversión en energía y del plan de inversión nacional propuesto, se requerirán aproximadamente 25 meses personas de asesoría técnica en economía, analisis financiero y áreas técnicas a lo largo de un período de 9-12 meses, aparte de la ya contratada con fondos Regionales de la LAC. El costo de la asesoría técnica adicional requerida se estima en \$250,000.

2.- PROGRAMA DE CONSERVACION DE ENERGIA INDUSTRIAL (\$13,436,000).

2.a INTRODUCCION.

En el área de conservación de la energía, este proyecto se concentrará en el sector de la economía que consume casi un 40 por ciento de toda la energía en el país — la industria.

En la actualidad no existe ningún programa sistemático de conservación industrial en marcha en la República Dominicana. Por supuesto, con el costo de los combustibles y la electricidad constantemente en alza, el incentivo económico para las industrias individuales de economizar energía va en aumento. El hecho de que sea poco lo que en realidad se ha hecho en cuanto a la conservación industrial, podría no obstante probablemente atribuirse a los siguientes constreñimientos principales: la falta de conocimiento en las industrias sobre las técnicas apropiadas de conservación de energía y las tecnologías disponibles; la renuencia a asumir el costo y riesgo de introducir nuevas tecnologías; la falta o inaccesibilidad del crédito para financiar medidas de conservación. En suma, antes de que las industrias puedan comenzar a conservar efectivamente la energía, necesitarán asesoría para identificar las formas en que actualmente se aprovecha y desperdicia la energía, para entender como se puede reducir el desperdicio, y para ejecutar y financiar medidas específicas de conservación.

Este proyecto dará inicio a un programa continuo en la conservación industrial dirigido a los constreñimientos anteriores. En general, el proyecto respaldará los esfuerzos del gobierno, por mediación de la Comisión Nacional de Energía, en conducir análisis energéticos de las industrias dominicanas, en identificar oportunidades para aumentar el rendimiento energético en el sector industrial, en prestar asesoría técnica a las industrias para estos fines y en promover de un esfuerzo para la conservación industrial de base más amplia por parte del sector privado. Específicamente, el programa de conservación industrial abarca las cinco actividades siguientes:

Estas actividades se describen más adelante con mayores detalles.

Cabe destacar desde un principio que el programa propuesto contempla un papel esencial para el sector privado en el logro de economías energéticas a gran escala en la industria. Las actividades del Gobierno a ser respaldadas bajo este programa han sido diseñadas no tanto para lograr directamente la conservación sino sobre todo para promover y facilitar los esfuerzos por parte de las industrias individuales y firmas particulares para ayudar a las industrias a llevar a cabo medidas de conservación. Se considera que la Comisión de Energía es la institución gubernamental más indicada para tomar la iniciativa en este esfuerzo por alcanzar al sector privado. Cuenta con un Departamento de Conservación Industrial con un personal competente de seis profesionales (a ser ampliado bajo el programa) y ha concluido recientemente una encuesta sumaria de consumo de energía en 100 industrias. Aunque otras instituciones tales como INDOTEC proporcionarán respaldo a la Comisión en la ejecución del programa, ninguna otra dependencia gubernamental parece tener la capacidad o disposición de tomar la iniciativa en la promoción de la conservación industrial. A través de la recabación detallada de datos y análisis de las industrias individuales, este programa deberá también contribuir a la capacidad global de la Comisión para la planificación nacional de la energía.

En un medio de recursos humanos y financieros limitados, no resulta práctico, por lo menos en un principio, definir un programa que pueda abarcar a todas las industrias. Se ha resuelto, en consecuencia, no dirigir inicialmente el programa a la industria azucarera, la minería, la refinación de petróleo y la CDE, por considerarse que aún siendo éstos evidentemente consumidores importantes de energía, son casos que revisten circunstancias especiales no adecuados a este programa.

2.b ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.

2.b.1. AUDITORIAS ENERGETICAS

FINALIDAD Y ALCANCE DE LAS AUDITORIAS ENERGETICAS.

A nivel de la industria individual, el programa efectivo de conservación energética tiene por necesidad que relacionarse a una meta u objetivo numérico. Para definir las metas de compañías y plantas para la reducción de desperdicio o la mejora del rendimiento energético, cada planta debe conocer exactamente la energía que utiliza y cómo lo hace. Se provee un procedimiento semejante mediante una auditoria energética que comprende:

- (1) La supervisión del tipo y la cantidad de combustible y electricidad consumidos;
- (2) La relación de consumos y costos energéticos al rendimiento de la planta;
- (3) La identificación de las actividades y las etapas principales del procesamiento en que se utiliza la energía;
- (4) La identificación de las actividades en que se pueden efectuar ahorros de energía.

El propósito de las auditorías energéticas a ser iniciadas mediante el programa de conservación industrial es el de proporcionar a las plantas los medios precisos para registrar el consumo y los costos de energía e identificar las oportunidades reales para ahorros de energía, y proporcionar a la Comisión de Energía datos abundantes y precisos adecuados a las actividades de planificación nacional de la energía.

Una "auditoria corta" inicial para la planta probablemente tomaría unos 2-3 días en promedio, dependiendo de la complejidad de la planta y la disponibilidad (o exactitud) de los datos sobre operaciones existentes. Este tipo de auditoria breve no puede ser muy sofisticado, pero es sumamente útil para descubrir las faltas de adecuación de los conteos y mediciones. Hasta en el curso de la más elemental de las revisiones de la planta, se encon-

trarán ejemplos obvios de desperdicio, tales como escapes de vapor y líquidos, y falta de aislamiento. Las referidas deficiencias serían corregidas de inmediato, ya que unos cuantos resultados rápidos sirven de aliciente a medidas adicionales, y le demostrarían el valor de la labor de auditoría hasta a la más excéptica de las gerencias de planta. El fin de la auditoría corta inicial es obtener datos y ahorros de energía con rapidez. Debe aceptarse que los formularios de los datos y los procedimientos podrían tener que diseñarse repetidas veces para ajustarlos mejor a las necesidades de una planta específica.

Por lo regular la primera auditoría corta va seguida de una "auditoría extensa" de mayor alcance. Dependiendo de la naturaleza y complejidad de la planta la auditoría extensa podría tardarse de varias semanas a varios meses en concluir. Abarcaría un examen detallado de los balances de energía y material para las actividades y el equipo específico de la planta. Siempre que fuera posible, se efectuarían revisiones de las operaciones de la planta sobre períodos de tiempo extendidos por la noche y en los fines de semana, así como también en horas regulares de trabajo durante el día para asegurarse de que no se pase nada por alto. Se elabora un informe de auditoría que comprende una descripción de la absorción de energía y rendimiento de productos por actividad principal o función de procesamiento, y que evalúa el rendimiento de cada paso en el proceso de fabricación. Se enumerarán los medios para mejorar estos rendimientos, y se efectúa por lo menos una evaluación preliminar del costo de las mejoras para indicar los reembolsos esperados de todas las inversiones de capital requeridas. El informe de auditoría deberá concluir con recomendaciones específicas para estudios detallados de ingeniería y análisis de factibilidad, que deberán entonces ejecutarse para justificar la ejecución de aquellas medidas de conservación que requieran de inversiones.

SELECCION DE PLANTAS PARA AUDITORIAS

Ya el personal de la Comisión de Energía ha realizado una labor muy útil en la recabación de datos. Se efectuaron encuestas breves de 100 plantas a finales de 1980, y el análisis de los resu-

tados está ya listo. Las encuestas se concentraron en la obtención de datos sobre el consumo de energía y la producción. La labor de auditoria a realizarse dentro de este programa se edificará sobre la excelente base de partida de la Comisión y se extenderá al aspecto de recabación de datos para incluir la revisión de las prácticas y rendimiento de operación de la planta. Siempre que fuere necesario, se emplearían instrumentos portátiles para evaluar los resultados de la operación.

Se propone el estudio de unas 50 plantas bajo el programa, algunas únicamente para auditorías breves, otras para auditorías extensas de hasta uno o dos meses de duración. Los criterios para la selección de las plantas a ser auditadas son:

- (1) Que la planta sea similar a muchas otras plantas del sector industrial, y por ende su patrón de consumo probablemente sea representativo del de muchas otras de la misma índole, y las medidas/programas de conservación pueden ser extensamente replicados (e.g. panaderías);
- (2) Que la planta en sí consuma una cantidad de energía significativa (especialmente combustibles a base de petróleo);
- (3) Que la planta abarque una o más operaciones unitarias que ocurran extensivamente en el sector industrial, ofreciendo la oportunidad para su replicación, así como también para la capacitación de ingenieros en técnicas ampliamente aplicables.

La selección definitiva de las plantas a auditar deberá por supuesto ser efectuada por la Comisión. Se considerarán tanto las plantas propiedad del estado (CORDE) como las plantas particulares. Aunque la auditoria de las plantas de CORDE pudiera en ocasiones conllevar ciertos problemas políticos, y requerir que la Comisión procediera con cierta cautela, tanto la Misión como la Comisión creen que se deben intervenir tantas plantas propiedad del estado como sea posible. Después de todo, cabe esperar del gobierno que demuestre que realmente está interesado en la conservación industrial.

CAPACITACION EN TECNICAS DE AUDITORIA

Para poder llevar eficazmente a cabo las auditorías energéticas, el personal de la Comisión de Energía requerirá de un adiestramiento considerable. La Comisión de Energía se ha comprometido ya a aumentar el personal de su Departamento de Conservación Industrial de 6 profesionales a 15. Se espera que 10 ingenieros de la Comisión estarán plenamente capacitados en las técnicas de auditoría para finales del proyecto. El adiestramiento se proporcionara mediante una combinación de charlas, adiestramiento en la realización efectiva de auditorías energéticas en el lugar de trabajo, y adiestramiento especial fuera del país. Entre los tópicos de las charlas se encuentran:

- (1) Los patrones de consumo de energía en el sector industrial dominicano.
- (2) Las auditorías energéticas — en que consisten, formularios de datos, factores de conversión, etc.;
- (3) Operaciones unitarias básicas — principios de la combustión, cálculo de rendimiento, traspaso de calor, recuperación de calor, secado, evaporación, destilación, operación de caldera, tratamiento de aguas, sistemas de vapor, control de la demanda de electricidad, sistemas combinados de calor y fuerza (cogeneración);
- (4) Alumbrado industrial;
- (5) Acondicionamiento de espacio de edificios y oficinas industriales;
- (6) Medidas de Conservación generalmente aplicables;
- (7) Medidas aplicables a industrias específicas;
- (8) Programas de conservación de compañía y planta — modo de implantarlos, supervisión del rendimiento de energía, desarrollo de metas para mejorar el rendimiento.;

- (9) Economía de la conservación energética, precios del petróleo, tarifas de electricidad; y
- (10) Aspectos prácticos de auditoría de planta, uso de instrumentos portátiles.

Las charlas en clase continuarán durante los primeros cuatro años del programa propuesto. Se preveé que se darán dos "ciclos" de charlas cada año, permitiendo la capacitación de un total de 8 a 10 ingenieros al año. Inicialmente, se recomienda que los participantes sean exclusivamente de la Comisión, pero que en años sucesivos se admitan participantes de fuera procedentes de instituciones tales como INDOTEC, CDE, CEA y el sector privado. De este modo, se le daría prioridad a la edificación de los recursos de la Comisión, pero a la vez se daría el debido reconocimiento a la necesidad de ampliar la base de ingenieros auditores calificados disponibles para servir al sector industrial dominicano tanto público como privado.

El adiestramiento en el lugar de trabajo se llevará a cabo mediante los programas de auditorías cortas y extensas descritos mas adelante.

También se propone que los ingenieros de la Comisión reciban adiestramiento especial en la labor de auditoría fuera de la República Dominicana. Se asignarán grupos de 2-4 ingenieros a la vez para trabajar dentro de equipos de auditores dedicados a labores de conservación de energía en los Estados Unidos u otra parte. En el transcurso de una asignación de dos años, se esperaría que los ingenieros de la Comisión participarán plenamente, como miembros del equipo de trabajo, en proyectos de auditoría extensos para clientes comerciales incluyendo el desarrollo de recomendaciones prácticas y económicas para el mejoramiento de la planta. Un máximo de diez ingenieros de la Comisión recibirán adiestramiento en el exterior. Esta experiencia práctica en técnicas de auditoría, incluyendo análisis de costo-beneficios, y exposición a una diversidad de plantas industriales en otros países, se recomienda como complemento esencial del adiestramiento en el lugar de trabajo en la propia República Dominicana.

Para ayudar a las universidades locales a superar su capacidad para adiestrar en el futuro a los dominicanos en las técnicas de auditoría, se incluirían hasta 6 miembros de las facultades de los departamentos de ingeniería de la UCMM en Santiago y la UNPHU en Santo Domingo tanto en los cursos de adiestramiento en el país como en el adiestramiento en el lugar de trabajo en el exterior.

PROGRAMA DE AUDITORIAS CORTAS

Durante el primer año del programa se propone que hasta unas 10 auditorías cortas sean realizadas por ingenieros de la Comisión conjuntamente con expertos extranjeros.

Estas auditorías cortas servirían a varios propósitos:

- (1) como ejercicios de adiestramiento para el personal de la CNPE en las técnicas de auditoría y el uso de instrumentos portátiles de diagnóstico;
- (2) como medio de obtener datos precisos relativos a la energía para las plantas examinadas;
- (3) como medio de identificar las plantas adecuadas para las auditorías extensas;
- (4) como medio de identificar oportunidades para proyectos pilotos que demuestren las tecnologías de conservación.

En los años subsiguientes del programa, se prevé que el personal de la Comisión llevará a cabo hasta 15 auditorías cortas cada año, para un total de aproximadamente 50 en 4 años, asistida cada vez en menor grado por expertos extranjeros a medida que su pericia y confianza vayan en aumento. Es importante, sin embargo, asegurarse de que se conserve en todo momento la calidad de trabajo en un nivel alto, a fin de fomentar la credibilidad del programa y en la Comisión como organismo responsable en la rama de auditorías.

Las auditorías cortas consistirán de visitas por equipos de ingenieros, aproximadamente cuatro de la Comisión y dos instructores (especialistas en industria/auditorías). Se le enviarán por adelantado cuestionarios y planes de trabajo sugeridos a plantas escogidas, y los equipos se pasarían posteriormente hasta 3 días en el lugar, recabando datos y examinando la planta de fabricación. Se requerirían 3 días adicionales para el análisis de los datos y uno o dos días dedicados a una visita de regreso para discutir los hallazgos de la auditoría con el personal de la planta.

La forma precisa de recabación de datos dependerá del tamaño de la planta, sus funciones y su complejidad. Los cuestionarios apropiados serían confeccionados como parte del programa.

A los fines de transportar los juegos completos de instrumentos portátiles de planta en planta, se propone que cada equipo de tres o cuatro ingenieros sea provisto de una camioneta o minibus, con espacio especial para guardar los instrumentos y útiles. El equipo de auditoría puede de este modo ser una unidad autosuficiente, capaz de operar en plantas cuya propia instrumentación sea deficiente hasta el punto de, como es a menudo el caso, ser virtualmente inexistente.

PROGRAMA DE AUDITORIAS EXTENSAS

Como etapa posterior en el adiestramiento del personal de la Comisión, y a fin de identificar y evaluar las oportunidades reales para ahorros energéticos en las plantas, se propone que se realicen dos auditorías extensas en el primer año del programa y un total de unas 10-12 auditorías extensas durante los primeros cuatro años del programa. Se recomienda que se seleccione una planta grande y una pequeña para servir como modelos de procedimientos de auditoría extensa en el primer año. Las dos plantas a ser sometidas a auditorías extensas en el primer año serían seleccionadas inmediatamente después de concluirse las auditorías cortas previamente indicadas.

Se espera que las plantas grandes (e.g. una fábrica de vidrio—requieran de 4-6 meses en el sitio por un equipo de hasta cuatro

ingenieros de la Comisión acompañados por tres expertos en proceso/auditoría, seguidas de 4 semanas para análisis de los datos y redacción del informe, y hasta una semana para la revisión con el personal de planta.

Las plantas más pequeñas (e. g. enlatado de frutas y vegetales) se espera que requieran unas 2 semanas en el sitio, seguidas de 2 semanas para al análisis de los datos y redacción del informe, y hasta una semana para la revisión con el personal de la planta.

Es de esperar que la participación de los expertos extranjeros en las auditorías extensas siga siendo necesaria durante los primeros cuatro años del programa, pero el nivel de participación disminuirá gradualmente a medida que el personal de la Comisión se halle mejor capacitado para trabajar independientemente.

INFORMES DE AUDITORIA

Un elemento importante de cualquier programa de conservación de energía es la comunicación de técnicas y logros a través del sector industrial. La elaboración de informes amplios sobre las auditorías breves y extensas, se incluye por consiguiente como tarea específica del programa. Obviamente, debe tenerse la precaución de excluir los datos confidenciales sensitivos de los informes publicados. El Asesor del Programa (véase Asesoría Técnicas más abajo) ayudará a la Comisión a establecer pautas sobre la información que puede divulgarse y la que debe permanecer confidencial.

Las propias plantas deben, desde luego, recibir informes completos directamente de los equipos de auditoría, y la confección de estos informes se incluye entre las tareas más arriba descritas.

Además, hay por lo menos dos "tipos" de informe que deben ser producidos para ser ampliamente divulgados fuera de las plantas realmente sujetas a la auditoría:

- (1) INFORMES GENERALES de las auditorías cortas, que procuren presentar un cuadro de los patrones agregados de

consumo de energía en industrias especificadas (cemento, textiles, químicos, etc.). Estos informes podrán también presentar los "rendimientos energéticos" de las plantas auditadas, de modo que plantas similares puedan comparar su propio rendimiento. También se puede proporcionar, como pauta para las demás plantas, una lista de las oportunidades de ahorros de energía aplicables a las plantas.

- (2) INFORMES ESPECIFICOS sobre auditorías extensas, que sirven como modelos de procedimientos de auditoría. Estos incluirán detalles sobre el consumo de energía, y deberán examinar los procesos de fabricación utilizados en la planta en particular. El potencial para ahorros de energía deberá ser estudiado en detalle e identificadas las necesidades de investigación, desarrollo o demostraciones.

Los informes generales deberán confeccionarse por lo menos anualmente y podrán ser actualizados regularmente para proporcionar estadísticas agregadas sobre toda la industria. Estos informes deben hacerse con la finalidad de servir de estímulo al sector industrial para conservar la energía. Los informes específicos serán confeccionados al concluir cada auditoría extensa, y deberán procurar ser todo lo técnicamente extensos posible. Deberán ser de utilidad a otras compañías en la misma industria dispuesta a encargarse de sus propias auditorías extensas.

2.b.2 ASISTENCIA A LAS INDUSTRIAS EN EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE CONSERVACION.

Como resultado de las auditorías, tanto cortas como extensas, se identificarán una diversidad de actividades y medidas de conservación para plantas individuales. Se propone que el personal de la Comisión, con la ayuda de expertos en conservación, preste asistencia informal a las industrias que hayan concluido auditorías en el desarrollo de sus propios programas de conservación doméstica e inversión. No se recomienda que la Comisión preste servicios de diseño de ingeniería sobre una base regular a las industrias, ya que ésta se considera como una actividad propia del sector privado en la República Dominicana. Las actividades de la Comisión deberán limitarse a un papel de asesoría, que incluirá

la asistencia a la gerencia de planta en la definición de metas para el mejoramiento y desarrollo del rendimiento energético y, en términos generales, un programa de inversión correspondiente. Los ingenieros de la Comisión deberán estar prestos para revisar regularmente las cuestiones energéticas a requerimiento de la planta.

El personal de la Comisión podría también desempeñar un papel destacado en ayudar a las plantas a supervisar su consumo de energía después de una primera auditoría. Se deben recabar regularmente datos extensos para permitir las comparaciones del rendimiento contra las metas para mejoría, descubrir zonas previamente no identificadas de desperdicio, asistir a las plantas en presupuestar los gastos de capital, identificar las áreas que requieran de capacitación, y cuantificar los topes en el consumo de energía, ya que éstos son importantes para fines tanto individuales como nacionales de planificación. De este modo la participación de ingenieros de la Comisión en la supervisión regular de las demandas de energía de la planta resultará útil tanto para las plantas como para la propia Comisión en sus responsabilidades por el desarrollo de las políticas nacionales de planificación.

Bajo el programa, el personal de la Comisión proveerá los tipos de asesoría arriba indicados primordialmente a las 50 plantas para las cuales se realizarán auditorías cortas, desarrollando de este modo una capacidad para prestar estos servicios de asesoría a la industria en mayor escala al terminar formalmente el programa.

2.b.3 ACTIVIDADES DE PROMOCION Y ADIESTRAMIENTO AUDITORIAS AL SECTOR PRIVADO

A fin de obtener el máximo beneficio nacional de este programa de conservación, es esencial que las propias industrias sean incentivadas para emprender auditorías y ejecutar sus propios programas de conservación. La Comisión elaborará y difundirá a través del sector industrial manuales e informes sobre las técnicas de auditorías apropiadas, las medidas y equipo de conservación, y los resultados de los esfuerzos de conservación.

en industrias específicas. La disponibilidad inmediata de información a todas las plantas ayudará sin duda a incentivar a las plantas que no se puedan beneficiar directamente de la labor de auditoría de la Comisión a emprender sus propias auditorías y programas de conservación, y estimulará el desarrollo de compañías de ingeniería del sector privado capaces de realizar auditorías comerciales.

Finalizado el primer año del programa, durante el cual se le dará prioridad al desarrollo de la propia labor de auditoría de la comisión, se propone que la comisión promueva activamente el uso de los servicios de auditoría del sector privado, ya que éstos deberán satisfacer en última instancia las necesidades del sector industrial fuera del alcance limitado del presente programa. Comenzando en el segundo año, en consecuencia, la comisión empezará a identificar la capacidad del sector privado de realizar esta labor de auditoría, asistirá en el desarrollo de esa capacidad mediante actividades de promoción y adiestramiento (véase abajo), y desarrollará un registro de individuos y compañías aprobados como componentes para efectuar auditorías de planta.

COORDINADORES DE ENERGIA

La Comisión también promoverá activamente la designación de "Coordinadores de Energía" en todas las plantas. Las obligaciones de un Coordinador de Energía serían primordialmente:

- (1) generar interés entre la gerencia de planta y el personal sobre la generación de energía y mantener el interés con nuevas ideas y actividades;
- (2) identificar dónde está ocurriendo el mayor desperdicio de energía, para cuantificar las pérdidas en términos físicos y financieros, y desarrollar metas prácticas para su mejoría;
- (3) mantener registros exactos de todas las compras y consumos de energía;
- (4) cerciorarse de que, en todas las mejoras del rendimiento de energía, la salud y la seguridad no se vean adversamente afectados;

- (5) mantener contactos con otras industrias, organismos de investigación, fabricantes de equipo y organismos profesionales para asegurarse de que se les mantenga al tanto de los desarrollos significativos en el campo de la conservación de energía;
- (6) mantenerse al día sobre las cuestiones de energía a nivel nacional y asesorar a la alta gerencia de la empresa sobre estos tópicos, así como también colaborar con las dependencias del gobierno en sus responsabilidades en asuntos relacionados con la energía.

La creación de una Asociación de Coordinadores de Energía que podría reunirse cada 3-4 meses, congregaría a los Coordinadores de Energía de planta para el intercambio de ideas e información entre sí y con la Comisión. Las presentaciones por parte del personal de la Comisión, y por los propios Coordinadores, sobre aspectos prácticos de su trabajo en la conservación de la energía y en asuntos nacionales de energía podrían efectuarse con regularidad. Tanto la Comisión de Energía como los grupos privados, tales como el Consejo Nacional de Hombres de Empresa, podrían proporcionar respaldo a una Asociación de Coordinadores. A través de la diseminación de asesoría sobre las técnicas de conservación, y la comunicación de los resultados exitosos, se prevé que los beneficios de los programas de auditoría y adiestramiento podrían extenderse a un público mucho mayor que el que podría ser alcanzado directamente a nivel de planta. Además, indiscutiblemente se obtendría una invalorable visión de las necesidades del sector industrial, y el modo en que el gobierno podría satisfacer esas necesidades, a través del intercambio informal de ideas y experiencias en las reuniones de los Coordinadores de Energía.

ADIESTRAMIENTO

Comenzando a partir del segundo año del programa, se propone que la Comisión de Energía, de nuevo con asesoría técnica de fuera, imparta una serie de cursos formales al personal del sector privado en las siguientes ramas:

- (1) ADMINISTRACION DE ENERGIA EN EL SECTOR INDUSTRIAL;
- (2) CURSOS PARA OPERADORES DE CALDERA Y HORNOS DE LA PLANTA;
- (3) CURSOS EN INVERSIONES EN LA CONSERVACION DE ENERGIA.

CENTRO DE INFORMACION TECNICA

La Comisión de Energía también establecerá un Centro de Información Técnica a través del cual los solicitantes privados puedan disponer fácilmente de información sobre las últimas técnicas y equipo en el campo de la conservación de energía industrial. El Centro incluirá una biblioteca de informes recientes sobre tópicos de conservación y suscripciones a cierto número de publicaciones técnicas en el ramo. El establecimiento del referido Centro será facilitado mediante el componente de Transferencia de Información Técnica del Proyecto de Desarrollo de la Política Energética.

2.b.4 PROYECTOS PILOTOS DE DEMOSTRACION.

FINALIDAD DE LOS PROYECTOS PILOTOS.

El objetivo de esta parte del programa es incentivar la adopción profusa de tecnologías de conservación energética mediante la demostración de su efectividad técnica y económica en situaciones de trabajo en la industria dominicana mediante un número escogido de proyectos pilotos. Mediante la demostración de la factibilidad de las técnicas, procesos y equipo de conservación, se pretende acelerar su adopción dentro de la industria dominicana. Los proyectos pilotos a ser escogidos para el programa deberán por ende por susceptibles de imitación en cierto número de otras industrias, y los resultados de cada proyecto piloto serán supervisados de cerca para establecer una base sólida de datos técnicos y económicos que contribuya a esta imitación.

Se ejecutarán aproximadamente cinco proyectos pilotos bajo el programa. La Comisión de Energía será responsable de la identificación y selección de proyectos, la supervisión de la ejecución de proyectos, y la evaluación de las consiguientes economías energéticas y económicas. El personal de la Comisión recibirá asesoría técnica en el cumplimiento de estas responsabilidades. El papel de los propietarios y operadores de planta es también importante en los proyectos pilotos. El propietario de la planta debe tomar la decisión de aceptar un proyecto piloto en su planta, y se le debe entonces acordar la última autoridad en todos los aspectos de operación, modificación, etc. de la planta. Los proyectos le acarrearán tanto costos como riesgos a los propietarios de la planta, en el sentido de que la producción podría tener que ser temporalmente retrasada o reducida, el personal de planta podría verse temporalmente distraído de las funciones normales, y podrían haber equipos y procesos nuevos y poco familiares de por medio que requieran de nuevos procedimientos de mantenimiento y adiestramiento del personal.

Dadas estas posibilidades, así como también una resistencia general por parte de las industrias privadas a la interferencia de fuera, y particularmente del gobierno, se cree que se requerirá un incentivo para alentar a las plantas a que participen en los proyectos pilotos. El programa propone en consecuencia sufragar los costos de los servicios y el equipo suministrado a las plantas como parte de los proyectos pilotos. En efecto, los propietarios de las plantas recibirían el equipo del proyecto piloto a cambio de su cooperación en la demostración de instalación y operación en sus plantas.

SELECCION DE PROYECTOS PILOTOS

En base a los programas de Auditorías Cortas y Extensas, se identificarán los proyectos de demostración en potencia y se les someterá a un análisis de prefactibilidad. La selección definitiva de las plantas para los proyectos pilotos se efectuará en base a los siguientes criterios de selección:

- (1) POTENCIAL PARA SU IMITACION A ESCALA NACIONAL;
- (2) RENTABILIDAD NACIONAL;
- (3) VIABILIDAD ECONOMICA;
- (4) GRADO DE RIESGO;
- (5) EFECTO SOBRE LOS PROVEEDORES DOMINICANOS; y
- (6) VALOR DE EXPERIENCIA PARA LA INDUSTRIA GLOBAL.

Se espera que una mayoría de los proyectos pilotos sean realizados en plantas que hayan sido sometidas a auditorías cortas o extensas, y para las cuales se disponga prontamente de datos extensos sobre la demanda de energía. Podrían haber no obstante buenas razones para tomar una idea de una planta y aplicarla a otra que no haya sido auditada. Por ejemplo, la gerencia de planta en una localidad podría no estar en capacidad o disposición de instalar el equipo necesario en su planta luego de su auditoría, o pudiera ser que el cerrar una planta en particular por el tiempo requerido para la instalación del equipo resultara excesivamente caro.

El primer proyecto piloto será seleccionado e iniciado hacia finales del primer año del programa. Todos los proyectos pilotos deberán estar en marcha para el tercer año.

EJECUCION DE LOS PROYECTOS PILOTOS

Habiendo seleccionado un proyecto piloto, será preciso proceder rápidamente a su ejecución. Los servicios de diseño de ingeniería, y adquisición e instalación del equipo en la planta serán llevados a cabo por contratistas a ser seleccionados por la Comisión de Energía con la ayuda del personal de asesoría técnica.

La supervisión de la instalación del equipo, el rendimiento de operaciones y los costos del proyecto es esencial para proveer información cabal sobre la tecnología que se pretende demostrar. En particular, la evaluación clara de la energía economizada como resultado del equipo o proceso en demostración es parte integral del proyecto. Esta supervisión y evaluación serán efectuadas por el personal de la Comisión conjuntamente con los especialistas extranjeros en auditoría.

Otro componente importante de la demostración del proyecto piloto es la promoción y publicación de los resultados. Esto es parte indispensable para estimular a otros a que inviertan en las técnicas, procesos o equipo que se hayan demostrado. Por consiguiente, informes completos sobre todos los proyectos pilotos habrán de ser elaborados por la Comisión de Energía, asistida por los especialistas extranjeros en auditoría, para su difusión amplia a través del sector industrial dominicano. También es preciso que las fábricas en las que se ejecuten proyectos pilotos estén dispuestas a permitir que los visitantes inspeccionen el equipo, o proceso en operación. Podrían desde luego, darse situaciones que la planta esté empleando procesos o equipo ajenos a la demostración, que la gerencia de planta prefiera no divulgar. En estos casos se tomarán todas las medidas razonables para asegurarse de que esto no suceda; por ejemplo, durante las visitas o mediante la publicación de los resultados que se desprendan de la demostración. Más aún, toda la información sobre la planta y sus asuntos (aparte de las directamente relacionadas a la economía de energía) revelada en el transcurso de un proyecto piloto será tratada como estrictamente confidencial.

2.b.5 PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA.

La asistencia financiera para la conservación abarcará dos programas por separado, uno para el financiamiento de auditorías energéticas mediante donación, y el otro para la facilitación de crédito para inversiones en conservación industrial.

PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO DE AUDITORIAS

El número limitado de auditorías de energía realizado directamente por la Comisión de Energía será provisto a las plantas sin costo alguno.

A partir del segundo año del programa, se estimulará a las plantas para que utilicen al sector privado en la negociación de auditorías comerciales. Se establecerá un fondo de \$1,000,000 para ayudar a su financiamiento. El fondo será administrado por la Comisión de Energía y consistirá de los siguientes aspectos esenciales.

- (1) Auditorías cortas o extensas a ser efectuadas por individuos o compañías que figuren en un registro aprobado de asesores de energía mantenido por la Comisión.
- (2) El asesor en auditoría corta o extensa será directamente contratado por una industria. No se requerirá de la autorización de la Comisión ni de ninguna otra dependencia gubernamental
- (3) Al concluirse la auditoría, la industria solicitará a la Comisión el reembolso de los costos con un límite de hasta RD\$ 500 por auditorías cortas y \$2,500 por auditorías extensas. La Comisión efectuará el reembolso sujeto al recibo de constancia del pago por la compañía y el recibo de una copia del informe de auditoría aprobado del asesor.
- (4) La asesoría en auditoría extensa se efectuará sólo después de concluida una auditoría corta.
- (5) El fondo deberá ser suficiente para ayudar a financiar cerca de 1,000 auditorías cortas y cerca de 200 auditorías extensas durante los 4 años de duración del programa.

Se estima que los límites de \$500 por auditorías cortas y \$2,500 por auditorías extensas constituyen el costo PROMEDIO de efectuar estas auditorías. Dependiendo de la naturaleza y tamaño de la planta el costo de la auditoría variará por supuesto, y en algunos casos la propia industria tendría que contribuir al financiamiento de la auditoría (probablemente más en las auditorías extensas que en las breves).

FONDO DE CREDITO PARA CONSERVACION INDUSTRIAL

A los fines de alentar la inversión en la conservación de energía, el proyecto establecerá un Fondo de Crédito para Conservación Industrial por valor de \$8.0 millones dentro del FIDE. La AID proporcionará \$4.0 millones en fondos del préstamo para la capitalización inicial del Fondo y el Banco Central proporcionaría los \$4.0 restantes.

Los \$8.0 millones se consideran suficiente para cubrir la creciente demanda de crédito para la conservación en los cinco años de duración del programa. La demanda de crédito prevista se basa en el número de auditorías que se espera efectuar —aproximadamente 1,000 auditorías cortas y 200 auditorías extensas. Se espera en promedio una solicitud de préstamo como resultado de cada quinta auditoría corta y cada dos auditorías extensas. A un requerimiento de un promedio de \$25,000 de capital por préstamo (éste variaría ampliamente de un préstamo a otro) se requerirían aproximadamente \$8 millones durante el proyecto. (El programa de desembolsos del Fondo se explica en el Análisis y Plan Financiero).

El Fondo sería rotatorio y proseguiría aún después de concluido el proyecto. A medida que aumente la demanda de crédito, el FIDE estaría en posición de procurar recursos de otras instituciones para expandir el Fondo.

Una ventaja esencial del Fondo es que para fines promocionales, le demostraría a las industrias que el crédito específicamente para la conservación de energía se halla efectivamente disponible.

Los rasgos esenciales del Fondo de Crédito para la Conservación de Energía se definen a continuación:

- (1) Se considerarían las solicitudes de préstamo para las compañías que deseen invertir en proyectos de conservación de energía y para el desarrollo de servicios de conservación de energía del sector privado.

- (2) Los proyectos aceptables serían financiados por préstamos del FIDE con un límite de hasta el 75o/o del costo total del proyecto. El remanente del financiamiento requerido provendría de los recursos propios de los prestatarios o de fuentes bancarias intermediarias. Las tasas de interés del FIDE para los intermediarios serían el máximo del 10 por ciento. Las tasas de interés de las instituciones intermediarias a las industrias serían el máximo del 12 por ciento permitido por la ley, más una comisión del 2 por ciento, para una tasa efectiva del 14 por ciento. Las tasas permanecerán al máximo permitido por la ley y aumentarán en caso de aumento del límite oficial de tasas de interés.
- (3) Los préstamos se efectuarían conforme a los criterios comerciales normales. En otras palabras, los proyectos deberán ser económicamente viables y la solvencia y perspectiva económica de la compañía sólidas.
- (4) Todas las solicitudes de préstamo estarán respaldadas por un estudio de factibilidad pormenorizado describiendo la base técnica y económica del proyecto y los reembolsos sobre el pronóstico de inversiones. Todos los estudios de factibilidad serían revisados tanto por la Comisión de Energía como por el FIDE antes de ser aceptados. Un estudio de factibilidad respecto a la instalación de equipo de conservación de energía también deberá incluir por lo menos una auditoría corta de energía. La Comisión podría solicitar una auditoría extensa siempre que la considere necesaria para una definición satisfactoria del proyecto. La Comisión podría asimismo requerir con sujeción a cualesquier restricción de confidencialidad el observar la instalación y operación inicial del equipo de conservación.

2.b.6 ASESORIA TECNICA.

A los fines de adiestrar al personal de la Comisión de Energía y asistir en la ejecución de las diferentes actividades anteriormente descritas, se requerirá de considerable asesoría técnica tanto a largo como a corto plazo. A continuación se resume la Asesoría Técnica a ser suministrada.

(1) ASESOR RESIDENTE DEL PROGRAMA – \$400,000.

Alcance de la gestión: 48 meses, residenciado primordialmente en la República Dominicana.

Actividades: administración y coordinación global del programa dentro del país, en estrecha colaboración con el personal de la Comisión de Energía. Participación activa en todas las tareas del proyecto con particular énfasis en las siguientes:

- ejecución de auditorías de energía;
- adiestramiento práctico del personal local en las técnicas de auditoría;
- organización de cursos formales de adiestramiento;
- identificación y administración de proyectos pilotos adecuados;
- iniciación de actividades de promoción;
- coordinación del programa de asistencia financiera con la Comisión y el FIDE.

(2) ESPECIALISTAS TECNICOS A CORTO PLAZO (dentro del país) – \$500,000.

Alcance de la gestión: 15 meses persona en el primer y segundo años reducido a 10 meses persona en el tercer y cuarto año. La estadía en el país variaría, fluctuando de dos semanas a varios meses por visita dependiendo del trabajo específico a realizar. Se espera que la gestión conllevará un total de aproximadamente 6-8 expertos durante la vigencia del programa. Esta participación por un personal relativamente numeroso se considera necesaria ya que el nivel de especialidad requerida es amplia y es poco probable que se la pueda reunir en uno o dos residentes a largo plazo.

Actividades: Cada experto participará en actividades específicas del programa bajo la coordinación del Asesor del Programa. El mayor énfasis en la participación de los expertos a corto plazo se concentrará en las siguientes actividades:

- ejecución de auditorías energéticas (particularmente auditorías "extensas");
- impartición de cursos de adiestramiento especializados (e. g. operaciones de horno/caldera, proyectos de inversión en la conservación de energía;
- asistencia especializada en proyectos piloto de demostración;
- análisis de solicitudes de préstamo de mayor cuantía al FIDE.

(3) ASESOR EN ADIESTRAMIENTO FUERA DEL PAIS — \$88,000 (incluido en el presupuesto bajo costos de adiestramiento fuera del país).

Alcance de la gestión: 10 meses persona en la oficina sede del asesor e instalaciones industriales fuera del país.

Actividades: coordinación del adiestramiento fuera del país del personal dominicano en las técnicas prácticas de auditoría.

**RESUMEN DEL PRESUPUESTO
PROGRAMA DE CONSERVACION INDUSTRIAL
(\$000)**

	<u>A. I. D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
A. T. a Largo Plazo	400		400
A. T. a Corto Plazo	500		500
Instrumentos Portátiles (incluyendo la calibración y mantenimiento)	124		124
Vehículos (incluyendo opera- ción y mantenimiento)	75		75
Publicaciones y Materiales	225		225
Adiestramiento fuera del país	140		140
Proyectos Pilotos	1000		1000
Programa de Financiamiento de Auditorías	1000		1000
Fondo de Crédito	4000	4000	8000
Personal Local		852	
Inflación e imprevistos (15%)	1120		1120
TOTAL	<u>8584</u>		<u>13436</u>

3.- PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELECTRICAS (PCH) - \$4,668,000.

La energía generada por mini-hidráulicos eléctricos se presenta como un área excepcionalmente prometedora para aliviar los problemas de energía de la República Dominicana en un futuro relativamente cercano. Los 96 sitios ya identificados podrían generar 261 MW (casi el 40 por ciento de la actual capacidad generadora de la CDE). Además,

- los mini-hidráulicos cuestan menos por KW de capacidad instalada que las presas grandes.
- los problemas de sedimentos de las instalaciones mini-hidráulicas son generalmente más fáciles de manejar que los de las presas grandes.
- las unidades de financiamiento son más pequeñas lo que abre la posibilidad de créditos de muchas fuentes para mini-hidráulicos mientras que el financiamiento de una presa grande es controlada mayormente por pocas organizaciones grandes debido a las grandes sumas requeridas por proyectos individuales.

3.a FINALIDAD DEL PROGRAMA.

La finalidad global del programa mini-hidráulico propuesto en este proyecto es 1) el desarrollo de la capacidad institucional para la selección, diseño, construcción y operación de instalaciones mini-hidráulicas a través de la R.D., incluyendo el desarrollo de organizaciones comunales conexas, y 2) la comprobación y demostración de la factibilidad económica, social y técnica de las operaciones mini-hidráulicas en diferentes escenarios. El programa financiará asesoría técnica y adiestramiento en la evaluación del sitio, la construcción y la operación, así como también en la organización comunal a los fines de ayudar a desarrollar y respaldar el orden institucional necesario para el desarrollo mini-hidráulico en amplia escala en la República Dominicana.

Los procedimientos institucionales a ser respaldados bajo el programa han sido desarrollados en estrecha colaboración con la Comisión de Energía, el INDRHI y la CDE. Se espera que de ser exitoso el orden institucional establecido bajo este programa habrá de ser continuado después del proyecto en un esfuerzo expandido por desarrollar los recursos mini-hidráulicos.

El programa financiará también la instalación y operación de un número limitado (3-4) de instalaciones mini-hidráulicas. La finalidad de estos sub-proyectos es doble. Primero, los mismos ayudarán a las instituciones interesadas a superarse mediante la experiencia práctica en sus capacidades y a implantar un proceso de desarrollo mini-hidráulico en amplia escala. Segundo, demostrarán en un escenario rural dominicano la factibilidad técnica, y más importante aún, social y económica de mini-hidráulicas.

Las instalaciones mini-hidráulicas financiadas bajo el proyecto caen dentro de la escala de 100 KW a 1 MW. Otras actividades preliminares en la Republica Dominicana prevén proyectos de menor o mayor magnitud. No obstante, al parecer, es dentro de esa escala que el grueso del potencial mini-hidráulico del país parece radicar.

También se propugna que los sitios construídos bajo este programa no serán primordialmente para los fines de abastecer energía a la red nacional, que hasta ahora ha sido el centro del diseño mini-hidráulico en la R.D., sino más bien para fines de satisfacer las necesidades de electricidad de las comunidades actualmente no conectadas a la red. Por supuesto en algunos casos las comunidades podrían estar en capacidad de vender el exceso de electricidad de la mini-hidráulica a la red, o sustituir la electricidad mini-hidráulica por la adquirida de la red o localmente generada. En todo caso, se cree que los beneficios sociales y económicos derivados de la mini-hidráulica se pueden maximizar si se tomar en consideración el valor para las comunidades locales así como para la red nacional.

De igual modo, se cree que los beneficios de la mini-hidráulica a una comunidad, pueden ser incrementados mediante la participación de la instalación mini-hidráulica. Desde luego, la organización y capacidades de las distintas comunidades será necesariamente limitada. Este programa estimulará la participación efectiva de la comunidad en todos los aspectos del desarrollo y operación mini-hidráulicos para determinar el papel que desempeñará la participación comunal en el programa expandido.

3.b ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.

El programa incluye dos fases de actividad: La FASE I — SELECCION Y DISEÑO DEL SITIO; y la FASE II — CONSTRUCCION/INSTALACION Y OPERACION. El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) ostentará la responsabilidad institucional relevante en la Fase I, aunque como se verá, gran parte de la labor será realizada conjuntamente con la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE). La CDE a su vez tendrá la responsabilidad máxima en la Fase II, incluyendo asistencias a las comunidades en la organización, operación y mantenimiento. El papel de la Comisión de Energía a lo largo del programa será el de supervisar y coordinar todas las actividades del programa, para asegurar que se ajusten a los objetivos de la política tanto del proyecto como nacional. El jefe de la Unidad Hidroeléctrica de la Comisión será el Coordinador del Programa en conjunto. Se conviene, sin embargo, en que la Comisión ni puede ni debe desempeñar un papel ejecutor destacado en este proyecto ni en el desarrollo mini-hidráulico en general. El papel de orientación de la política y coordinación del programa en conjunto es de por sí esencial para el éxito del proyecto y es la Comisión que mejor puede desempeñarlo. Considerando que los fondos para este programa se canalizarán a través de la Comisión de Energía, todas las actividades tendrán obligatoriamente que contar con su aprobación. La Comisión también será directamente responsable ante la AID por el éxito del programa.

ORGANIZACION DEL PROGRAMA MINI-HIDRAULICO

COORDINADOR GLOBAL DEL PROGRAMA

Comisión Nacional de Energía

FASE I	FASE II
Selección del Sitio y Diseño	Construcción/Instalación y Operación
Administrador del Programa INDRHI	Administrador del Programa CDE

3.b.1 FASE I – SELECCION DEL SITIO Y DISEÑO.

Se establecerá un equipo conjunto de trabajo INDRHI-CDE para la selección del sitio, consistente del siguiente personal:

Coordinación del Programa de la Comisión de Energía

Ingeniero Electro-Mecánico (Director del Equipo)

Ingeniero de Diseño Civil

Ingeniero de Diseño Electro-Mecánico

Ingeniero de Costos

Geólogo

Brigada de Encuesta

Sociólogo

Científico Ambiental

Dibujantes

Aunque puede que el equipo de trabajo no tenga que funcionar a diario, el mismo proporcionará un formato para el intercambio continuo entre el personal técnico del INDRHI y la CDE y para asegurarse de que intereses de ambas instituciones sean tenidos en cuenta y de que se empleen los expertos adecuados en la evaluación y selección de los asientos mini-hidráulicos. El equipo trabajará bajo la supervisión global del Coordinador del Programa de la Comisión de Energía.

RECONOCIMIENTO DE LOS SITIOS

La primera tarea del equipo de trabajo será efectuar una "visita de reconocimiento" de los cuarenta y tantos asientos ya identificados en el Inventario Nacional que caen dentro de la escala de 100 KW a 1 MW. Aún cuando probablemente haya muchos asientos mini-hidráulicos en potencia en la República Dominicana aún por identificar, para fines de este proyecto es necesario comenzar por un número manejable de sitios posibles. Por consiguiente, el objeto del proyecto se confina a los ya identificados en el Inventario Nacional. Un breve sobrevuelo o recorrido deberá ser suficiente para descartar los sitios obviamente inadecuados ya sea debido a la ubicación, falta de agua, terreno circundante, etc. Se estima que el reconocimiento de la selección eliminará un número de asientos en potencia incluidos en el Inventario Nacional. No se requerirá al equipo de trabajo en pleno para cada reconocimiento, sino que éste puede repartirse para verificar el reconocimiento con mayor prontitud. Todo el reconocimiento deberá haberse concluido al cabo de unas cuantas semanas.

ESTUDIOS DE EVALUACION DE SITIOS

Para los 20 asientos aproximadamente que pasen el reconocimiento de la selección, se realizarán estudios de evaluación. Los asientos serán evaluados según criterios técnicos, económicos, financieros, sociales y ambientales básicos, y eventualmente clasificados o agrupados conforme a su atractivo en conjunto. En la evaluación y selección de sitios, el grupo de trabajo seguirá una metodología pormenorizada de selección de sitio elaborada por el equipo asesor de la National Rural Electrification Cooperative Association (NRECA) durante los preparativos del proyecto en colaboración con el personal de la Comisión, el INDRHI, la CDE y la AID.

Los pasos principales de la Metodología de Selección son:

- 1.- Compilación de la información existente;
- 2.- Visita al Sitio e Inspección;

- 3.- Procesamiento de la información Hidrológica;
- 4.- Análisis Social, Institucional y Ambiental;
- 5.- Cálculo y Pronóstico de la Demanda;
- 6.- Esquemas Alternativos de Aprovechamiento;
- 7.- Estimado de la Fuerza y la Energía;
- 8.- Evaluación Técnica de los Esquemas Alternos;
- 9.- Diseño Conceptual del Esquema Preferido;
- 10.- Estimado del Costo del Proyecto;
- 11.- Análisis Económico y Financiero;
- 12.- Confección del Informe sobre el Sitio.

Se estima que se requerirá cerca de un mes para concluir cada estudio de evaluación de sitio. Para acelerar el proceso de selección de sitio, se propone que se constituya un segundo grupo de trabajo INDRHI-CDE tan pronto como sea posible. El segundo equipo podría compartir mucho de los miembros del primero, tales como los dibujantes, los agrimensores, el analista ambiental y etc., que no se necesitan a tiempo completo. Todos los estudios de evaluación del sitio se deberán haber concluido para principios del segundo año del proyecto.

Se le proporcionará asesoría técnica a los equipos de trabajo durante todo el proceso de evaluación y selección, tanto en la aplicación general, y de ser necesario en la revisión, de la Metodología de Selección de sitio, como en áreas especializadas tales como hidro-meteorología, consideraciones ambientales y procesamiento de la información generada (véase la Sección sobre Asesoría Técnica mas adelante).

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

Se seleccionarán de tres a cuatro sitios para el estudio de factibilidad detallado y eventualmente para el diseño y la construcción.

El procedimiento para la verificación de los estudios de factibilidad será semejante al empleado en la verificación de los estudios de selección de sitio, pero proporcionará mayores detalles para llegar a estimados de costos más precisos. Por ejemplo, la fijación de precio del equipo mayor se desarrollará sobre la base más formal que en los estudios de evaluación. Entre las áreas adicionales que serán contempladas en mayor detalle en los estudios de selección de sitio se encuentran:

- Los trazados y diseños preliminares;
- La disponibilidad de acceso;
- Cuestiones ambientales y solución de áreas problemáticas;
- Calendarios preliminares para la construcción y asignación de fondos.

Aunque los estudios preliminares generarán costos del orden del 25 por ciento, los costos de los estudios de factibilidad deberán ser confiables, empleando los costos eventuales adecuados.

Los estudios de factibilidad, pueden hasta cierto punto ser verificados simultáneamente, pero deben concluirse en el lapso de 4-6 meses.

DISEÑO FINAL Y CONFECCION DE DOCUMENTOS DE LICITACION

La confección del diseño final y los documentos de licitación tomará de 4-6 meses adicionales. Se confeccionará un juego de documentos de licitación o concurso para todo el equipo electromecánico, que probablemente habrá de adquirirse fuera, y se elaborará otro juego de documentos de licitación para los servicios de construcción e instalación locales. Se proporcionarán hasta dos meses de asesoría técnica en la elaboración del diseño final y los documentos de licitación para garantizar el acatamiento de los reglamentos de adquisición de la AID.

La conclusión del diseño final y la documentación del concurso marca el fin de la Fase I del programa, que deberá haberse concluido antes de finalizar el segundo año del programa.

3.b.2 FASE II – CONSTRUCCION/INSTALACION Y OPERACION.

La CDE tendrá la responsabilidad principal por la supervisión y administración de la Fase II del programa, de nuevo bajo la coordinación global de la Comisión de Energía. El Administrador del Programa para la Fase II será un empleado del Departamento de Desarrollo Hidroeléctrico de la CDE. La Fase II comprende cinco tareas específicas – trabajos de ingeniería civil, adquisición e instalación de equipo electro-mecánico, construcción de líneas de distribución y transmisión, organización comunal y adiestramiento, y operación y supervisión del proyecto. Dada la necesidad de programar y coordinar estrechamente las actividades detalladas de la Fase II, es importante que una de las instituciones tenga la responsabilidad global de la administración. Considerando que el objetivo de la Fase II es en última instancia la producción de electricidad, lo más indicado es que esta responsabilidad recaiga en la CDE.

OBRAS DE INGENIERIA CIVIL

Se han discutido dos métodos posibles para la ejecución de las obras civiles, que comprenden la excavación y construcción de la presa, el canal de carga, las obras de toma o cabecera, el canal de descarga y la estación generadora y el tablero de control. Lo primero conlleva un contrato de la CDE con una firma constructora local, entre las cuales hay varias consideradas capaces de realizar la labor en cuestión. En este caso, la CDE proporcionaría de su personal un ingeniero supervisor de la construcción. Se utilizará la mano de obra local que el contratista constructor considere práctica.

Lo segundo conlleva la ejecución de obras civiles por el IN-DRHI, quien tiene considerable experiencia en obras de riego y otros tipos de obras civiles, a base de costo más porcentaje; en otras palabras, utilizando su propio equipo y personal. El IN-DRHI también utilizaría siempre que fuere práctico mano de obra de la localidad. La supervisión de la construcción podría ser suministrada ya fuere por la CDE o por una firma de ingeniería supervisora contratada por la CDE.

Es virtualmente imposible predecir cuál de estos métodos sería el más rápido y económico. Podría por consiguiente ser conveniente seguir un método diferente de construcción de obras civiles en cada uno de los 3 o 4 sub-proyectos, a fin de determinar cuál es al parecer el más apropiado para su replicación a gran escala. A menos que se llegara a algún consenso en contrario, este es el modo en que se procedería en el proyecto.

La construcción de obras civiles para asientos mini-hidráulicos deberá tomar de 6 a 12 meses por asiento, dependiendo de las características específicas del sitio.

ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPO ELECTRO MECANICO

La adquisición de todo el equipo electro mecánico necesario será efectuada por la CDE de conformidad con los reglamentos de adquisición de la AID. Se espera que la mayoría del equipo venga de los Estados Unidos. La adquisición de equipo para cada emplazamiento deberá tomarse aproximadamente 8 meses y la instalación 4 meses adicionales.

La CDE recibirá asesoría técnica en la instalación, prueba y arranque del equipo.

COLOCACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION

Las líneas de transmisión y distribución serán colocadas en su lugar bajo la supervisión de la CDE, quien tiene experiencia considerable en el ramo. Siempre que fuere apropiado, se utilizará la mano de obra local para esta labor.

La necesidad de líneas de transmisión y distribución habrá de variar, por supuesto, dependiendo de la distancia del asiento mini-hidráulico al centro de población local, se haya colocado o no un sistema de distribución, y la distancia del asiento de la red nacional, si es que ha de efectuarse alguna retribución a la red.

En los 34 proyectos pilotos a ser acometidos, los costos iniciales de las líneas de transmisión y distribución, incluyendo conexiones de los consumidores, serán financiados por el proyecto. La expansión futura del sistema y las conexiones adicionales de servicio serán financiadas por la comunidad.

ORGANIZACION Y CAPACITACION DE LA COMUNIDAD

La participación de la comunidad en el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento de instalaciones mini-hidráulicas es, como se dijo anteriormente, un objetivo importante del programa.

La CDE proporcionará asesoría y adiestramiento a los miembros de la comunidad en los siguientes ramos de importancia vinculados a la mini-hidráulica: procedimientos de operación y mantenimiento; tarifas, métodos de facturación y cobranza; cargos iniciales por servicio; protección de cuencas; y usos productivos de la electricidad. Se establecerá una Junta de Electricidad en cada comunidad servida por la mini-hidráulica para que asuma la responsabilidad por estas actividades. La Junta estará compuesta por lo menos de los siguientes miembros:

- i) El Alcalde u otra figura prominente del gobierno local;
- ii) Una persona que merezca el respeto y confianza de toda la comunidad (como por ejemplo un maestro de escuela local, un trabajador social, un cura, o una monja).
- iii) Un representante de la CDE (inicialmente el Administrador del Programa de la CDE).

La estructura legal de la Junta (ya sea una entidad pública o privada, por ejemplo) se dejará al criterio de la comunidad individual en cuestión.

En su trato con la Junta de Electricidad, el Administrador del Programa de la CDE estará asistido por sociólogos del Departamento de Planificación de la CDE con experiencia en el trato con comunidades bajo programas de electrificación rural.

La capacitación de operadores mini-hidráulicos locales deberá tomar unos 6 meses (3 meses de adiestramiento teórico y 3 meses de experiencia en el lugar de trabajo).

Bajo el programa, la CDE recibirá 10 meses de asesoría técnica en el diseño y realización de esfuerzos de adiestramiento y organización en las comunidades. (Véase la Sección de Asesoría Técnica más adelante). Esta se considera parte clave del programa global, ya que el objetivo es el de que eventualmente las comunidades individuales asuman la operación, el mantenimiento y beneficio de las instalaciones mini-hidráulicas con un mínimo de respaldo o intervención por parte de la CDE u otras dependencias gubernamentales.

OPERACION Y SUPERVISION

La operación y supervisión de los 3 ó 4 sub-proyectos deberá comenzar en el tercer año del programa, y proseguir durante por lo menos un año completo antes de la evaluación final. Durante la mayor parte de este tiempo el adiestramiento de miembros de la comunidad por la CDE habrá de continuar. Por otro lado, el papel de la CDE será primordialmente el de contrarrestar los problemas de reparación y mantenimiento de envergadura. El Desarrollo del Departamento Hidroeléctrico de la CDE será apoyado en este esfuerzo por el Departamento de Producción, el cual es responsable de la operación y mantenimiento de todas las facilidades generadoras de la CDE.

La evaluación final de los sub-proyectos abarcará todas las cuestiones técnicas, económicas y ambientales así como interrogantes relativas a la organización y participación de la comunidad y el éxito del ordenamiento integral de las instituciones para la ejecución de los proyectos. Las dos interrogantes principales a ser contestadas serán (1) si la mini-hidráulica es al parecer una fuente de energía realmente factible para las comunidades dominicanas, y (2) si el orden institucional respaldado bajo el programa parece apropiado para el desarrollo mini-hidráulico en amplia escala.

A fin de dar cumplimiento a los cometidos anteriores, se adquirirán un total de 5 vehículos bajo el proyecto, 3 en el primer año para el trabajo de evaluación del sitio y la supervisión de las obras civiles iniciales, y dos vehículos adicionales en el tercer año para el adiestramiento de la comunidad y la supervisión de sub-proyectos.

3.b.3. ASESORIA TECNICA.

Se proveerá un total de 54 meses persona de asesoría técnica bajo el programa Mini-Hidráulico, a saber:

ASESOR RESIDENTE DEL PROGRAMA – 30 meses.

El Asesor del Programa trabajará con la Comisión de Energía, el INDRHI, y la CDE en todos los aspectos de la ejecución. El/ella poseerán un diploma en ingeniería eléctrica y diez años de experiencia en el diseño y administración de sistemas de fuerza, incluyendo pequeñas plantas de fuerza hidráulica. El/ella hablará el castellano con fluidez y coordinará la asesoría técnica a más corto plazo. También habrá de adquirirse un vehículo para uso del Asesor del Programa bajo el proyecto.

ASESORES TECNICOS A CORTO PLAZO – 10 meses.

Un experto en planificación para asistir a la Comisión de Energía al principio del programa en los esfuerzos nacionales de planificación del desarrollo mini-hidráulico. (3 meses).

Un experto en evaluación ambiental de proyectos mini-hidráulicos, conservación de suelos y administración de recursos fluviales. Asistirá en la aplicación de la metodología de selección de sitio y en las etapas de diseño y construcción de asientos específicos. (3 meses).

Un experto en medición de caudales y ubicación de estaciones hidrometeorológicas y estaciones de aforo de derrame. (2 meses).

Un programador de computadoras para asistir principalmente al INDRHI en el desarrollo de utilería de computadora adecuada para la administración eficiente de todos los registros hidrometeorológicos e hidrológicos existentes y futuros. (2 meses)

ASESORIA TECNICA EN ADIESTRAMIENTO COMUNAL A LA CDE - 10 meses.

Especialista en la operación y mantenimiento mini-hidráulico para asistir a la CDE en el desarrollo y ejecución del adiestramiento apropiado para operadores de la comunidad. (4 meses).

Especialista para asistir a la CDE en determinar las políticas apropiadas para las tarifas, facturación y métodos de cobros para las áreas que utilicen mini-hidráulicas. (2 meses)

Especialista para asistir a la CDE en la organización de la comunidad para la conservación y mejoramiento de vertientes. (2 meses)

Especialista en Promoción para asistir a la CDE en el diseño de un programa de adiestramiento para la promoción de usos productivos de la electricidad. (2 meses)

ELABORACION DE DOCUMENTOS DE LICITACION 2 meses.

EVALUACION DE PROYECTO - 2 meses.

Dos estudios ilustrativos llevados a cabo por la CNPE, la CDE y el INDRHI dan una buena idea de lo que costaría construir sub-proyectos mini-hidráulicos bajo este programa - \$855,600 para una unidad de 500 KW y \$1,188,200 para una unidad de 726 KW o un costo promedio de cerca de \$1,600 por KW instalado. En base a estos estimados de costo, se ha resuelto proveer \$3,000,000 (\$2,600,000 en fondos de la AID para la construcción e instalación y \$400,000 en fondos de contrapartida del Gobierno Nacional) para la construcción de sub-proyectos al amparo del programa. Esto deberá ser suficiente para asegurar que de 3 a 4 asien-

tos de diferentes tamaños y características, con objetivos inmediatos diferentes (sustitución de la red u otras fuentes de electricidad, introducción de electricidad a una comunidad aislada, restitución a la red), sean incluidos en el programa.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO – PROGRAMA DE
DESARROLLO MINI-HIDRAULICO
(\$000)

	<u>A.I.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
Asesoría Técnica	540		540
Vehículos (6)	165		165
Sub-Proyectos Mini-Hidráulicos	2600	400	3000
Costo de Personal Local	-	468	468
Inflación e Imprevistos (15%)	495	-	495
TOTAL	3800	868	4668

4.- PROGRAMA DE DESARROLLO DE MADERA COMO COMBUSTIBLE (\$2,068,314).

La madera es una fuente mayor de combustible en la República Dominicana (23 por ciento del consumo total de energía en la actualidad). Los precios subientes de madera y carbón presentan un problema significativo para las personas pobres. Prácticas ineficientes y desperdiciadoras al igual que el fracaso de utilizar la gran foresta del país son las causas de grandes pérdidas económicas. Por lo tanto, hay una necesidad presionante de desarrollar madera y carbón como un recurso para producir energía, ingresos y prácticas de sembrar árboles ambientales.

Este proyecto financiará un programa de investigación y demostración a ser llevado a cabo por el Instituto Superior de Agricultura (ISA) en Santiago en colaboración con la Comisión de Energía en los siguientes ramos: 1) producción de árboles para energía; y 2) tecnologías para convertir madera en energía. El programa está diseñado en tal forma que al cabo de cinco años se habrá obtenido información suficiente en cada uno de estos ramos para poder poner en marcha esfuerzos en gran escala para la producción y aprovechamiento del combustible de madera (involucrando granjas de energía, la producción de árboles en pequeña escala, o quizás los dos).

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.

i. PROGRAMA DE INVESTIGACION DE PRODUCCION DE ARBOLES - (\$1,014,189).

El programa de investigación de árboles involucrará cinco actividades estrechamente vinculadas a ser ejecutados en aproximadamente 400 hectáreas de terreno propiedad del ISA en las proximidades de Mao. El terreno es ampliamente representativo de la zona forestal seca de la República Dominicana e incluye varios tipos de terrenos y condiciones de suelo. Un silvicultor profesional del ISA actuará como administrador para el Programa de Investigación de Arboles. Aun cuando el personal del ISA tendría la responsabilidad primordial de la ejecución del programa, se

propone que participen en el programa técnicos de FORESTA y de la División de Recursos Naturales de la Secretaría de Agricultura (SURENA) para asegurar la intervención y respaldo de estas instituciones claves, así como también una diseminación más amplia del adiestramiento técnico en la investigación de árboles. Las discusiones sostenidas entre la Comisión de Energía, el ISA, FORESTA, y SURENA han resultado en un acuerdo general sobre la participación en el programa de técnicos de estas últimas instituciones.

OPERACION DE VIVEROS.

La primera actividad involucra el establecimiento y operación de un vivero para la producción de plantulas a ser utilizadas en el programa. El ISA ha iniciado ya la operación de un pequeño vivero en un lugar en Mao capaz de producir de 5,000 a 10,000 plantulas al año. Bajo el programa hasta 200,000 plantulas al año tendrían que ser producidos para el perfeccionamiento y ampliación del vivero existente. El equipo básico para la manipulación de plantulas y útiles del vivero será suministrado (véase Presupuesto del Programa) como también asesorías técnicas en el cuidado de plantulas, trasplante y otras técnicas de vivero. Por ejemplo, el uso actual de grandes bolsas plásticas negras y la práctica de excavar grandes hoyos para el sembrado sería ensayada contra el uso de recipientes más pequeños y procedimientos menos drásticos y costosos en la siembra. Un técnico del ISA será el supervisor a tiempo completo del vivero, y el vivero empleará de 3 obreros en el primer año del programa a 5 en el quinto año. El vivero requerirá un total de 2 hectáreas de terreno.

ENSAYO DE LAS ESPECIES PRINCIPALES

Se efectuarán ensayos básicos sobre el crecimiento y la cosecha de por lo menos las siguientes 6 especies que al parecer prometen una buena producción en la República Dominicana:

- LEUCAENA LEUCOCEFALA;
- EUCALIPTUS CAMALDULENSIS;
- AZADIRACHTA INDICA O NEEM;
- CASUARINA EQUISETIFOLIA;
- CALIANDRA CALOTIRSUS;
- PROSOPIS JULIFLORA O CAMBRON.

La metodología de investigación propuesta, que está sujeta a revisión, es la siguiente.

Los ensayos de las principales especies serán realizados en dos tipos diferentes de suelo en Mao (más húmedo y rico vs. más seco y pobre). Un tercer ensayo en suelo significativamente más seco será realizado en Azua al suroeste del país, en colaboración con un organismo de desarrollo regional (Oficina para el Desarrollo Integral Agropecuario del Valle de Azua).

En cada sitio, se emplearía un diseño casual de bloques con por lo menos 4 réplicas para la siembra, y el espaciamiento sería de 2.3 x 2.5 metros. Cada parcela consistiría de 121 árboles caso de ser cuadrada y de 128 árboles caso de ser rectangular. Esto proveerá una franja de aislamiento de 2 hileras y una parcela central de medición de 49 árboles y 48 árboles respectivamente. Se requerirá un total de unas 6 hectáreas (2 en cada uno de los 3 lugares de ensayo).

Los ensayos de las principales especies comenzarían en el primer año del programa. Se proveerá asesoría técnica en la limpieza del terreno, el sembrado y cultivo así como también en la medición del crecimiento y cálculos de la cosecha. Se recabarán datos sobre la producción de árboles sobre una base regular y se les dispondrá para acumulación y acceso a través de la mini-computadora de la Comisión de Energía adquirida al amparo del Proyecto de Desarrollo de la Política Energética.

ENSAYOS DE ESPACIAMIENTO

Se realizarán ensayos de espaciamiento de las 6 especies principales para determinar el patrón de espaciamiento óptimo para la producción de árboles. Utilizando el mismo patrón de siembra

casual en bloque descrito anteriormente, se ensayarían espaciamientos de 1.5 x 1.5, 2.5 x 2.5, 3 x 3 y 4 x 4 metros. Los ensayos de espaciamiento serán realizados en sólo 2 lugares en Mao representativos de suelos de calidad superior e inferior. Se requerirá un total de unas 18 hectáreas. Los ensayos de espaciamiento comenzarán en el segundo año del programa.

ENSAYOS SECUNDARIOS DE ESPECIES

Se realizarán comparaciones secundarias de especies dentro de un mismo género y algunas comparaciones independientes para refinar la información obtenida de los ensayos de las especies principales, y para determinar si su ejecución puede ser mejorada por especies particulares o por sub-especies.

El patrón de siembra y espaciamiento propuesto será igual que el de las especies principales. Se requerirán los lugares de 8 hectáreas, una en Mao y otra en Azua. Los ensayos secundarios de especies comenzarán en el segundo año del programa.

Cada uno de los tres ensayos (principales, espaciamiento y secundarios) será supervisado por un técnico del ISA. Se contratarán obreros locales para el despeje del terreno, el sembrado, etc. Se proveerá asesoría técnica durante todos los ensayos en sembrado, cultivo, medición, y análisis de información. Las informaciones de todos los ensayos serán conservadas y podrán conseguir a través de la mini-computadora de la Comisión de Energía.

PLANTACION

Con el fin de suministrar experiencia en una escala más amplia en los métodos de sembrado y cosecha, así como también para producir leña en el programa de Conversión de Leña (vease más adelante), un área de aproximadamente 300 hectáreas será sembrada bajo el programa. Los métodos de limpieza, cercado y construcción de vías de acceso, siega y acarreo de la leña cortada serán experimentados. Toda la zona será talada, cercada y sembrada en incrementos sucesivos, comenzando con 25 hectáreas el primer año y aumentado a 100 hectáreas en cada uno de los

dos últimos años. Todas las 6 especies principales serán sembradas el primer año. A medida que se obtenga información sobre la producción de las diferentes especies en años posteriores, sólo las más prometedoras entre ellas serán continuadas.

Un técnico del ISA supervisará el establecimiento y operación de la plantación. La asesoría técnica será suministrada para este esfuerzo. Ya que la mayoría de las especies incluidas en el programa se conocen como de crecimiento muy acelerado, se espera que la siega de árboles de la plantación pueda iniciarse durante el año 3 del programa.

Para fines del programa de investigación de árboles de 5 años, deberá disponerse de información confiable para tomar decisiones respecto al tipo de árboles a sembrar bajo diferentes condiciones de suelo y clima, el modo de cultivar retoños y el modo de sembrarlos, qué espaciamiento emplear, y cuando talar el bosque.

Se dispondrá de información suficiente sobre la cual fundamentar la iniciación de programas de producción de madera combustible en amplia escala. El ensayo y demostración deberá, no obstante, proseguir a escala moderada después del programa para seguir mejorando y refinando todo el proceso de cultivo de árboles para energía.

ii. PROGRAMA DE CONVERSION DE MADERA (\$1,054, 125).

El propósito principal del programa de conversión de madera es poner a prueba y demostrar tecnologías mejoradas para convertir la madera en carbón y adiestrar un número limitado de dominicanos en la construcción y operación eficiente de esas tecnologías a modo de preparativo para un esfuerzo de promoción en amplia escala. También se ha incluido en el programa el sometimiento a prueba y demostración de la tecnología nueva a bajo costo para convertir la madera en electricidad a menor escala.

Todas las pruebas y demostraciones serán llevadas a cabo por personal de la Comisión de Energía y el ISA en el mismo lugar cerca de Mao donde tendrá lugar el programa de investigación de árboles. La madera para el programa de conversión procederá inicialmente de las zonas despejadas para los diferentes programas de sembradío y más adelante, comenzando más o menos a partir del tercer año del proyecto, de la siega de la plantación.

Las actividades bajo el programa de conversión incluirán el transporte de la madera talada a orillas de la carretera donde será recolectada bajo el programa de investigación de árboles a un sitio de aproximadamente 1 hectárea especialmente dispuesto para el programa de conversión. La preparación del sitio incluirá el despejo del terreno, cercado, perforación de pozos de agua, construcción de vías de acceso, vaciado de camadas de concreto en los sitios de prueba (mayormente para conveniencia en el trabajo) y renovación y expansión de un taller/almacen existente. También se requerirán varias herramientas de mano e instrumentos. El costo de los mismos se detalla más adelante en el presupuesto del programa.

El programa de conversión de madera será ejecutado por cuatro técnicos del ISA, uno de los cuales fungirá de Administrador del Programa, y dos técnicos de la Comisión de Energía. Se contratará la mano de obra local que se requiera para asistir en los preparativos del sitio, la construcción, manipulación de la madera y otras actividades de la operación.

La diseminación y promoción en sí de las tecnologías de conversión no serán financiadas bajo el programa. Sin embargo, una vez desarrolladas y probadas las tecnologías bajo el programa, se espera que su divulgación será canalizada por varios conductos. El servicio de extensión de la Secretaría de Agricultura, por ejemplo, se utiliza para la diseminación de los productos o información desarrollados en la correspondiente instalación de investigación de tecnología de la Secretaría en La Vega. Podría también ser un método eficaz de diseminación de la información relativa a los métodos de conversión a carbón vegetal en pequeña escala. El INDOTEC es también una fuente de asesoría técnica e información para una diversidad de usuarios en los sectores

tanto público como privado. Se mantendrá informado al INDO-TEC y se le invitará a hacer uso de los resultados de la investigación sobre conversión de madera bajo el programa.

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL EN PEQUEÑA ESCALA

Aún cuando se produce actualmente en la República Dominicana una cantidad considerable de carbón vegetal, el método empleado es mayormente el de la quema de madera en pequeñas cantidades por montículos. La investigación y experiencia en otras partes indica que éste no es un método muy eficiente para convertir la madera en carbón. El ISA y la Comisión de Energía habrán, por consiguiente, de poner a prueba y demostrar métodos más eficientes para convertir pequeñas cantidades de madera en carbón que podrían ser utilizados en amplia escala por agricultores o empresarios pequeños de la Republica Dominicana. Las pruebas se llevarán eventualmente a cabo con las tres especies de árbol diferentes con las que se está experimentando, de modo que se pueda determinar cualquier discrepancia en el rendimiento de la conversión.

Específicamente, se examinarán dos métodos de producción de carbón vegetal en pequeña escala, cada uno de los cuales involucra una tecnología bastante acertada y ha demostrado buenos rendimientos de operación en otros países. El primero es el horno de ladrillos denominado "Panal de Abejas" que fuera desarrollado y ha estado operando hace ya varios años en el Brasil. El horno Panal de Abeja puede ser construido casi en cualquier tamaño (aunque se pierde efectividad en los hornos muy pequeños) y puede ser operado ya como una unidad individual o en hileras para la producción en mayor volumen. Es un horno en forma circular de tipo pilada, con techo abovedado y construido en ladrillo de fuego ordinario.

Se construirán y pondrán en operación seis hornos Panal de Abejas bajo el programa. Tres serán de mayor tamaño, unos 45 metros cúbicos, y tres serán de tamaño menor, unos 30 metros cúbicos. Todos los materiales usados en la construcción serán locales.

El segundo método de producción de carbon vegetal en pequeña escala involucra el uso del denominado horno de metal "Mark IV" del tipo desarrollado en Uganda. El horno es portátil; es decir, puede ser fácilmente desmantelado en un sitio y ensamblado en otro. También da excelentes resultados (aproximadamente 60 por ciento por volumen y 25 por ciento por peso), aunque es algo más difícil y costoso de construir aproximadamente RD\$4,500 para una capacidad de 45 metros cúbicos.

El personal del ISA ya ha construido un horno de metal a modo experimental. Bajo el programa, el horno será restaurado y transportado al sitio de Mao para la comprobación y demostración de la operación.

Se le proveerá asistencia técnica a los técnicos del ISA y la Comisión de Energía en las técnicas de construcción, los procedimientos de operación, la manipulación de la madera (incluyendo secado y almacenaje) y un análisis del rendimiento de la operación y la calidad del rendimiento (carbón y gas vegetal). Todos los hornos serán construidos o restaurados y deberán estar en operación para el segundo año del programa, en cuyo momento se hará énfasis en la labor analítica y la demostración de las técnicas de construcción y operación a los visitantes del lugar.

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL EN GRAN ESCALA

Otra posibilidad atractiva para la R. D. es la producción comercial del carbón vegetal a mayor escala; por ejemplo, en plantaciones privadas o granjas energéticas a gran escala. Las tecnologías más eficientes para convertir grandes cantidades de madera en carbón vegetal difieren regularmente de las empleadas para la producción de carbón en pequeña escala y por lo regular requieren de mayor desembolso de capital. Un tipo de horno de fabricación de carbón vegetal a gran escala que ha resultado eficaz en los Estados Unidos es el horno de Missouri.

Bajo el programa, se contruirá y operará un horno Misuri. Todos los materiales empleados serán locales. Se proveerá la asesoría técnica de una persona plenamente familiarizada con la fa-

bricación y operación de hornos de Missouri. El horno deberá comenzar a funcionar para el tercer año del programa.

Para todas las anteriores operaciones de horno, la evaluación precisa de los rendimientos de operación bajo condiciones diferentes y con diferentes inventarios de madera requerirá de un análisis algo más sofisticado sobre productos finales, particularmente el gas, del que se puede realizar en el lugar. Por consiguiente, se ha presupuestado una pequeña cantidad de fondos para análisis de laboratorio en INDOTEC. INDOTEC cuenta con el personal y dispone de todo el equipo necesario para el análisis requerido, salvo un cromatógrafo de gas que sería suministrado por el proyecto. (Véase el Presupuesto del Programa más adelante).

GENERACION DE ELECTRICIDAD

Se realizará una revisión de las tecnologías existentes a bajo costo para la producción de electricidad a partir de la madera que parezcan adecuarse mejor a las circunstancias en la R. D. al amparo del programa de conversión de madera. Se han presupuestado fondos para la fabricación, prueba y demostración de 2 ó 3 de las tecnologías más prometedoras halladas bajo el programa de conversión de madera.

RESUMEN DE PRESUPUESTO
PROGRAMA DE DESARROLLO DE
COMBUSTIBLE DE MADERA

	<u>A.I.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
<u>I. Programa de Investigación de Arboles</u>			
Personal Dominicano/Respaldo Local	-	195	195
Mano de Obra Contratada	168	-	168
Equipo y Suministros	90	-	90
Vehículos	60	-	60
Asesoría Técnica	300	-	300
Adiestramiento	94	-	94
Inflación e Imprevistos (15%)	107	-	107
Sub-total	819	195	1014
<u>II. Programa de Conversión de Madera</u>			
Personal Dominicano/Respaldo Local	-	275	275
Mano de Obra Contratada	52	-	52
Programa de Carbón Vegetal			
Preparación del Sitio	35	-	35
Hornos	37	-	37
Instrumental	10	-	10
Herramientas y Equipo	8	-	8
Análisis	20	-	20
Adiestramiento	40	-	40
Programa de Electricidad	175	-	175
Vehículos	60	-	60
Asesoría Técnica	240	-	240
Inflación e Imprevistos (15%)	102	-	102
Sub-total	779	275	1054
Total	1598	470	2068

5.- PROGRAMA DE ASESORIA TECNICA A LA CDE —
(\$750,000).

El proyecto financiará asesoría técnica a la Corporación Dominicana de Electricidad en los siguientes ramos los cuales se han identificado como áreas problemáticas prioritarias en las que la CDE necesita asistencia exterior urgentemente y a corto plazo.

i) ADQUISICION DE CARBON.

El proyecto financiará los costos de un asesor experimentado en la adquisición de carbón para ayudar a la CDE en la evaluación de las fuentes potenciales de carbón piedra y transporte del carbón y obtener contratos en las condiciones más favorables posibles para la CDE. El asesor proporcionará adiestramiento en el lugar de trabajo al personal de la CDE responsable por la adquisición de combustibles de modo que pueda desarrollar una capacidad institucional en el ramo. Este será contratado tan pronto como sea posible luego de autorizado el proyecto y asesorará a la CDE por un lapso de 18 meses — a tiempo completo durante los primeros 6 meses y luego sobre una base intermitente durante el año siguiente. Este será asesorado a medida que lo requiera por un abogado especializado en contratos de carbón y por un especialista en transporte. El costo total de la asesoría técnica en el ramo se estima en \$160,000.

ii) ESTRATEGIA DEL CARBON Y MANEJO DE MATERIALES.

El proyecto financiará los servicios de un Estratega de Carbón Piedra y Asesor en el Manejo de Materiales quien ayudará a la CDE a idear y elaborar alternativas para tratar con todos los asuntos vinculados a las fuentes del carbón, las facilidades portuarias, el transporte a Itabo y las plantas de Haina, Almacenaje, disposición de cenizas y cuestiones ambientales. El mismo revisará los

estudios existentes y en marcha, tales como el informe Bechtel sobre transporte y aprovechamiento del carbón vegetal y la labor de factibilidad actualmente realizada por la PRC Harris sobre las instalaciones portuarias ampliadas de Haina, y evaluará los resultados dentro del contexto del aprovechamiento integral del carbón. El asesor será asignado por el Departamento de Ingeniería de la CDE por un período de 12 meses. El costo total de sus servicios se calcula en \$125,000.

iii) INGENIERIA DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION.

Un especialista en transmisión, distribución y sistemas de subestación proveerá adiestramiento en el lugar de trabajo al personal de ingeniería de la CDE por un período de aproximadamente seis meses al amparo del proyecto. El costo total de sus servicios se estima en \$50,000.

iv) PLANEAMIENTO DE SISTEMAS.

Se asignará un especialista en planificación de sistemas al Departamento de Planificación por un período de un año, para proporcionar orientación a la administración del Departamento sobre enfoques integrales de la planificación de sistemas así como también otro adiestramiento en el lugar de trabajo al personal del Departamento con los siguientes fines:

- Realizar estudios de planificación de generación incluyendo el desarrollo de criterios de planificación, el análisis de costos de producción y la evaluación económica de alternativas;
- Realizar estudios de planificación de transmisión y distribución, tomando en cuenta el uso óptimo de la tierra, la alimentación del centro de carga y la transferencia, la conversión del voltaje, y alternativas de costo y evaluación

- Uso de programas de computadora en el pronóstico de demanda y carga.
- Realización de estudios de estabilidad momentánea; y
- Realización de estudios sobre costo de los servicios y realización de tarifas.

El Asesor de Planificación estaría asesorado a intervalos regulares según lo requiera por especialistas en programación de com-

putadora y tarifas. El costo total de los servicios en este ramo se estima en \$150,000.

v) PROTECCION DE SISTEMAS Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE CARGA.

Hay dos áreas en las cuales se requiere urgentemente adiestramiento adicional del personal de la CDE, si es que ha de mejorar la confiabilidad integral en el sistema. La primera área es la protección de sistemas, que involucran primordialmente los interruptores y relevadores de circuito. Un especialista en protección de sistemas proveerá adiestramiento en el lugar de trabajo al personal del Departamento de Operaciones en la operación y mantenimiento de interruptores de circuito, el montaje y operación de relevadores y recierre, y otras tareas relativas a la protección del sistema. El costo de este adiestramiento en el país se estima en \$30,000.

La otra área de operación en la cual la CDE está urgida de asistencia, es el mantenimiento de la "línea de carga". Se proveerá adiestramiento de tres meses al personal del Departamento de Operaciones en técnicas especiales y precauciones requeridas para mantener las líneas que son de carga; es decir, que conducen todavía electricidad, no sólo para fines de mantenimiento preventivo, sino también para minimizar el alcance y duración de los apagones cuando éstos ocurren. El adiestramiento en el mantenimiento de "líneas de carga" se estima que costará \$25,000.

vi) SEGURIDAD DEL GUARDALINEAS.

El proyecto financiará 4 meses de asesoría técnica al Departamento de Administración de la CDE a los fines de revisar las políticas de seguridad y los programas de adiestramiento existentes, desarrollar las políticas y programas mejorados que fueren necesarios y supervisar la aplicación inicial de nuevas medidas de seguridad y el inicio de nuevos programas de adiestramiento. Aunque esta actividad no ha sido diseñada para afectar directamente al rendimiento global y el cumplimiento económico de la CDE, se le considera aún como un requerimiento urgente de la CDE a corto plazo. El costo de la asesoría técnica para estos fines se estima en \$40,000.

vii) INFORMES FINANCIEROS.

Bajo el proyecto, un Asesor Financiero asesoraría al Director de la Administración de la CDE en la revisión de todos los informes financieros y los estados confeccionados por la CDE, y recomendaría mejoras en el formato, contenido y la distribución de estos informes. Se introducirían los procedimientos o instrumentos nuevos que fueren apropiados, y se le prestaría orientación específica en el ramo de reportes financieros a las instituciones de préstamo actuales en potencia.

La asesoría técnica en este ramo se proveerá por un lapso de más de 3 meses a un costo estimado de \$30,000.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROGRAMA DE ASESORIA TECNICA A LA CDE (\$000)

	<u>A.I.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
1. Adquisición de Carbón	160	-	160
2. Estrategia del Carbón y Manejo de Materiales	125	-	125
3. Ingeniería de Transmisión y Distribución	50	-	50
4. Planificación	150	-	150
5. Protección de Sistemas	30	-	30
6. Mantenimiento de Línea de Carga	25	-	25
7. Seguridad	40	-	40
8. Informes Financieros	30	-	30
Personal Local y Materiales	-	50	50
Inflación e Imprevistos (15%)	90	-	90
TOTAL	700	50	750

INDICE

ANEXO DE DISPOSICIONES STANDARS DE LA DONACION PARA EL PROYECTO

	Pagina
ARTICULO A: CARTAS DE EJECUCION	1
ARTIBULO B: COMPROMISOS GENERALES	1
SECCION B.1 Consultas	1
SECCION B.2 Ejecución del Proyecto	1
SECCION B.3 Utilización de Bienes y Servicios	2
SECCION B.4 Impuestos	3
SECCION B.5 Informes, Registros, Inspecciones, Au- ditoría	3
SECCION B.6 Integridad de Información	4
SECCION B.7 Otros Pagos	4
SECCION B.8 Información y Marcas	5
ARTICULO C: DISPOSICIONES RELACIONADAS CON CONTRATACION Y COMPRAS	5
SECCION C.1 Requisitos Especiales	5
SECCION C.2 Fechas en Elegibilidad	6

SECCION C.3	Planos, Especificaciones y Contratos . . .	6
SECCION C.4	Precios Razonables	7
SECCION C.5	Notificación a Proveedores Potencia- les	7
SECCION C.6	Embarques	8
SECCION C.7	Seguros	9
SECCION C.8	Propiedad Excedente del Gobierno de los Estados Unidos	10
ARTICULO D:	CANCELACION; SANCIONES	10
SECCION D.1	Cancelación	11
SECCION D.2	Devoluciones	11
SECCION D.3	Renuncia de Derechos y Sanciones	13
SECCION D.4	Cesión	13

ANEXO 2

DISPOSICIONES GENERALES

DEFINICIONES: Según se usa en este Anexo, el "Acuerdo" se refiere al Acuerdo de Proyecto de Donación al cual se adjunta este Anexo y del cual el mismo forma parte. Los términos utilizados en este Anexo tienen el mismo significado o referencia que en el Acuerdo.

ARTICULO A

Cartas de Ejecución

Para asistir al Beneficiario en la ejecución del Proyecto, la AID periódicamente emitirá Cartas de Ejecución que proporcionarán información adicional sobre los asuntos tratados en este Acuerdo. Las Partes podrán también utilizar Cartas de Ejecución que han sido convenidas conjuntamente, para confirmar y registrar su mutuo entendimiento sobre los aspectos de ejecución de este Acuerdo. Las Cartas de Ejecución no se utilizarán para modificar el texto del Acuerdo, pero pueden utilizarse para registrar revisiones o excepciones permitidas por el Acuerdo, incluyendo la revisión de los elementos de la descripción del Proyecto en el Anexo 1.

ARTICULO B

Compromisos Generales

SECCION B.1. CONSULTAS. Las Partes cooperarán para garantizar el cumplimiento del propósito de este Acuerdo. A este efecto, las Partes, a solicitud de cualquiera de ellas, intercambiarán opiniones sobre el progreso del Proyecto, el desempeño de las obligaciones según este Acuerdo, el cumplimiento de cualquier consultor, contratista o proveedor involucrado en el Proyecto y sobre otros asuntos relacionados con el Proyecto.

SECCION B.2 EJECUCION DEL PROYECTO. El Beneficiario se compromete a:

(a) realizar el Proyecto o a causar que sea realizado con diligencia y eficiencia de conformidad con sanas prácticas técnicas, financieras y administrativas y de conformidad con los documentos, planos, especificaciones, contratos, programas y otros arreglos y con cualquier modificación de los mismos, aprobados por la AID de conformidad con este Acuerdo; y

(b) proporcionar personal calificado y con experiencia en el ramo y adiestrar el personal que sea necesario para la ejecución y operación del Proyecto y, cuando sea aplicable para actividades continuadas, causar que el Proyecto sea operado y mantenido en una forma que asegure el logro satisfactorio de los propósitos del Proyecto.

SECCION B.3 UTILIZACION DE BIENES Y SERVICIOS.

(a) Cualquier recurso financiado con fondos de la Donación será utilizado únicamente en el Proyecto mientras dure el Proyecto y después será utilizado únicamente para lograr los mismos objetivos del Proyecto, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito.

(b) Ningún bien o servicio financiado con fondos provenientes de esta Donación podrá usarse para promover o asistir en un proyecto de asistencia externa o actividad asociada con, o financiada por cualquier país que no esté incluido en el Código 935 del Libro de Códigos Geográficos de la AID vigente en la fecha de su utilización, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito.

SECCION B.4 IMPUESTOS.

(a) Este Acuerdo y la propia Donación estarán exentos de impuestos y gravámenes de cualquier índole, vigentes en el país del Beneficiario.

(b) Al grado que (1) cualquier contratista, incluyendo firmas consultoras y el personal de dichas firmas financiadas con fondos de la Donación; e incluyendo bienes y transacciones relacionados con dichos contratos; y (2) cualquier compra financiada con fondos de la Donación, no estén exentos de impuestos o gravámenes identificables, vigentes en la Republica Dominicana, el Beneficiario pagará o reembolsará dichos impuestos, derechos o gravámenes con recursos no provenientes de la Donación de conformidad con procedimientos que se especificarán en Cartas de Ejecución.

SECCION B.5. INFORMES, REGISTROS, INSPECCIONES, AUDITORIA. El Beneficiario se compromete a:

(a) proporcionar a la AID la información y los informes relacionados con el Proyecto y con este Acuerdo que sean solicitados razonablemente por la AID.

(b) llevar o hacer que se lleven libros y registros relacionados con el Proyecto y el Acuerdo de conformidad con principios y prácticas contables generalmente aceptadas y en una forma adecuada para identificar sin limitaciones la entrega y utilización de bienes y servicios financiados con fondos de la Donación. Tales libros y registros serán sometidos a una auditoría periódica, la cual será practicada de conformidad con principios y prácticas de auditoría generalmente aceptados y los libros y registros deberán mantenerse por un período de tres (3) años a partir de la fecha del último desembolso efectuado por la AID. Tales libros y registros deberán ser llevados en una forma adecuada para hacer constar también todo lo relacionado con licitaciones y/o cotiza-

ciones de bienes y servicios adquiridos, la calificación de subastadores y adjudicación de contratos y órdenes de compra y el avance general del Proyecto; y

(c) permitir a representantes autorizados de una de las Partes al Acuerdo, inspeccionar el Proyecto a intervalos razonables, la utilización de bienes y servicios financiados por dicha Parte y los libros, registros y demás documentos relacionados con el Proyecto y la Donación.

SECCION B.6. INTEGRIDAD DE INFORMACION. El Beneficiario hace constar:

(a) que todos los acontecimientos y circunstancias sobre los cuales ha informado o ha hecho que se informe a la AID, en el proceso de obtención de esta Donación, son exactos y completos y que ha informado con exactitud y completamente sobre todos los acontecimientos y circunstancias que puedan afectar materialmente al Proyecto y el cumplimiento de las obligaciones del Beneficiario dentro de este Acuerdo;

(b) que le informará a la AID puntualmente de cualquier hecho o circunstancia que posteriormente pueda afectar materialmente al Proyecto y el cumplimiento de las obligaciones del Beneficiario dentro de este Acuerdo.

SECCION B.7. OTROS PAGOS. El Beneficairio y la AID afirma que ningún pago ha sido o será recibido por ninguno de sus funcionarios respectivos en relación con la obtención de artículos o servicios financiados por la Donación, exceptuando derechos, impuestos o pagos similares legalmente establecidos en el país del Beneficiario.

SECCION B.8. INFORMACION Y MARCAS. El Beneficairio dará publicidad adecuada a la Donación y al Proyecto como un programa al cual han contribuido los Estados Unidos e identificará los lugares del Proyecto y marcará los bienes financiados por la AID, según se especifique en Cartas de Ejecucion.

ARTICULO C

Disposiciones Relacionadas con Contratación y Compras

SECCION C.1. REQUISITOS ESPECIALES.

(a) Se considerará como el origen y procedencia de servicios de transporte marítimo y aéreo, el país donde el barco o el avión esté registrado en el momento de efectuar el embarque.

(b) Primas bajo pólizas de seguros marítimas emitidas en la República Dominicana serán consideradas como Costos Extranjeros, siempre que tales primas sean elegibles según lo provisto en la Sección C.7 (a).

(c) Vehículos financiados con fondos de la Donación deberán ser fabricados en los Estados Unidos, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito.

(d) El transporte por aire, financiado por la Donación, de bienes o personas, deberá efectuarse en aviones que tengan la certificación de los Estados Unidos, toda vez que los servicios de dichos aviones sean posibles. Los detalles referentes a este requisito serán descritos en una Carta de Implementación del Proyecto.

SECCION C.2. FECHA DE ELEGIBILIDAD. No se financiarán con fondos provenientes de la Donación bienes y servicios que sean adquiridos por medio de órdenes de compra o contratos celebrados antes de la fecha de suscripción de este Acuerdo, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito.

SECCION C.3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y CONTRATOS. Para que los asuntos tratados a continuación gocen del común acuerdo de las Partes, las siguientes disposiciones regirán el Proyecto, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito:

(a) El beneficiario proporcionará a la AID los siguientes documentos tan pronto sean elaborados:

(1) cualesquiera diseños, especificaciones, bases, planos y programas de contratación y construcción, contratos y los demás documentos relacionados con solicitud, precalificación y calificación de contratistas, ofertas y propuestas para bienes y servicios a financiarse con fondos de la Donación. Enmiendas y otras modificaciones significativas de tales documentos también serán proporcionadas a la AID al ser elaboradas;

(2) tales documentos deberán también ser suministrados a la AID cuando sean elaborados, relacionados con bienes y servicios los cuales aunque no sean financiados con fondos de la Donación son considerados por la AID de vital importancia para el Proyecto. Aspectos del Proyecto, relacionados con adquisiciones bajo esta subsección (a)(2) serán señalados en Cartas de Ejecución;

(b) las bases de licitación y los demás documentos relacionados con la pre-calificación y calificación de contratistas, ofertas y propuestas para bienes y servicios a financiarse con fondos de la Donación deberán contar con la aprobación escrita de la AID antes de emitirse o publicarse. Las bases y demás documentos deberán incluir especificaciones técnicas expresadas en términos y medidas generalmente usados en los Estados Unidos;

(c) Los contratos y contratistas a ser financiados con fondos de la Donación para servicios de ingeniería y otros servicios de construcción y otros servicios, equipos y materiales que la AID pueda especificar en Cartas de Ejecución, deberán contar con la aprobación escrita de la AID antes de celebrar los contratos. Enmiendas y otras modificaciones significativas de tales contratos también deberán contar con la aprobación escrita de la AID antes de ser celebrados; y

(d) firmas consultoras utilizadas por el Beneficiario para el Proyecto, el alcance de los servicios que prestan y el personal de las mismas asignado al Proyecto que la AID pueda especificar, así como firmas constructoras contratadas por el Beneficiario deberán ser aceptables a la AID aun cuando no sean financiados con fondos de la Donación.

SECCION C.4. PRECIOS RAZONABLES. No se pagara más que precios razonables por bienes y servicios a ser parcial o totalmente financiados con fondos de la Donación. Tales artículos se adquirirán en base justa y hasta donde sea posible, sobre una base competitiva.

SECCION C.4. NOTIFICACION A PROVEEDORES POTENCIALES. Para permitir que firmas estadounidenses tengan la oportunidad de participar en proveer bienes y servicios a financiarse con fondos de la Donación, el Beneficiario proporcionará a la AID información relacionada con tales adquisiciones en la forma y en las ocasiones que la AID lo solicite por medio de Cartas de Ejecución.

SECCION C.6 EMBARQUES.

(a) No se financiarán con fondos de la Donacion bienes transportados a la República Dominicana en los siguientes casos: (1) si el barco o avión ostenta bandera de un país no incluido en el Código 935 del Libro de Códigos Geográficos de la AID, vigente en el momento de efectuar el embarque; o (2) si la AID ha notificado al Beneficiario por escrito que el barco ha sido ineligible; o (3) si el barco o avión ha sido fletado específicamente para el embarque y esta operación no cuenta con la aprobación previa de la AID.

(b) No se financiarán con fondos de la Donacion fletes marítimos o aéreos, ni los costos de servicios relacionados como muelle, carga, descarga, etcétera, si los bienes o personas de que se trata han sido transportados: (1) en un buque de pabellón de un país no identificado, en el momento del embarque, bajo el párrafo del Convenio titulado "Fuente de Compra: Costos en Moneda Extranjera", sin el previo consentimiento por escrito de la AID; o (2) en un barco que la AID haya designado como ineligible en una notificación escrita al Beneficiario; o (3) en un barco o avión fletado para el embarque que no haya recibido aprobación previa de la AID.

(c) A menos que la AID determinara que no se encuentran disponibles barcos privados de los Estados Unidos a precios razonables y justos, los embarques serán efectuados de conformidad con

los siguientes requisitos: por lo menos un cincuenta por ciento (50o/o) del tonelaje bruto de los suministros financiados por la AID transportados por vía marítima (computando separadamente carga transportada en cargueros a granel seco, cargueros corrientes y tanqueros) deberán ser transportados en barcos comerciales privados que ostenten la bandera de los Estados Unidos; y (2) por lo menos un cincuenta por ciento (50o/o) de los fletes marítimos brutos pagados por carga transportada en cargueros corrientes y financiados por la AID, con destino al territorio del Beneficiario, deberán ser pagados a, o en beneficio de, barcos comerciales privados que ostenten la bandera de los Estados Unidos. El cumplimiento con los requisitos (1) y (2) de esta subsec-

ción deberán ser llevados a cabo con respecto a cualquier embarque de los Estados Unidos y también cualquier embarque cuyo origen es otro país, se aplicarán separadamente.

SEGUROS C.7 SEGUROS.

(a) Seguros marítimos para bienes financiados por la AID y transportados a la República Dominicana pueden ser financiados como Costos en Divisas con fondos de la Donación siempre que: (1) las pólizas sean compradas al costo competitivo disponible; y (2) los reclamos que se derivan de tales seguros sean pagaderos en la misma moneda en que fueron financiados los bienes o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad. Si el Beneficiario (o gobierno del Beneficiario) discrimina en lo que a bienes financiados por la AID concierne, sea por ley, decreto, acuerdo, reglamento o práctica, contra cualquier compañía de seguros autorizada para emitir pólizas en cualquier estado de los Estados Unidos, entonces todos los suministros a transportarse al territorio del Beneficiario que están previstos para ser financiados por la AID bajo este Acuerdo serán asegurados contra riesgos marítimos en los Estados Unidos por una o más compañías autorizadas para emitir pólizas de seguros marítimos en cualquier estado de los Estados Unidos.

(b) A menos que la AID convenga lo contrario por escrito, el Beneficiario tomará las medidas necesarias para que todos los bienes importados para el Proyecto y financiados con fondos de la Donación sean asegurados contra riesgos inherentes durante

el transporte al lugar de utilización en el Proyecto. Los términos y condiciones de las pólizas serán consistentes con buenas prácticas comerciales y la cobertura será completa. Cualquier indemnización recibida por el Beneficiario bajo tales pólizas serán utilizadas para reparar o reemplazar los bienes dañados o extraviados, o para reembolsar al Prestatario para cubrir los costos de dicha reparación o reemplazo de los bienes. El origen y la procedencia de cualquier bien adquirido para reemplazar otro dañado o extraviado será un país incluido en el Código 935 del Libro de Códigos Geográficos de la AID, vigente en el momento de la ad-

quisición y, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito, será adquirido de conformidad con las disposiciones del Acuerdo.

SECCION C.8 PROPIEDAD EXCEDENTE DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS.

El Beneficiario se compromete a utilizar bienes disponibles bajo el Programa de Propiedad Excedente del Gobierno de los Estados Unidos en vez de comprar bienes nuevos con fondos de la Donación, cuando sea factible. Los costos relacionados con la adquisición de bienes bajo este programa pueden ser financiados con fondos de la Donación.

ARTICULO D

Cancelacion; Sanciones

SECCION D.1. CANCELACION. Cualquiera de las Partes puede cancelar este Acuerdo, dándole a la otra Parte 30 días de aviso por escrito. La cancelación de este Acuerdo terminará con cualquier compromiso de las Partes de proveer al Proyecto recursos financieros o de otra índole de conformidad con este Acuerdo, excepto en lo que se refiere a pagos que se hayan comprometido a hacer a través de compromisos incancelables celebrados con terceras partes antes de la cancelación de este Convenio. Además a partir de tal cancelación, la AID puede, a expensas de la AID, transferir la pertenencia de bienes financiados bajo esta Donación, si tales bienes se encuentran fuera del país del Beneficiario, están en proceso de envío y no han sido descargados en los puertos de entrada del país del Beneficiario.

SECCION D.2 DEVOLUCIONES.

(a) En caso que se efectuara un desembolso que no está refrendado por documentación válida y conforme a lo previsto en este Acuerdo, o que no haya sido efectuado o utilizado de conformidad con lo previsto en este Acuerdo; o que haya sido efectuado para financiar bienes o servicios no utilizados de conformidad, la

AID podrá exigir que el monto del desembolso en cuestión sea devuelto en dólares de los Estados Unidos por el Beneficiario a la AID, dentro de sesenta (60) días a partir de la fecha de la presentación de la solicitud.

(b) Si el Beneficiario fallara al cumplir con cualquier de sus obligaciones bajo este Acuerdo y esto resultara en que no se utilizaran efectivamente los bienes y servicios financiados bajo esta Donación, de conformidad con este Acuerdo, la AID podría solicitar al Beneficiario que devolviera a la AID todo o cualquier parte del monto del desembolso en cuestión por tales bienes o servicios en dólares de los Estados Unidos dentro de los sesenta

(60) días a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

(c) El derecho concedido bajo la subsección (a) o (b) de solicitar la devolución de un desembolso, continuará, no obstante otra disposición de este Acuerdo, por tres años a partir de la fecha del ultimo desembolso bajo este Acuerdo.

(d) (1) Cualquier reembolso bajo la subseccion (a) o (b); o (2) cualquier reembolso a la AID de cualquier contratista, proveedor, banco u otras terceras partes con respecto a bienes o servicios financiados con fondos de la Donación que hayan sido financiados a precios no razonables o que se encuentren fuera de especificaciones en el caso de servicios, se utilizarán: (a) primero, para financiar los costos de bienes y servicios requeridos por el Proyecto, siempre que tal financiamiento se encuentre justificado; y (b) el remanente, si hubiere, sería utilizado para reducir la cantidad de la Donación.

(e) Cualquier interés u otras ganancias generadas por fondos de la Donación, desembolsadas por la AID al Beneficiario bajo este Acuerdo, anteriores a la autorización para utilizar tales fondos para el Proyecto, serán devueltos por el Beneficiario en dólares de los Estados Unidos a la AID.

SECCION D.3. RENUNCIA DE DERECHOS Y SANCIONES. Ningún atraso en ejercer un derecho o una sanción conferida a las Partes del Acuerdo como resultado de su financiamiento bajo el mismo, será considerada como una renuncia de tal derecho o sanción.

SECCION D.4. CESION. El Beneficiario acuerda, al serle solicitado, ejecutar una cesión a la AID de cualquier motivo de acción que le pueda resultar al Beneficiario en relación con o que surja de la ejecución contractual por el incumplimiento de ejecución por una parte de un contrato directo en dólares de los Estados Unidos que haya sido financiado total o parcial con fondos de la Donación de la AID bajo este Acuerdo.

Préstamo de la AID Número 517-T-037
517-W-038

Proyecto No. 517-0114

ACUERDO DE PRESTAMO

Entre

EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DOMINICANA

y

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

para

CONSERVACION Y DESARROLLO DE RECURSOS
ENERGETICOS

Fechado: 22 de abril de 1982

Prestamo de la AID No. 517-T-037

517-W-038

Proyecto No. 517-0144

ACUERDO DE PRESTAMO fechado el 22 de abril de 1982, entre el GOBIERNO DE LA REPUBLICA DOMINICANA ("Prestatario") y los ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, actuando a través de la AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL ("AID").

ARTICULO I

El Acuerdo

El propósito de este Acuerdo es establecer las bases de entendimiento entre las partes indicadas anteriormente ("Partes"), con respecto a la ejecución por el Prestatario del Proyecto descrito a continuación y con respecto al financiamiento del Proyecto por las Partes.

ARTICULO II

El Proyecto

SECCION 2.1. DEFINICION DEL PROYECTO. El Proyecto que se detalla en el Anexo 1 consistirá en asistir al Prestatario para aumentar la capacidad institucional en el área de energía y a llevar a cabo programas sobre conservación de energía y desarrollo de recursos energeticos no petrolíferos.

Dentro de los límites de la definición del Proyecto que aparece más arriba, los componentes de la descripción detallada que aparece en el Anexo 1, podrían cambiarse mediante acuerdo por escrito de los representantes autorizados de las Partes nombradas en la Sección 9.2 sin enmienda formal de este Acuerdo.

ARTICULO III

Financiamiento

SECCION 3.1. EL PRESTAMO. Para ayudar al Prestatario a cubrir los costos de llevar a cabo el Proyecto, la AID, de confor-

midad con la Ley de Ayuda Exterior de 1961 y sus enmiendas, acuerda prestar al Prestatario, bajo los términos de este Acuerdo, una suma que no excedera Once Millones Ochocientos Dieciocho Mil Dólares Estadounidenses (US\$11,818,000) ("Préstamo") para ayudar al Prestatario a cubrir los gastos de llevar a cabo el Proyecto. El monto total del desembolso bajo este Préstamo se denomina "Principal".

El Préstamo puede utilizarse para financiar costos de divisas de conformidad a la definición contenida en la Sección 7.1 y para financiar costos locales de bienes y servicios requeridos para el Proyecto, de conformidad con la definición contenida en la Sección 7.2.

SECCION 3.2 RECURSOS DEL PRESTATARIO AL PROYECTO.

(a) El Prestatario acuerda proveer o hacer que se provean todos los fondos y todos los recursos adicionales para el Proyecto, además de los fondos provenientes del Préstamo, requeridos para la ejecución eficiente y cronológica del Proyecto.

(b) Los recursos proporcionados por el Prestatario para el Proyecto no serán menores al equivalente de Cuatro Millones Cuatrocientos Mil Dólares Estadounidenses (US\$4,400,000).

SECCION 3.3 FECHA FINAL PARA COMPLETAR EL PROYECTO.

(a) La "Fecha Final para Completar el Proyecto" (FFCP), que es el 22 de abril de 1987, o cualquier otra fecha en que las Partes acuerden por escrito, será la fecha en la cual las Partes estimen que todos los servicios financiados con fondos provenientes del Préstamo habrán sido realizados y todos los bienes financiados con fondos del Préstamo habrán sido proporcionados para el Proyecto en la forma contemplada en este Acuerdo.

(b) A menos que la AID convenga lo contrario por escrito, la AID no emitirá ni aprobará documentación que autorice desembolsos del Préstamo para servicios que se realicen o para bienes que provean para el Proyecto contemplados en este Acuerdo, en fecha posterior a la FFCP.

(c) Solicitudes de desembolsos, acompañadas por la documentación de apoyo necesaria según se especifique en las Cartas de Ejecución del Proyecto, deberán ser recibidas por la AID o por cualquier banco indicado en la Sección 8.1 en fecha no posterior a los nueve (9) meses a partir de la FFCP o dentro de cualquier otro período acordado por la AID por escrito. Después de dicho período, la AID, dando aviso por escrito al Prestatario podrá en cualquier momento reducir parcial o totalmente el monto del Préstamo por el cual no se ha presentado solicitud de desembolso antes del vencimiento de dicho período, acompañadas por la documentación de apoyo necesaria según se especifica en las Cartas de Ejecución del Proyecto.

ARTICULO IV

Términos del Préstamo

SECCION 4.1. INTERESES. El Prestatario pagará a la AID intereses a razón de dos por ciento (2o/o) anual por diez (10) años a partir de la fecha del primer desembolso y subsiguientemente

a razón de tres por ciento (3o/o) anual sobre el saldo del Principal y de intereses vencidos. Los intereses sobre saldos adeudados se calcularán a partir de la fecha (como se define en la Sección 8.5) o de cada desembolso respectivo y serán pagaderos semestralmente. El primer pago de intereses vencerá y será pagadero en fecha no posterior a los seis (6) meses a partir del primer desembolso efectuado y dicha fecha será determinada por la AID.

SECCION 4.2. AMORTIZACIONES. El Prestatario pagará a la AID el Principal dentro de un término de veinticinco (25) años a partir de la fecha del primer desembolso del Préstamo en treinta y un (31) pagos semestrales aproximadamente iguales que incluirán Principal e intereses. La primera amortización del Principal será pagadera nueve años y medio (9-1/2) a partir de la fecha en que venza el primer pago de intereses, de conformidad con la Sección 4.1. La AID proporcionará al Prestatario un calendario de amortizaciones calculado de conformidad a lo estipulado en esta Sección después de que se haya efectuado el último desembolso del Préstamo.

SECCION 4.3. PAGOS, MONEDAS Y LUGAR DE PAGO. Todos los pagos de Principal e intereses de este Préstamo se harán en Dólares de los Estados Unidos de América y se aplicarán, primero, a los intereses vencidos y luego a la amortización del Principal. Salvo que la AID determine lo contrario por escrito, los pagos se harán a: Controller, Office of Financial Management, Agency for International Development, Washington, D. C. 20523 U.S.A. y se considerarán efectuados cuando sean recibidos por la Office of Financial Management.

SECCION 4.4. PAGOS ANTICIPADOS. Siempre que estén al día los pagos por concepto de intereses y devoluciones vencidos, el Prestatario podrá pagar anticipadamente, sin recargo, todo o parte del Principal. A menos que la AID convenga lo contrario por escrito, cualquier pago anticipado será descontado de los pagos de Principal pendientes en el calendario de amortizaciones en el orden inverso de su vencimiento.

SECCION 4.5 RENEGOCIACION DE TERMINOS.

(a) El Prestatario y la AID convienen en negociar, cuando cualquiera de las Partes lo solicite, una aceleración de la amortización del Préstamo, en caso de que se produzca una mejora significativa y continuada en la posición y perspectivas financieras y económicas internas y externas de la Republica Dominicana que permitiría al Prestatario amortizar el Préstamo en una forma mas rápida.

(b) Cualquier solicitud de una de las Partes para llevar a cabo una negociación será gestionada de conformidad con la Sección 9.1 y con notificación del nombre y dirección de la persona o personas que representarán a la Parte solicitante en dichas negociaciones.

(c) Dentro de los treinta (30) días siguientes a la entrega de una solicitud para negociar, la Parte solicitada le comunicará a la otra, de conformidad con la Sección 9.1, el nombre y dirección de la persona o personas que representarán a la Parte solicitada en dichas negociaciones.

(d) Los representantes de las Partes se reunirán para llevar a cabo las negociaciones en una fecha no posterior a treinta (30) días a partir de la entrega de la comunicación señalada en la Subsección (c). Las negociaciones se llevarán a cabo en un lugar fijado de común acuerdo por los representantes de las Partes, no obstante, en la ausencia de un acuerdo mutuo, las negociaciones se llevarán a cabo en el Despacho del Prestatario en la Republica Dominicana.

SECCION 4.6. TERMINACION POR PAGO TOTAL. Una vez se haya pagado el total del Principal y de los intereses acumulados, este Acuerdo y todas las obligaciones del Prestatario y de la AID derivadas del mismo, terminarán.

ARTICULO V

Condiciones Previas a los Desembolsos

SECCION 5.1. PRIMER DESEMBOLSO. A menos que la AID convengan lo contrario por escrito y previo al primer desembolso de fondos provenientes del Préstamo y a la emisión por la AID de la documentación por medio de la cual se efectuaran los desembolsos, el Prestatario presentará los siguientes documentos a la AID en forma y contenido satisfactorios a la AID:

(a) Una opinión legal del Consultor Jurídico del Prestatario que este Acuerdo ha sido debidamente autorizado y/o aprobado por y legalizado en nombre del Prestatario y que el mismo constituye una obligación legal del Prestatario de conformidad con todos los términos;

(b) Una declaración con el nombre de la persona autorizada que representara al Prestatario de conformidad con la Sección 9.2 y de cualesquiera representantes adicionales con un facsímil de la firma de cada persona indicada en dicha notificación

(c) Evidencia de que el Prestatario ha designado un Coordinador a tiempo completo para el Proyecto;

(d) Evidencia de que se han hecho los arreglos administrativos adecuados dentro de la Comisión Nacional de Política Energética

para suministrar personal de apoyo necesario, equipos y otros recursos para administrar el Proyecto;

SECCION 5.2 DESEMBOLSOS ADICIONALES.

(a) CONDICIONES PREVIAS AL DESEMBOLSO PARA AUDITORIAS DE CONSERVACION INDUSTRIAL, MERCANCIAS Y EQUIPOS - EXCLUYENDO VEHICULOS.

Con anterioridad a cualquier desembolso o la emision de cualesquiera documentos de compromisos bajo el Acuerdo del Proyecto para auditorias de conservacion industrial, mercancías y equipos, el Prestatario, salvo acuerdo en contrario de la AID por escrito, deberá suministrar en forma y substancia satisfactoria a la AID un plan de ejecucion detallado para el Programa de Conservacion Industrial.

(b) CONDICION PREVIA AL DESEMBOLSO PARA LOS PROYECTOS PILOTOS DE CONSERVACION INDUSTRIAL.

Con anterioridad a cualquier desembolso o la emision de cualesquiera documentos de compromisos bajo el Acuerdo del Proyecto para los Proyectos Pilotos de conservacion industrial, el Prestatario, salvo acuerdo en contrario de la AID por escrito, deberá suministrar en forma y substancia satisfactoria a la AID evidencia de los arreglos legales entre la Comision Nacional de Política Energetica y las industrias individuales donde han de llevarse a cabo los proyectos pilotos, en lo que se refiere a propiedad, obligaciones, acceso a las instalaciones y responsabilidades de ejecución.

(c) CONDICION PREVIA AL DESEMBOLSO PARA EL FONDO DE CREDITO DE CONSERVACION INDUSTRIAL.

Con anterioridad a cualquier desembolso o la emision de cualesquiera documentos de compromisos bajo el Acuerdo del Proyecto para el fondo de crédito de conservacion industrial, el Prestatario, salvo acuerdo en contrario de la AID por escrito, deberá suministrar en forma y substancia satisfactoria a la AID evidencia del establecimiento del Fondo de Crédito y procedimientos de los sub-préstamos, terminos y los criterios que utilizará FIDE

(d) CONDICION PREVIA AL DESEMBOLSO PARA MERCANCIAS Y EQUIPOS DE MINI-HIDRO -- EXCLUYENDO VEHICULOS.

Con anterioridad a cualquier desembolso o la emision de cualesquiera documentos de compromisos bajo el Acuerdo del Proyecto para mercancias y equipos de mini-hidro el Prestatario, salvo acuerdo en contrario de la AID por escrito, deberá suministrar en forma y substancia satisfactoria a la AID:

(1) Un plan de ejecucion detallado para el programa de Desarrollo de Mini-Hidro .

(2) Evidencia de un acuerdo entre agencias entre la Comisión Nacional de Política Energetica, la CDE y el INDRHI en lo que se refiere a responsabilidades institucionales para la ejecución del programa.

(3) Evidencia de los arreglos legales entre la CDE y las comunidades individuales donde han de colocarse las instalaciones de mini-hidro, en lo que se refiere a propiedad, mantenimiento y adquisicion de piezas y repuestos, y el derecho de los ingresos generados.

(e) CONDICION PREVIA AL DESEMBOLSO PARA MERCANCIAS Y EQUIPOS PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE MADERA COMO COMBUSTIBLE -- EXCLUYENDO VEHICULOS.

Con anterioridad a cualquier desembolso o la emision de cualesquiera documentos de compromisos bajo el Acuerdo del Proyecto para mercancias y equipos para el Programa de Desarrollo de Madera como Combustible, el Prestatario, salvo acuerdo en contrario de la AID por escrito, deberá suministrar en forma y substancia satisfactoria a la AID:

(1) Un plan de ejecucion detallado para el Programa de Desarrollo de Madera como Combustible.

- (2) Evidencia de un acuerdo entre agencias entre la Comisión Nacional de Política Energética, el ISA, la Secretaría de Estado de Agricultura, FORESTA e INDOTEC en lo que respecta a las responsabilidades institucionales para la ejecución del programa.
- (3) Evidencia del título de ISA o su derecho a utilizar la tierra en Mao y el título del GORD o su derecho a utilizar la tierra en Azua para el Programa de Madera como Combustible.
- (4) Evidencia de una licencia legal emitida por el GORD permitiendo el corte de árboles bajo el programa para fines de investigación y experimentos.

SECCION 5.3. NOTIFICACION. Cuando la AID determine que las condiciones previas descritas en las Secciones 5.1, 5.2 y 5.3 han sido satisfechas se lo notificará de inmediato al Prestatario.

SECCION 5.4 FECHAS FINALES PARA SATISFACER CONDICIONES PREVIAS.

(a) Si todas las condiciones especificadas en la Sección 5.1 no han sido satisfechas dentro de noventa (90) días a partir de la fecha de este Acuerdo o antes de una fecha posterior que la AID convenga por escrito, la AID podrá a su opción, dar por terminado este Acuerdo de Préstamo dando aviso por escrito al Prestatario.

(b) Si todas las condiciones especificadas en la Sección 5.2 no han sido satisfechas dentro de las siguientes fechas:

- (1) 5.2 (a) dentro de 12 meses a partir de la fecha de este Acuerdo;

- (2) 5.2 (b) dentro de 24 meses a partir de la fecha de este Acuerdo;
- (3) 5.2 (c) dentro de 12 meses a partir de la fecha de este Acuerdo;
- (4) 5.2 (d) dentro de 12 meses a partir de la fecha de este Acuerdo;
- (5) 5.2 (e) dentro de 12 meses a partir de la fecha de este Acuerdo;

o a una fecha posterior que la AID convenga por escrito, la AID podrá, a su discreción, cancelar el saldo de los fondos no desembolsados del Préstamo hasta esa fecha y no comprometidos irrevocablemente a terceras partes, y podrá dejar sin efecto este Acuerdo mediante notificación escrita al Prestatario. En caso de dicha terminación, el Prestatario pagará de inmediato el Principal pendiente en ese momento y todo interés acumulado, y al recibo de tales pagos en su totalidad, este convenio y todas las obligaciones contraídas por las Partes en virtud del mismo, habrán concluido.

ARTICULO VI

Disposiciones Especiales

SECCION 6.1. EVALUACION DEL PROYECTO. Las Partes acuerdan establecer un programa de evaluación como un componente del Proyecto. A menos que las Partes convengan lo contrario por escrito, el Programa incluirá dos evaluaciones durante la ejecución del Proyecto y por lo menos una más al concluir el Proyecto. La evaluación incluirá, pero no se limitará a: (a) Evaluación del avance hacia el logro de los objetivos del Proyecto; (b) Identificación y evaluación de áreas problemáticas y circunstancias que dificultan el logro de los objetivos; (c) Evaluación de la forma en que los resultados pueden ser utilizados para ayudar a resolver tales problemas; y (d) Evaluación al grado factible, del impacto de desarrollo general del Proyecto.

SECCION 6.2. PLAN DE EVALUACION. El Prestatario conviene, excepto cuando la AID acuerde lo contrario por escrito, preparar y someter a la AID dentro de 12 meses a partir de la firma de este Acuerdo, un plan cronológico para la evaluación descrita en la Sección 6.2.

ARTICULO VII

Fuentes de Compras

SECCION 7.1. COSTOS EN DIVISAS. Los desembolsos de conformidad con la Sección 8.1 serán utilizados exclusivamente para financiar los costos de bienes y servicios requeridos para el Proyecto que tengan su origen y procedencia en los países incluidos en el Código 941 del Libro de Códigos Geográficos de la AID, vigente en el momento que se emitan las ordenes de compra correspondientes para tales bienes y servicios ("Costos en Divisas"), a menos que la AID convenga lo contrario por escrito y excepto en el caso de seguro marítimo según lo previsto en la Sección C.1 (2) de las Disposiciones Generales que se adjuntan como Anexo a este Acuerdo. Además, los costos de transporte serán financiados bajo el préstamo para transportistas bajo el registro de la bandera de un país incluido en el Código Geográfico 941 de la AID o de la República Dominicana.

SECCION 7.2. COSTOS EN MONEDA LOCAL. Los desembolsos de conformidad con la Sección 8.2 serán utilizados exclusivamente para financiar los costos de bienes y servicios requeridos para el Proyecto que tengan su origen y, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito, su procedencia en la República Dominicana ("Costos en Moneda Local").

ARTICULO VIII

Desembolsos

SECCION 8.1 DESEMBOLSOS PARA COSTOS EN DIVISAS

(a) Una vez que se hayan satisfecho las condiciones previas, el Prestatario puede obtener desembolsos de fondos provenientes del Préstamo para cubrir los costos en Divisas de bienes y servicios requeridos para el Proyecto, de conformidad con los términos de este Acuerdo, por medio de cualesquiera de los métodos siguientes que se acuerden mutuamente en utilizar:

(1) Presentando a la AID conjuntamente con la documentación de apoyo necesaria según lo especificado en las Cartas de Ejecución, (i) solicitudes de reembolso por tales bienes y servicios; o (ii) solicitudes para que la AID, en representación del Prestatario, adquiera bienes o servicios para el Proyecto; o

(2) Solicitando a la AID que emita Cartas de Compromiso por cantidades específicas (i) a uno o más bancos de los Estados Unidos aceptables a la AID, por medio de las cuales la AID se compromete a reembolsar a tales bancos por pagos efectuados por los mismos a contratistas o proveedores, bajo Cartas de Crédito o en otra forma para tales bienes y servicios; o (ii) Directamente a contratistas o proveedores, comprometiéndose la AID a pagar tales contratistas o proveedores por tales bienes y servicios.

(b) Los costos bancarios incurridos por el Prestatario y relacionados con la apertura de Cartas de Compromiso y Cartas de Crédito serán financiados por el Préstamo a menos que el Prestatario indique lo contrario a la AID. Se financiarán también con fondos del Préstamo otros costos que acuerden las Partes.

SECCION 8.2 DESEMBOLSOS PARA COSTOS EN MONEDA LOCAL.

(a) Una vez que se hayan satisfecho las condiciones previas, el Prestatario puede obtener desembolsos de fondos provenientes del Préstamo para cubrir Costos en Moneda Local de bienes y servicios requeridos para el Proyecto de conformidad con los términos de este Acuerdo, presentando a la AID, conjuntamente con los documentos de apoyo necesarios según se especifica en las Cartas de Ejecución, las solicitudes para financiar tales costos. La moneda de curso legal necesaria para dicho desembolso bajo esta Sección puede obtenerse mediante la adquisición por parte de la AID con dólares estadounidenses o de moneda local que sea propiedad del Gobierno de los Estados Unidos.

SECCION 8.3. OTRAS FORMAS DE DESEMBOLSOS. También se pueden efectuar desembolsos bajo el Préstamo mediante tales otros medios como las Partes puedan acordar por escrito.

SECCION 8.4. TIPO DE CAMBIO. Si los fondos proporcionados bajo el Préstamo se introducen en la República Dominicana por la AID o por cualquier agencia privada o pública para fines de llevar a cabo obligaciones de la AID bajo esta sección, el Prestatario hará los arreglos necesarios para que dichos fondos sean convertidos en moneda de curso local de la República Dominicana al tipo de cambio más alto que, en el momento de hacer la conversión, no esté fuera de la Ley de la República Dominicana.

SECCION 8.5. FECHA DE DESEMBOLSO. Los desembolsos de la AID se considerarán efectuados:

(a) En la fecha en que la AID haga un desembolso al Prestatario o a su representante o a un banco, contratista o suplidor de conformidad con una Carta de Compromiso, contrato u orden de compra; o

(b) En la fecha en que la AID desembolse al Prestatario o a su representante moneda de curso local adquirida según lo estipulado en la Sección 8.2.

ARTICULO IX

Misceláneos

SECCION (.1. COMUNICACIONES. Cualquier aviso, solicitud, documento o cualesquiera otra comunicación sometida por cualesquiera de las Partes a la otra bajo este Acuerdo será por escrito o por telegrama o cable y se considerará debidamente dada o enviada cuando sea entregada a dicha Parte en la siguiente dirección:

Al Prestatario:

Dirección Postal:

**Comisión Nacional de Política Energética
Plaza Compostela, Av. John F. Kennedy
Apartado 304-2
Santo Domingo, Republica Dominicana**

Dirección Cablegráfica:

Comisión Nacional de Política Energética
Plaza Compostela, Av. John F. Kennedy
Apartado 304-2
Santo Domingo, República Dominicana

A la A. I. D.:

Dirección Postal:

Misión de la AID para la República Dominicana
Santo Domingo, República Dominicana

Dirección Cablegráfica:

USAID Santo Domingo

Todas las comunicaciones estarán redactadas en inglés o español, a menos que las Partes acuerden lo contrario por escrito. Las direcciones indicadas arriba podrán ser sustituidas por otras cuando así se avise.

SECCION 9.2. REPRESENTANTES. Para los fines de este Acuerdo, el Prestatario estará representado por la persona que desempeña o que actúa en el cargo de Presidente, Comisión Nacional de Política Energética y la AID estará representada por la persona que desempeña o actúa en el cargo de Director de la Misión de la Agencia para el Desarrollo Internacional en la República Dominicana, cada una de las cuales, mediante notificación por escrito, podrá nombrar representantes adicionales para todos los fines menos los previstos en la Sección 2.1 para revisar los componentes de la descripción detallada en el Anexo 1. Los nombres de los representantes del Prestatario, con los facsímiles de sus firmas, serán proporcionados a la AID, quien puede aceptar como debidamente autorizado cualquier documento firmado por dichos representantes en la ejecución de este Acuerdo, hasta que se reciba notificación por escrito de la revocación de su autoridad.

SECCION 9.3. ANEXO DE DISPOSICIONES GENERALES.
Se adjunta y forma parte de este acuerdo el "Anexo de Disposiciones Generales" (Anexo 2).

SECCION 9.4. IDIOMA DEL ACUERDO. Este Acuerdo esta redactado en ingles y en español. En caso de ambigüedad o conflicto entre las dos versiones, la versión en ingles prevalecerá.

EN FE DE LO CUAL, la Republica Dominicana y los Estados Unidos de América, cada cual actuando a través de su representante debidamente autorizado, suscribe en dos originales este Acuerdo, en el día y año indicados en su introducción.

POR EL GOBIERNO DE LA
REPUBLICA DOMINICANA

POR: Antonio Guzman

CARGO: Presidente

POR: Dr. Bolívar Baez Ortíz

CARGO: Secretario Técnico de la
Presidencia
Presidente, Comisión Nacional
de Política Energética

POR: Carlos Despradel

CARGO: Gobernador del Banco Central

POR EL GOBIERNO DE LOS
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

POR: Robert L. Yost

CARGO: Embajador

POR: Philip R. Schwab

CARGO: Director, Misión de la USAID
en la Republica Dominicana

ANEXO 1

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es ayudar a disminuir la dependencia de la República Dominicana del petróleo importado y aumentar la disponibilidad de energía para todos los dominicanos. Las finalidades del proyecto son (1) el desarrollo de una capacidad nacional de planificación de inversión en energía, (2) el inicio de un programa continuo de conservación de energía industrial, (3) el desarrollo a pequeña escala de combustibles hidráulicos y de madera como fuentes alternas de energía, y (4), el aumento de las capacidades técnicas, financiera y de planificación de la CDE.

A continuación el resumen del presupuesto para el proyecto.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO (\$000)

	A. I. D.		GODR	TOTAL
	P	D		
1. <u>Planificación Nacional de la Energía</u>	-	250	50	300
2. <u>Programa de Conservación Industrial</u>	7,544	1,040	4,852	13,436
3. <u>Programa de Desarrollo de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas</u>	3,260	540	868	4,668
4. <u>Programa de Desarrollo de Madera como Combustible</u>	924	674	470	2,068
5. <u>Programa de Asesoría Técnica a la CDE</u>	90	610	50	750
6. <u>Administración y Evaluación del Proyecto</u>	-	1,000	-	1,000
TOTALES	1,1818	4,114	6,290	22,222

Los fondos podrán reprogramarse hasta en un 15 por ciento entre los diferentes componentes del proyecto.

El Proyecto consiste en los seis componentes descritos a continuación.

1.- PLANIFICACION NACIONAL DE LA ENERGIA (\$300, 000).

El proyecto financiará asesoría técnica a la Comisión Nacional de Energía por un período de hasta 12 meses para el desarrollo de una capacidad nacional de planificación de inversión en energía. La asesoría técnica para comenzar la gestión de planificación de la energía fue contratada recientemente por la Comisión de Energía con fondos regionales de la LAC (\$72,560). El presente proyecto financiará la prosecución y conclusión de esta gestión.

Específicamente, la Comisión será asesorada en la evaluación de inversiones alternas para la conservación de energía, el desarrollo de recursos, y la generación centralizada y descentralizada de electricidad en base a criterios económicos, sociales y técnicos. Se establecerán prioridades entre todas las inversiones a lo largo de un período de 10 años y se desarrollará un calendario anual de requerimientos de capital extranjero y local para cada inversión recomendada. También se incluirán análisis financieros preliminares para las inversiones recomendadas como primer paso para propiciar discusiones con las fuentes potenciales de financiamiento públicas y privadas. Por último, la Comisión hará recomendaciones respecto a cambios específicos en las políticas del Gobierno sobre la estructura de tarifas y fijación de precios de combustibles para obtener un máximo de rendimiento de las inversiones contraídas. Se espera que para fines de la gestión de asesoría técnica la Comisión habrá desarrollado un plan propuesto de inversión en energía para la consideración del Gobierno así como también la capacidad para proseguir la gestión de planificación de la inversión sobre una base continua.

El propuesto plan de inversiones para el período 1981-1990 será presentado en un informe extenso elaborado por el perso-

nal de la Comisión de Energía y seguido de un taller a nivel de gabinete de la Comisión de Energía. El informe comprenderá:

- Un compendio amplio de inversiones recomendadas de energía y fuentes realistas de financiamiento para dichas inversiones.
- Un calendario regulador mostrando planificación de los compromisos del proyecto, la puesta en marcha y operaciones del proyecto, y los flujos de fondos correspondientes.
- Recomendaciones respecto a las políticas de fijación de precios del gobierno y otras políticas necesarias para respaldar el plan nacional de inversión en energía.
- Análisis del efecto probable, a través del tiempo, del plan nacional de inversión en energía - incluyendo tanto los propios proyectos de inversión el programa de financiamiento de capital de apoyo y las medidas de fijación de precio de la energía de respaldo. Medidas y otras políticas gubernamentales - sobre balances nacionales de energía, importaciones de energía, y los agregados macroeconómicos proyectados (balanza de pago sobre cuenta corriente, nivel de servicio del costo de las deudas externas, etc.)'

El plan propuesto servirá de base de partida para proceder al desarrollo de los programas de ayuda multianuales del donante así como al inicio de medidas específicas para la política energética de fijación de precio e inversión. Se espera que el plan también ayudará a alcanzar un consenso con el gobierno sobre la actividad de inversión en energía y que sirva de pauta en las asignaciones presupuestarias a las diferentes instituciones ejecutoras.

Para asistir a la Comisión en el desarrollo de una capacidad de planificación de la inversión en energía y del plan de inversión nacional propuesto, se requerirán aproximadamente 25 meses personas de asesoría técnica en economía, análisis financiero y áreas técnicas a lo largo de un período de 9-12 meses, aparte de la ya contratada con fondos Regionales de la LAC. El costo de la asesoría técnica adicional requerida se estima en \$250,000.

2.- PROGRAMA DE CONSERVACION DE ENERGIA INDUSTRIAL (\$13,436,000).

2.a INTRODUCCION'

En el área de conservación de la energía, este proyecto se concentrará en el sector de la economía que consume casi un 40 por ciento de toda la energía en el país — la industria.

En la actualidad no existe ningún programa sistemático de conservación industrial en marcha en la Republica Dominicana. Por supuesto, con el costo de los combustibles y la electricidad constantemente en alza, el incentivo económico para las industrias individuales de economizar energía va en aumento. El hecho de que sea poco lo que en realidad se ha hecho en cuanto a la conservación industrial, podría no obstante probablemente atribuírsele a los siguientes constreñimientos principales: la falta de conocimiento en las industrias sobre las técnicas apropiadas de conservación de energía y las tecnologías disponibles; la renuencia a asumir el costo y riesgo de introducir nuevas tecnologías; la falta o inaccesibilidad del crédito para financiar medidas de conservación. En suma, antes de que las industrias puedan comenzar a conservar efectivamente la energía, necesitarán asesoría para identificar las formas en que actualmente se aprovecha y desperdicia la energía, para entender como se puede reducir el desperdicio, y para ejecutar y financiar medidas específicas de conservación.

Este proyecto dará inicio a un programa continuo en la conservación industrial dirigido a los constreñimientos anteriores. En general, el proyecto respaldará los esfuerzos del gobierno, por mediación de la Comisión Nacional de Energía, en conducir análisis energéticos de las industrias dominicanas, en identificar oportunidades para aumentar el rendimiento energetico en el sector industrial, en prestar asesoría técnica a las industrias para estos fines y en promover de un esfuerzo para la conservación industrial de base más amplia por parte del sector privado. Específicamente, el programa de conservación industrial abarca las cinco actividades siguientes:

Estas actividades se describen más adelante con mayores detalles.

Cabe destacar desde un principio que el programa propuesto contempla un papel esencial para el sector privado en el logro de economía energéticas a gran escala en la industria. Las actividades del Gobierno a ser respaldadas bajo este programa han sido diseñadas no tanto para lograr directamente la conservación sino sobre todo para promover y facilitar los esfuerzos por parte de las industrias individuales y firmas particulares para ayudar a las industrias a llevar a cabo medidas de conservación. Se considera que la Comisión de Energía es la institución gubernamental más indicada para tomar la iniciativa en este esfuerzo por alcanzar al sector privado. Cuenta con un Departamento de Conservación Industrial con un personal competente de seis profesionales (a ser ampliado bajo el programa) y han concluido recientemente una encuesta sumaria de consumo de energía en 100 industrias. aunque en otras instituciones tales como INDOTEC proporcionarán respaldo a la Comisión en la ejecución del programa, ninguna otra dependencia gubernamental parece tener la capacidad o disposición de tomar la iniciativa en la promoción de la conservación industrial. A través de la recabación detallada de datos y análisis de las industrias individuales, este programa deberá también contribuir a la capacidad global de la Comisión para la planificación nacional de la energía.

En un medio de recursos humanos y financieros limitados, no resulta práctico, por lo menos en un principio, definir un programa que pueda abarcar a todas las industrias. Se ha resuelto, en consecuencia, no dirigir inicialmente el programa a la industria azucarera, la minería, la refinación de petróleo y la CDE, por considerarse que aun siendo estos evidentemente consumidores importantes de energía, son casos que revisten circunstancias especiales no adecuados a este Programa.

2.b ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.

2.b.1. AUDITORIAS ENERGETICAS.

FINALIDAD Y ALCANCE DE LAS AUDITORIAS ENERGETICAS.

A nivel de la industria individual, el programa efectivo de conservación energética tiene por necesidad que relacionarse a una

meta u objetivo numérico. Para definir las metas de compañías y plantas para la reducción de desperdicio o la mejora del rendimiento energético, cada planta debe conocer exactamente la energía que utiliza y cómo lo hace. Se prevé un procedimiento semejante mediante una auditoría energética que comprende:

- (1) La supervisión del tipo y la cantidad de combustible y electricidad consumidos;
- (2) La relación de consumos y costos energéticos al rendimiento de la planta;
- (3) La identificación de las actividades y las etapas principales del procesamiento en que se utiliza la energía;
- (4) La identificación de las actividades en que se pueden efectuar ahorros de energía.

El propósito de las auditorías energéticas a ser iniciadas mediante el programa de conservación industrial es el de proporcionar a las plantas los medios precisos para registrar el consumo y los costos de energía e identificar las oportunidades reales para ahorros de energía, y proporcionar a la Comisión de Energía datos abundantes y precisos adecuados a las actividades de planificación nacional de la energía.

Una "auditoría corta" inicial para la planta probablemente tomaría unos 2-3 días en promedio, dependiendo de la complejidad de la planta y la disponibilidad (o exactitud) de los datos sobre operaciones existentes. Este tipo de auditoría breve no puede ser muy sofisticado, pero es sumamente útil para descubrir las faltas de adecuación de los conteos y mediciones. Hasta en el curso de la más elemental de las revisiones de la planta, se encontrarán ejemplos obvios de desperdicio, tales como escapes de vapor y líquidos, y falta de aislamiento. Las referidas deficiencias serían corregidas de inmediato, ya que unos cuantos resultados rápidos sirve de aliciente a medidas adicionales, y le demostrarían el valor de la labor de auditoría hasta a la más excéptica de las gerencias de planta. El fin de la auditoría corta inicial es obtener datos y ahorros de energía con rapidez. Debe aceptarse que los

formularios de los datos y los procedimientos podrían tener que diseñarse repetidas veces para ajustarlos mejor a las necesidades de una planta específica.

Por lo regular la primera auditoría corta va seguida de una "auditoría extensa" de mayor alcance. Dependiendo de la naturaleza y complejidad de la planta la auditoría extensa podría tardarse de varias semanas a varios meses en concluir. Abarcaría un examen detallado de los balances de energía y material para las actividades y el equipo específico de la planta. Siempre que fuera posible, se efectuarían revisiones de las operaciones de la planta sobre períodos de tiempo extendidos por la noche y en los fines de semana, así como también en horas regulares de trabajo durante el día para asegurarse de que no se pase nada por alto. Se elabora un informe de auditoría que comprende una descripción de la absorción de energía y rendimiento de productos por actividad principal o función de procesamiento, y que evalúe el rendimiento de cada paso en el proceso de fabricación. Se enumerarán los medios para mejorar estos rendimientos, y se efectúa por lo menos una evaluación preliminar del costo de las mejoras para indicar los reembolsos esperados de todas las inversiones de capital requeridas. El informe de auditoría deberá concluir con recomendaciones específicas para estudios detallados de ingeniería y análisis de factibilidad, que deberán entonces ejecutarse para justificar la ejecución de aquellas medidas de conservación que requieran de inversiones.

SELECCION DE PLANTAS PARA AUDITORIAS

Ya el personal de la Comisión de Energía ha realizado una labor muy útil en la recabación de datos. Se efectuaron encuestas breves de 100 plantas a finales de 1980, y el análisis de los resultados está ya listo. Las encuestas se concentraron en la obtención de datos sobre el consumo de energía y la producción. La labor de auditoría a realizarse dentro de este programa se edificará sobre la excelente base de partida de la Comisión y se extenderá al aspecto de recabación de datos para incluir la revisión de las prácticas y rendimiento de operación de la planta. Siempre que fuere necesario, se emplearían instrumentos portátiles para evaluar los resultados de la operación.

Se propone el estudio de unas 50 plantas bajo el programa, algunas únicamente para auditorías breves, otras para auditorías extensas de hasta uno o dos meses de duración. Los criterios para la selección de las plantas a ser auditadas son:

- (1) Que la planta sea similar a muchas otras plantas del sector industrial, y por ende su patrón de consumo probablemente sea representativo del de muchas otras de la misma índole, y las medidas programas de conservación puedan ser extensamente replicados (e.g. panaderías);
- (2) Que la planta en sí consuma una cantidad de energía significativa (especialmente combustibles a base de petróleo);
- (3) Que la planta abarque una o más operaciones unitarias que ocurran extensivamente en el sector industrial, ofreciendo la oportunidad para su replicación, así como también para la capacitación de ingenieros en técnicas ampliamente aplicables.

La selección definitiva de las plantas a auditar deberá por supuesto ser efectuada por la Comisión. Se considerarán tanto las plantas propiedad del estado (CORDE) como las plantas particulares. Aunque la auditoría de las plantas de CORDE pudiera en ocasiones conllevar ciertos problemas políticos, y requerir que la Comisión procediera con cierta cautela, tanto la Misión como la Comisión creen que se deben intervenir tantas plantas propiedad del Estado como sea posible. Después de todo, cabe esperar del gobierno que demuestre que realmente está interesado en la conservación industrial.

CAPACITACION EN TECNICAS DE AUDITORIA

Para poder llevar eficazmente a cabo las auditorías energéticas, el personal de la Comisión de Energía requerirá de un adiestramiento considerable. La Comisión de Energía se ha comprometido ya a aumentar el personal de su Departamento de Conservación Industrial de 6 profesionales a 15. Se espera que 10 ingenieros de la Comisión estarán plenamente capacitados en las técnicas de auditoría para finales del proyecto. El adiestramien-

to se proporcionará mediante una combinación de charlas, adiestramiento en la realización efectiva de auditorías energéticas en el lugar de trabajo, y adiestramiento especial fuera del país. Entre los tópicos de las charlas se encuentran:

- (1) Los patrones de consumo de energía en el sector industrial dominicano.
- (2) Las auditorías energéticas — en que consisten, formularios de datos, factores de conversión, etc.;
- (3) Operaciones unitarias básicas — principios de la combustión, cálculo de rendimiento, traspaso de calor, recuperación de calor, secado, evaporación, destilación, operación de caldera, tratamiento de aguas, sistemas de vapor, control de la demanda de electricidad, sistemas combinados de calor y fuerza (cogeneración);
- (4) Alumbrado industrial;
- (5) Acondicionamiento de espacio de edificios y oficinas industriales;
- (6) Medidas de conservación generalmente aplicables;
- (7) Medidas aplicables a industrias específicas;
- (8) Programas de conservación de compañía y planta — modo de implantarlos, supervisión del rendimiento de energía, desarrollo de metas para mejorar el rendimiento;
- (9) Economía de la conservación energética, precios del petróleo, tarifas de electricidad; y
- (10) Aspectos prácticos de auditoría de planta, uso de instrumentos portátiles.

Las charlas en clase continuarán durante los primeros cuatro años del programa propuesto. Se prevee que se darán dos "ciclos" de charlas cada año, permitiendo la capacitación de un total de

8 a 10 ingenieros al año. Inicialmente, se recomienda que los participantes sean exclusivamente de la Comisión, pero que en años sucesivos se admitan participantes de fuera procedentes de instituciones tales como INDOTEC, CDE, CEA y el sector privado. De este modo, se le daría prioridad a la edificación de los recursos de la Comisión, pero a la vez se daría el debido reconocimiento a la necesidad de ampliar la base de ingenieros auditores calificados disponibles para servir al sector industrial dominicano tanto público como privado.

El adiestramiento en el lugar de trabajo se llevará a cabo mediante los programas de auditorías cortas y extensas descritos más adelante.

También se propone que los ingenieros de la Comisión reciban adiestramiento especial en la labor de auditoría fuera de la República Dominicana. Se asignarán grupos de 2-4 ingenieros a la vez para trabajar dentro de equipos de auditores dedicados a labores de conservación de energía en los Estados Unidos u otra parte. En el transcurso de una asignación de dos años, se esperaría que los ingenieros de la Comisión participaran plenamente, como miembros del equipo de trabajo, en proyectos de auditoría extensos para clientes comerciales incluyendo el desarrollo de recomendaciones prácticas y económicas para el mejoramiento de la planta. Un máximo de diez ingenieros de la Comisión recibirán adiestramiento en el exterior. Esta experiencia práctica en técnicas de auditoría, incluyendo análisis de costo-beneficios, y exposición a una diversidad de plantas industriales en otros países, se recomienda como complemento esencial del adiestramiento en el lugar de trabajo en la propia República Dominicana.

Para ayudar a las universidades locales a superar su capacidad para adiestrar en el futuro a los dominicanos en las técnicas de auditoría, se incluirían hasta 6 miembros de las facultades de los departamentos de ingeniería de la UCMM en Santiago y la UNPHU en Santo Domingo tanto en los cursos de adiestramiento en el país como en el adiestramiento en el lugar de trabajo en el exterior.

PROGRAMA DE AUDITORIAS CORTAS

Durante el primer año del programa se propone que hasta unas 10 auditorías cortas sean realizadas por ingenieros de la Comisión conjuntamente con expertos extranjeros.

Estas auditorías cortas servirían a varios propósitos:

- (1) como ejercicios de adiestramiento para el personal de la CNPE en las técnicas de auditoría y el uso de instrumentos portátiles de diagnóstico;
- (2) como medio de obtener datos precisos relativos a la energía para las plantas examinadas;
- (3) como medio de identificar las plantas adecuadas para las auditorías extensas;
- (4) como medio de identificar oportunidades para proyectos piloto que demuestren las tecnologías de conservación.

En los años subsiguientes del programa, se prevé que el personal de la Comisión llevará a cabo hasta 15 auditorías cortas cada año, para un total de aproximadamente 50 en 4 años, asistida cada vez en menor grado por expertos extranjeros a medida que su pericia y confianza vayan en aumento. Es importante, sin embargo, asegurarse de que se conserve en todo momento la calidad de trabajo en un nivel alto, a fin de fomentar la credibilidad del programa y en la Comisión como organismo responsable en la rama de auditorías.

Las auditorías cortas consistirán de visitas por equipos de ingenieros, aproximadamente cuatro de la Comisión y dos instructores (especialista en industria/auditorías). Se le enviarían por adelantado cuestionarios y planes de trabajo sugeridos a plantas escogidas, y los equipos se pasarían posteriormente hasta 3 días en el lugar, recabando datos y examinando la planta de fabricación. Se requerirían 3 días adicionales para el análisis de los datos y uno o dos días dedicados a una visita de regreso para discutir los hallazgos de la auditoría con el personal de la planta.

La forma precisa de recabación de datos dependerá del tamaño de la planta, sus funciones y su complejidad. Los cuestionarios apropiados serían confeccionados como parte del programa.

A los fines de transportar los juegos completos de instrumentos portátiles de planta en planta, se propone que cada equipo de tres o cuatro ingenieros sea provisto de una camioneta o minibus, con espacio especial para guardar los instrumentos y útiles. El equipo de auditoría puede de este modo ser una unidad autosuficiente, capaz de operar en plantas cuya propia instrumentación sea deficiente hasta el punto de, como es a menudo el caso, ser virtualmente inexistente.

PROGRAMA DE AUDITORIAS EXTENSAS

Como etapa posterior en el adiestramiento del personal de la Comisión, y a fin de identificar y evaluar las oportunidades reales para ahorros energéticos en las plantas, se propone que se realicen dos auditorías extensas en el primer año del programa y un total de unas 10-12 auditorías extensas durante los primeros cuatro años del programa. Se recomienda que se seleccione una planta grande y una pequeña para servir como modelos de procedimientos de auditoría extensa en el primer año. Las dos plantas a ser sometidas a auditorías extensas en el primer año serían seleccionadas inmediatamente después de concluirse las auditorías cortas previamente indicadas.

Se espera que las plantas grandes (e.g. una fábrica de vidrio) requieran de 4-6 meses en el sitio por un equipo de hasta cuatro ingenieros de la Comisión acompañados por tres expertos en proceso/auditoría, seguidas de 4 semanas para análisis de los datos y redacción del informe, y hasta una semana para la revisión con el personal de planta.

Las plantas más pequeñas (e.g. enlatado de frutas y vegetales) se espera que requieran unas 2 semanas en el sitio, seguidas de 2 semanas para el análisis de los datos y redacción del informe, y hasta una semana para la revisión con el personal de la planta.

Es de esperar que la participación de los expertos extranjeros en las auditorías extensas siga siendo necesaria durante los primeros cuatro años del programa, pero el nivel de participación disminuirá gradualmente a medida que el personal de la Comisión se halle mejor capacitado para trabajar independientemente.

INFORMES DE AUDITORIA

Un elemento importante de cualquier programa de conservación de energía es la comunicación de técnicas y logros a través del sector industrial. La elaboración de informes amplios sobre las auditorías breves y extensas, se incluye por consiguiente como tarea específica del programa. Obviamente, debe tenerse la precaución de excluir los datos confidenciales sensitivos de los informes publicados. El Asesor del Programa (véase Asesoría Técnicas más abajo) ayudará a la Comisión a establecer pautas sobre la información que puede divulgarse y la que debe permanecer confidencial.

Las propias plantas deben desde luego, recibir informes completos directamente de los equipos de auditoría, y la confección de estos informes se incluye entre las tareas más arriba descritas.

Además, hay por lo menos dos "tipos" de informe que deben ser producidos para ser ampliamente divulgados fuera de las plantas realmente sujetas a la auditoría:

- (1) **INFORMES GENERALES** de las auditorías cortas, que procuren presentar un cuadro de los patrones agregados de consumo de energía en industrias especificadas (cemento, textiles, químicos, etc.). Estos informes podrán también presentar los "rendimientos energéticos" de las plantas auditadas, de modo que plantas similares puedan comparar su propio rendimiento. También se puede proporcionar, como pauta para las demás plantas, una lista de las oportunidades de ahorros de energía aplicables a las plantas.
- (2) **INFORMES ESPECIFICOS** sobre auditorías extensas, que sirven como modelos de procedimientos de auditoría. Estos incluirán detalles sobre el consumo de energía, y debe-

rán examinar los procesos de fabricación utilizados en la planta en particular. El potencial para ahorros de energía deberá ser estudiado en detalle e identificadas las necesidades de investigación, desarrollo o demostraciones.

Los informes generales deberán confeccionarse por lo menos anualmente y podrán ser actualizados regularmente para proporcionar estadísticas agregadas sobre toda la industria. Estos informes deben hacerse con la finalidad de servir de estímulo al sector industrial para conservar la energía. Los informes específicos serán confeccionados al concluir cada auditoría extensa, y deberán procurar ser todo lo técnicamente extensos posible. Deberán ser de utilidad a otras compañías en la misma industria dispuesta a encargarse de sus propias auditorías extensas.

2.b.2. ASISTENCIA A LAS INDUSTRIAS EN EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE CONSERVACION.

Como resultado de las auditorías, tanto cortas como extensas, se identificarán una diversidad de actividades y medidas de conservación para plantas individuales. Se propone que el personal de la Comisión, con la ayuda de expertos en conservación, preste asistencia informal a las industrias que hayan concluido auditorías en el desarrollo de sus propios programas de conservación doméstica e inversión. No se recomienda que la Comisión preste servicios de diseño de ingeniería sobre una base regular a las industrias, ya que ésta se considera como una actividad propia del sector privado en la República Dominicana. Las actividades de la Comisión deberán limitarse a un papel de asesoría, que incluirá la asistencia a la gerencia de planta en la definición de metas para el mejoramiento y desarrollo del rendimiento energético y, en terminos generales, un programa de inversión correspondiente. Los ingenieros de la Comisión deberán estar prestos para revisar regularmente las cuestiones energéticas a requerimiento de la planta.

El personal de la Comisión podría también desempeñar un papel destacado en ayudar a las plantas a supervisar su consumo de energía después de una primera auditoría. Se deben recabar regularmente datos extensos para permitir las comparaciones del ren-

dimiento contra las metas para mejoría, descubrir zonas previamente no identificadas de desperdicio, asistir a las plantas en presupuestar los gastos de capital, identificar las áreas que requieran de capacitación, y cuantificar los topes en el consumo de energía, ya que éstos son importantes para fines tanto individuales como nacionales de planificación. De este modo la participación de in-

genieros de la Comisión en la supervisión regular de las demandas de energía de la planta resultará útil tanto para las plantas como para la propia Comisión en sus responsabilidades por el desarrollo de las políticas nacionales de planificación.

Bajo el programa, el personal de la Comisión proveerá los tipos de asesoría arriba indicados primordialmente a las 50 plantas para las cuales se realizarán auditorías cortas, desarrollando de este modo una capacidad para prestar estos servicios de asesoría a la industria en mayor escala al terminar formalmente el programa.

2.b.3. ACTIVIDADES DE PROMOCION Y ADIESTRAMIENTO.

AUDITORIAS AL SECTOR PRIVADO.

A fin de obtener el máximo beneficio nacional de este programa de conservación, es esencial que las propias industrias sean incentivadas para emprender auditorías y ejecutar sus propios programas de conservación. La Comisión elaborará y diseminará a través del sector industrial manuales e informes sobre las técnicas de auditorías apropiadas, las medidas y equipos de conservación, y los resultados de los esfuerzos de conservación en industrias específicas. La disponibilidad inmediata de información a todas las plantas ayudará sin duda a incentivar a las plantas que no se puedan beneficiar directamente de la labor de auditoría de la Comisión a emprender sus propias auditorías y programas de conservación, y estimulará el desarrollo de compañías de ingeniería del sector privado capaces de realizar auditorías comerciales.

Finalizado el primer año del programa, durante el cual se le dará prioridad al desarrollo de la propia labor de auditoría de la comisión, se propone que la Comisión promueva activamente el

uso de los servicios de auditoría del sector privado, ya que estos deberán satisfacer en última instancia las necesidades del sector industrial fuera del alcance limitado del presente programa. Comenzando en el segundo año, en consecuencia, la comisión empezará a identificar la capacidad del sector privado de realizar esta labor de auditoría, asistirá en el desarrollo de esta capacidad mediante actividades de promoción y adiestramiento (véase abajo), y desarrollará un registro de individuos y compañías aprobados como competentes para efectuar auditorías de planta.

COORDINADORES DE ENERGÍA

La Comisión también promoverá activamente la designación de "Coordinadores de Energía" en todas las plantas. Las obligaciones de un Coordinador de Energía serían primordialmente:

- (1) generar interés entre la gerencia de planta y el personal sobre la generación de energía y mantener el interés con nuevas ideas y actividades;
- (2) identificar dónde está ocurriendo el mayor desperdicio de energía, para cuantificar las pérdidas en términos físicos y financieros, y desarrollar metas prácticas para su mejoría;
- (3) mantener registros exactos de todas las compras y consumos de energía;
- (4) cerciorarse de que, en todas las mejoras del rendimiento de energía, la salud y la seguridad no se vean adversamente afectados;
- (5) mantener contactos con otras industrias, organismos de investigación, fabricantes de equipo y organismos profesionales para asegurarse de que se les mantenga al tanto de los desarrollos significativos en el campo de la conservación de energía.
- (6) mantenerse al día sobre las cuestiones de energía a nivel nacional y asesorar a la alta gerencia de la empresa sobre estos tópicos, así como también colaborar con las dependencias del gobierno en sus responsabilidades en asuntos relacionados con la energía.

La creación de una Asociación de Coordinadores de Energía, que podría reunirse cada 3-4 meses, congregaría a los Coordinadores de Energía de planta para el intercambio de ideas e información entre sí y con la Comisión. Las presentaciones por parte del personal de la Comisión, y por los propios Coordinadores, sobre aspectos prácticos de su trabajo en la conservación de la energía y en asuntos nacionales de energía podrían efectuarse con regularidad. Tanto la Comisión de Energía como los grupos privados, tales como el Consejo Nacional de Hombres de Empresa, podrían proporcionar respaldo a una Asociación de Coordinadores. A través de la diseminación de asesoría sobre las técnicas de conservación, y la comunicación de los resultados exitosos, se prevee que los beneficios de los programas de auditoría y adiestramiento podrían extenderse a un público mucho mayor que el que podría ser alcanzado directamente a nivel de planta. Además indiscutiblemente se obtendría una invaluable visión de las necesidades del sector industrial, y el modo en que el gobierno podría satisfacer esas necesidades, a través del intercambio informal de ideas y experiencias en las reuniones de los Coordinadores de Energía.

ADIESTRAMIENTO.

Comenzando a partir del segundo año del programa, se propone que la Comisión de Energía, de nuevo con asesoría técnica de fuera, imparta una serie de cursos formales al personal del sector privado en las siguientes ramas:

- (1) ADMINISTRACION DE ENERGIA EN EL SECTOR INDUSTRIAL;
- (2) CURSOS PARA OPERADORES DE CALDERA Y HORNOS DE LA PLANTA;
- (3) CURSOS EN INVERSIONES EN LA CONSERVACION DE ENERGIA

CENTRO DE INFORMACION TECNICA.

La Comisión de Energía también establecerá un Centro de Información Técnica a través del cual los solicitantes privados

puedan disponer fácilmente de información sobre las últimas técnicas y equipo en el campo de la conservación de energía industrial. El Centro incluirá una biblioteca de informes recientes sobre tópicos de conservación y suscripciones a cierto número de publicaciones técnicas en el ramo. El establecimiento del referido Centro será facilitado mediante el componente de Transferencia de Información Técnica del Proyecto de Desarrollo de la Política Energética.

2.b.4. PROYECTOS PILOTOS DE DEMOSTRACION.

FINALIDAD DE LOS PROYECTOS PILOTOS.

El objetivo de esta parte del programa es incentivar la adopción profusa de tecnologías de conservación energética mediante la demostración de su efectividad técnica y económica en situaciones de trabajo en la industria dominicana mediante un número escogido de proyectos pilotos. Mediante la demostración de la factibilidad de las técnicas, procesos y equipo de conservación, se pretende acelerar su adopción dentro de la industria dominicana. Los proyectos pilotos a ser escogidos para el programa deberán por ende ser susceptibles de imitación en cierto número de otras industrias, y los resultados de cada proyecto piloto serán supervisados de cerca para establecer una base sólida de datos técnicos y económicos que contriuya a esta imitación.

Se ejecutarán aproximadamente cinco proyectos pilotos bajo el programa. La Comisión de Energía será responsable de la identificación y selección de proyectos, la supervisión de la ejecución de proyectos, y la evaluación de las consiguientes economías energéticas y económicas. El personal de la Comisión recibirá asesoría técnica en el cumplimiento de estas responsabilidades. El papel de los propietarios y operadores de planta es también importante en los proyectos pilotos. El propietario de la planta debe tomar la decisión de aceptar un proyecto piloto en su planta, y se le debe entonces acordar la última autoridad en todos los aspectos de operación, modificación, etc. de la planta. Los proyectos le acarrearán tanto costos como riesgos a los propietarios de la planta, en el sentido de que la producción podría tener que ser temporalmente retrasada o reducida, el personal de planta podría verse temporalmente distraído de las funciones normales, y

podrían haber equipos y procesos nuevos y poco familiares de por medio que requieran de nuevos procedimientos de mantenimiento y adiestramiento del personal.

Dadas estas posibilidades, así como también una resistencia general por parte de las industrias privadas a la interferencia de fuera, y particularmente del gobierno, se cree que se requerirá un incentivo para alentar a las plantas a que participen en los proyectos pilotos. El programa propone en consecuencia sufragar los costos de los servicios y el equipo suministrado a las plantas como parte de los proyectos pilotos. En efecto, los propietarios de las plantas recibirían el equipo del proyecto piloto a cambio de su cooperación en la demostración de instalación y operación en sus plantas.

SELECCION DE PROYECTOS PILOTOS.

En base a los Programas de Auditorías Cortas y Extensas, se identificarán los proyectos de demostración en potencia y se les someterá a un análisis de prefactibilidad. La selección definitiva de las plantas para los proyectos pilotos se efectuará en base a los siguientes criterios de selección:

- (1) POTENCIAL PARA SU IMITACION A ESCALA NACIONAL;
- (2) RENTABILIDAD NACIONAL;
- (3) VIABILIDAD ECONOMICA;
- (4) GRADO DE RIESGO;
- (5) EFECTO SOBRE LOS PROVEEDORES DOMINICANOS; y
- (6) VALOR DE EXPERIENCIA PARA LA INDUSTRIA GLOBAL.

Se espera que una mayoría de los proyectos pilotos sean realizados en plantas que hayan sido sometidas a auditorías cortas o

extensas, y para las cuales se disponga prontamente de datos extensos sobre la demanda de energía. Podrían haber no obstante buenas razones para tomar una idea de una planta y aplicarla a otra que no haya sido auditada. Por ejemplo, la gerencia de planta en una localidad podría no estar en capacidad o disposición de instalar el equipo necesario en su planta luego de su auditoría, o pudiera ser que el cerrar una planta en particular por el tiempo requerido para la instalación del equipo resultara excesivamente caro.

El primer proyecto piloto será seleccionado e iniciado hacia finales del primer año del programa. Todos los proyectos pilotos deberán estar en marcha para el tercer año.

EJECUCION DE LOS PROYECTOS PILOTOS.

Habiendo seleccionado un proyecto piloto, será preciso proceder rápidamente a su ejecución. Los servicios de diseño de ingeniería, y adquisición e instalación del equipo en la planta serán llevados a cabo por contratistas a ser seleccionados por la Comisión de Energía con la ayuda del personal de asesoría técnica.

La supervisión de la instalación del equipo, el rendimiento de operaciones y los costos del proyecto es esencial para proveer información cabal sobre la tecnología que se pretende demostrar. En particular, la evaluación clara de la energía economizada como resultado del equipo o proceso en demostración es parte integral del proyecto. Esta supervisión y evaluación serán efectuadas por el personal de la Comisión conjuntamente con los especialistas extranjeros en auditoría.

Otro componente importante de la demostración del proyecto piloto es la promoción y publicación de los resultados. Esto es parte indispensable para estimular a otros a que inviertan en las técnicas, procesos o equipo que se hayan demostrado. Por consiguiente, informes completos sobre todos los proyectos pilotos habrán de ser elaborados por la Comisión de Energía, asistida por los especialistas extranjeros en auditoría, para su difusión amplia a través del sector industrial dominicano. También es preciso que las fábricas en las que se ejecuten proyectos pilotos estén dispues-

tas a permitir que los visitantes inspeccionen el equipo o proceso en operación. Podrían, desde luego, darse situaciones en que la planta esté empleando procesos o equipo ajenos a la demostración, que la gerencia de planta prefiera no divulgar. En estos casos se tomarán todas las medidas razonables para asegurarse de que esto no suceda; por ejemplo, durante las visitas, o mediante la publicación de los resultados que se desprendan de la demostración. Más aún, toda la información sobre la planta y sus asuntos (aparte de las directamente relacionadas a la economía de energía) revelada en el transcurso de un proyecto piloto será tratada como estrictamente confidencial.

2.b.5 PROGRAMA DE ASISTENCIA FINANCIERA.

La asistencia financiera para la conservación abarcará dos programas por separado, uno para el financiamiento de auditorías energéticas mediante donación, y el otro para la facilitación de crédito para inversiones en conservación industrial.

PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO DE AUDITORIAS.

El número limitado de auditorías de energía realizado directamente por la Comisión de Energía será provisto a las plantas sin costo alguno.

A partir del segundo año del programa, se estimulará a las plantas para que utilicen al sector privado en la negociación de auditorías comerciales. Se establecerá un fondo de \$1,000,000 para ayudar a su financiamiento. El fondo será administrado por la Comisión de Energía y consistirá de los siguientes aspectos esenciales:

- (1) Auditorías cortas o extensas a ser efectuadas por individuos o compañías que figuren en un registro aprobado de asesores de energía mantenido por la Comisión.
- (2) El asesor en auditoría corta o extensa será directamente contratado por una industria. No se requerirá de la autorización de la Comisión ni de ninguna otra dependencia gubernamental.

- (3) Al concluirse la auditoría, la industria solicitará a la Comisión el reembolso de los costos con un límite de hasta RD\$500 por auditorías cortas y \$2,500 por auditorías extensas. La Comisión efectuará el reembolso sujeto al recibo de constancia del pago por la compañía y el recibo de una copia del informe de auditoría aprobado del asesor.
- (4) La asesoría en auditoría extensa se efectuará sólo después de concluida una auditoría corta.
- (5) El fondo deberá ser suficiente para ayudar a financiar cerca de 1,000 auditorías cortas y cerca de 200 auditorías extensas durante los 4 años de duración del programa.

Se estima que los límites de \$500 por auditorías cortas y \$2,500 por auditorías extensas constituyen el costo PROMEDIO de efectuar estas auditorías. Dependiendo de la naturaleza y tamaño de la planta el costo de la auditoría variará por supuesto, y en algunos casos la propia industria tendrá que contribuir al financiamiento de la auditoría (probablemente más en las auditorías extensas que en las breves).

FONDO DE CREDITO PARA CONSERVACION INDUSTRIAL.

A los fines de alentar la inversión en la conservación de energía, el proyecto establecerá un Fondo de Crédito para Conservación Industrial por valor de \$8.0 millones dentro del FIDE. La AID proporcionará \$4.0 millones en fondos del préstamo para la capitalización inicial del Fondo y el Banco Central proporcionará los \$4.00 restantes.

Los \$8.0 millones se consideran suficientes para cubrir la creciente demanda de crédito para la conservación en los cinco años de duración del programa. La demanda de crédito prevista se basa en el número de auditorías que se espera efectuar — aproximadamente 1,000 auditorías cortas y 200 auditorías extensas. Se espera en promedio una solicitud de préstamo como resultado de cada quinta auditoría corta y cada dos auditorías extensas. A un requerimiento de un promedio de \$25,000 de capital por pres-

tamo (éste variaría ampliamente de un préstamo a otro) se requerirían aproximadamente \$8 millones durante el proyecto. (El programa de desembolsos del Fondo se explica en el Análisis y Plan Financiero).

El Fondo sería rotatorio y proseguiría aun después de concluído el proyecto. A medida que aumente la demanda de crédito, el FIDE estaría en posición de procurar recursos de otras instituciones para expandir el Fondo.

Una ventaja esencial del Fondo es que para fines promocionales, le demostraría a las industrias que el crédito específicamente para la conservación de energía se halla efectivamente disponible.

Los rasgos esenciales del Fondo de Crédito para la Conservación de Energía se definen a continuación:

- (1) Se considerarían las solicitudes de préstamo para las compañías que deseen invertir en proyectos de conservación de energía y para el desarrollo de servicios de conservación de energía del sector privado.
- (2) Los proyectos aceptables serían financiados por préstamos del FIDE con un límite de hasta el 75o/o del costo total del proyecto. El remanente del financiamiento requerido provendría de los recursos propios de los prestatarios o de fuentes bancarias intermediarias. Las tasas de interés del FIDE para los intermediarios serían el máximo del 10 por ciento. Las tasas de interés de las instituciones intermediarias a las industrias serían el máximo del 12 por ciento permitido por la Ley, más una comisión del 2 por ciento, para una tasa efectiva del 14 por ciento. Las tasas permanecerán al máximo permitido por la ley y aumentarán en caso de aumento del límite oficial de tasas de interés.
- (3) Los préstamos se efectuarían conforme a los criterios comerciales normales. En otras palabras, los proyectos deberán ser económicamente viables y la solvencia y perspectiva económica de la compañía de la compañía sólidas

- (4) Todas las solicitudes de préstamo estarán respaldadas por un estudio de factibilidad pormenorizado describiendo la base técnica y económica del proyecto y los reembolsos sobre el pronóstico de inversiones. Todos los estudios de factibilidad serían revisados tanto por la Comisión de Energía como por el FIDE antes de ser aceptados. Un estudio de factibilidad respecto a la instalación de equipo de conservación de energía también deberá incluir por lo menos una auditoría corta de energía. La Comisión podría solicitar una auditoría extensa siempre que la considere necesaria para una definición satisfactoria del proyecto. La Comisión podría asimismo requerir con sujeción a cualesquier restricción de confidencialidad el observar la instalación y operación inicial del equipo de conservación.

2.b.6. ASESORIA TECNICA.

A los fines de adiestrar al personal de la Comisión de Energía y asistir en la ejecución de las diferentes actividades anteriormente descritas, se requerirá de considerable asesoría técnica tanto a largo como corto plazo. A continuación se resume la Asesoría Técnica a ser suministrada.

(1) ASESOR RESIDENTE DEL PROGRAMA — \$400,000.

Alcance de la gestión: 48 meses, residenciado primordialmente en la República Dominicana.

Actividades. administración y coordinación global del programa dentro del país, en estrecha colaboración con el personal de la Comisión de Energía. Participación activa en todas las tareas del proyecto con particular énfasis en las siguientes:

- ejecución de auditorías de energía;
- adiestramiento práctico del personal local en las técnicas de auditoría;
- organización de cursos formales de adiestramiento;

- identificación y administración de proyectos pilotos adecuados;
- iniciación de actividades de promoción;
- coordinación del programa de asistencia financiera con la Comisión y el FIDE.

(2) ESPECIALISTAS TECNICOS A CORTO PLAZO (dentro del país) — \$500,000.

Alcance de la gestión: 15 meses persona en el primer y segundo años reducido a 10 meses persona en el tercer y cuarto año. La estadía en el país variará, fluctuando de dos semanas a varios meses por visita dependiendo del trabajo específico a realizar. Se espera que la gestión conllevara un total de aproximadamente 6-8 expertos durante la vigencia del programa. Esta participación por un personal relativamente numeroso se considera necesaria ya que el nivel de especialidad requerida es amplia y es poco probable que se la pueda reunir en uno o dos residentes a largo plazo.

Actividades: Cada experto participará en actividades específicas del programa bajo la coordinación del Asesor del Programa. El mayor énfasis en la participación de los expertos a corto plazo se concentrará en las siguientes actividades:

- ejecución de auditorías energéticas (particularmente auditorías "extensas");
- impartición de cursos de adiestramiento especializados (e.g. operaciones de horno/caldera, proyectos de inversión en la conservación de energía;
- asistencia especializada en proyectos piloto de demostración;
- análisis de solicitudes de préstamo de mayor cuantía al FIDE.

- (3) ASESOR EN ADIESTRAMIENTO FUERA DEL PAIS - \$88,000 (incluido el presupuesto bajo costos de adiestramiento fuera del país).

Alcance de la gestión: 10 meses persona en la oficina sede del asesor e instalaciones industriales fuera del país.

Actividades: coordinación del adiestramiento fuera del país del personal dominicano en las técnicas prácticas de auditoría.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO PROGRAMA DE CONSERVACION INDUSTRIAL (\$000)

	<u>A.T.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
A. T. a Largo Plazo	400		400
A. T. a Corto Plazo	500		500
Instrumentos Portátiles (incluyendo la calibración y mantenimiento)	124		124
Vehículos (incluyendo opera- ción y mantenimiento)	75		75
Publicaciones y Materiales	225		225
Adiestramiento fuera del país	140		140
Proyectos Pilotos	1000		1000
Programa de Financiamiento de Auditorías	1000		1000
Fondo de Crédito	4000	4000	8000
Personal Local		852	
Inflación e Imprevistos (15%)	<u>1120</u>	<u> </u>	<u>1120</u>
TOTAL	<u>8584</u>	<u> </u>	<u>13436</u>

3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELECTRICAS (PCH) - \$4,668,000.

La energía generada por mini-hidráulicos eléctricos se presenta como un área excepcionalmente prometedora para aliviar los problemas de energía de la República Dominicana en un futuro relativamente cercano. Los 96 sitios ya identificados podrían generar 261 MW (casi el 40 por ciento de la actual capacidad generadora de la CDE). Además,

- los mini-hidráulicos cuestan menos por KW de capacidad instalada que las presas grandes.
- los problemas de sedimentos de las instalaciones mini-hidráulicas son generalmente más fáciles de manejar que los de las presas grandes.
- las unidades de financiamiento son más pequeñas lo que abre la posibilidad de créditos de muchas fuentes para mini-hidráulicos mientras que el financiamiento de una presa grande es controlada mayormente por pocas organizaciones grandes debido a las grandes sumas requeridas por proyectos individuales.

3.a FINALIDAD DEL PROGRAMA.

La finalidad global del programa mini-hidráulico propuesto en este proyecto es 1) el desarrollo de la capacidad institucional para la selección, diseño, construcción y operación de instalaciones mini-hidráulicas a través de la R.D., incluyendo el desarrollo de organizaciones comunales conexas, y 2) la comprobación y demostración de la factibilidad económica, social y técnica de las operaciones mini-hidráulicas en diferentes escenarios. El programa financiará asesoría técnica y adiestramiento en la evaluación del sitio, la construcción y la operación, así como también en la organización comunal a los fines de ayudar a desarrollar y respaldar el orden institucional necesario para el desarrollo mini-hidráulico en amplia escala en la República Dominicana.

Los procedimientos institucionales a ser respaldados bajo el programa han sido desarrollados en estrecha colaboración con la Comisión de Energía, el INDRHI y la CDE. Se espera que de ser exitoso el orden institucional establecido bajo este programa habrá de ser continuado después del proyecto en un esfuerzo expandido por desarrollar los recursos mini-hidráulicos.

El programa financiará también la instalación y operación de un número limitado (3-4) de instalaciones mini-hidráulicas. La finalidad de estos sub-proyectos es doble. Primero, los mismos ayudarán a las instituciones interesadas a superarse mediante la experiencia práctica en sus capacidades y a implantar un proceso de desarrollo mini-hidráulico en amplia escala. Segundo, demostrarán en un escenario rural dominicano la factibilidad técnica, y más importante aún, social y económica de mini-hidráulicas.

Las instalaciones mini-hidráulicas financiadas bajo el proyecto caen dentro de la escala de 100 KW a 1 MW. Otras actividades preliminares en la República Dominicana prevén proyectos de menor o mayor magnitud. No obstante, al parecer, es dentro de esa escala que el grueso del potencial mini-hidráulico del país parece radicar.

También se propugna que los sitios construídos bajo este programa no serán primordialmente para los fines de abastecer energía a la red nacional, que hasta ahora ha sido el centro del diseño mini-hidráulico en la R.D., sino más bien para fines de satisfacer las necesidades de electricidad de las comunidades actualmente no conectadas a la red. Por supuesto en algunos casos las comunidades podrían estar en capacidad de vender el exceso de electricidad de la mini-hidráulica a la red, o sustituir la electricidad mini-hidráulica por la adquirida de la red o localmente generada. En todo caso, se cree que los beneficios sociales y económicos derivados de la mini-hidráulica se pueden maximizar si se toma en consideración el valor para las comunidades locales así como para la red nacional.

De igual modo, se cree que los beneficios de la mini-hidráulica a una comunidad, pueden ser incrementados mediante la participación de la instalación mini-hidráulica. Desde luego, la or-

ganización y capacidades de las distintas comunidades será necesariamente limitada. Este programa estimulará la participación efectiva de la comunidad en todos los aspectos del desarrollo y operación mini-hidráulicos para determinar el papel que desempeñará la participación comunal en el programa expandido.

3.b. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.

El programa incluye dos fases de actividad: La FASE I – SELECCION Y DISEÑO DEL SITIO; y la FASE II – CONSTRUCCION/INSTALACION Y OPERACION. El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) ostentará la responsabilidad institucional relevante en la Fase I, aunque como se verá, gran parte de la labor será realizada conjuntamente con la Corporacion Dominicana de Electricidad (CDE). La CDE a su vez tendrá la responsabilidad máxima en la Fase II, incluyendo asistencia a las comunidades en la organización, operación y mantenimiento. El papel de la Comisión de Energía a lo largo del programa será el de supervisar y coordinar todas las actividades del programa, para asegurar que se ajusten a los objetivos de la política tanto del proyecto como nacional. El jefe de la Unidad Hidroeléctrica de la Comisión será el Coordinador del Programa en conjunto. Se conviene, sin embargo, en que la Comisión ni puede ni debe desempeñar un papel ejecutor destacado en este proyecto ni en el desarrollo mini-hidráulico en general. El papel de orientación de la política y coordinación del programa en conjunto es de por sí esencial para el éxito del proyecto y es la Comisión que mejor puede desempeñarlo. Considerando que los fondos para este programa se canalizarán a través de la Comisión de Energía, todas las actividades tendrán obligatoriamente que contar con su aprobación. La Comisión también será directamente responsable ante la AID por el éxito del programa.

ORGANIZACION DEL PROGRAMA MINI-HIDRAULICO COORDINADOR GLOBAL DEL PROGRAMA

Comision Nacional de Energía

FASE I

FASE II

Selección del Sitio y Diseño

Construcción/Instalación y
Operación

Administrador del Programa

Administrador del Programa

INDRHI

CDE

3.b.1 FASE 1 – Selección del Sitio y Diseño.

Se establecerá un equipo conjunto de trabajo INDRHI-CDE para la selección del sitio, consistente del siguiente personal:

Coordinador del Programa de la Comisión de Energía

Ingeniero Electro-Mecánico (Director del Equipo)

Ingeniero de Diseño Civil

Ingeniero de Diseño Electro-Mecánico

Ingeniero de Costos

Geólogo

Brigada de Encuesta

Sociólogo

Científico Ambiental

Dibujantes

Aunque puede que el equipo de trabajo no tenga que funcionar a diario, el mismo proporcionará un formato para el intercambio continuo entre el personal técnico del INDRHI y la CDE y para asegurarse de que intereses de ambas instituciones sean tenidos en cuenta y de que se empleen los expertos adecuados en la evaluación y selección de los asientos mini-hidráulicos. El equipo trabajará bajo la supervisión global del Coordinador del Programa de la Comisión de Energía.

RECONOCIMIENTO DE LOS SITIOS.

La primera tarea del equipo de trabajo será efectuar una "visita de reconocimiento" de los cuarenta y tantos asientos ya identificados en el Inventario Nacional que caen dentro de la escala de 100 KW a 1 MW. Aún cuando probablemente haya muchos asientos mini-hidráulicos en potencia en la República Dominicana aún por identificar, para fines de este proyecto es necesario comenzar por un número manejable de sitios posibles. Por consiguiente, el objeto del proyecto se confina a los ya identificados en el Inventario Nacional. Un breve sobrevuelo o recorrido deberá ser suficiente para descartar los sitios obviamente inadecuados, ya sea debido a la ubicación, falta de agua, terreno circundante, etc. Se estima que el reconocimiento de la selección eliminará

un número de asientos en potencia incluidos en el Inventario Nacional. No se requerirá al equipo de trabajo en pleno para cada reconocimiento, sino que éste puede repartirse para verificar el reconocimiento con mayor prontitud. Todo el reconocimiento deberá haberse concluido al cabo de unas cuantas semanas.

ESTUDIOS DE EVALUACION DE SITIOS.

Para los 20 asientos aproximadamente que pasen el reconocimiento de la selección, se realizarán estudios de evaluación. Los asientos serán evaluados según criterios técnicos, económicos, financieros, sociales y ambientales básicos, y eventualmente clasificados o agrupados conforme a su atractivo en conjunto. En la evaluación y selección de sitios, el grupo de trabajo seguirá una metodología pormenorizada de selección de sitio elaborada por el equipo asesor de la National Rural Electrification Cooperative Association (NRECA) durante los preparativos del proyecto en colaboración con el personal de la Comisión, el INDRHI, la CDE y la AID.

Los pasos principales de la Metodología de Selección son:

- 1.— Compilación de la Información Existente;
- 2.— Visita al Sitio e Inspección;
- 3.— Procesamiento de la información Hidrológica;
- 4.— Análisis Social, Institucional y Ambiental;
- 5.— Cálculo y Pronóstico de la Demanda;
- 6.— Esquemas Alternativos de Aprovechamiento;
- 7.— Estimado de la Fuerza y la Energía;
- 8.— Evaluación Técnica de los Esquemas Alternos;
- 9.— Diseño Conceptual del Esquema Preferido;

10.- Estimado del Costo del Proyecto;

11.- Análisis Económico y Financiero;

12.- Confección del Informe sobre el Sitio.

Se estima que se requerirá cerca de un mes para concluir cada estudio de evaluación de sitio. Para acelerar el proceso de selección de sitio, se propone que se constituya un segundo grupo de trabajo INDRHI-CDE tan pronto como sea posible. El segundo equipo podría compartir mucho de los miembros del primero, tales como los dibujantes, los agrimensores, el analista ambiental y etc., que no se necesitan a tiempo completo. Todos los estudios de evaluación del sitio se deberán haber concluido para principios del segundo año del proyecto.

Se le proporcionará asesoría técnica a los equipos de trabajo durante todo el proceso de evaluación y selección, tanto en la aplicación general, y de ser necesario en la revisión, de la Metodología de Selección de sitio, como en áreas especializadas tales como hidro-meteorología, consideraciones ambientales y procesamiento de la información generada (véase la Sección sobre Asesoría Técnica más adelante).

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.

Se seleccionarán de tres a cuatro sitios para el estudio de factibilidad detallado y eventualmente para el diseño y la construcción.

El procedimiento para la verificación de los estudios de factibilidad será semejante al empleado en la verificación de los estudios de selección de sitio, pero proporcionará mayores detalles para llegar a estimados de costos más precisos. Por ejemplo, la fijación de precio del equipo mayor se desarrollará sobre la base más formal que en los estudios de evaluación. Entre las áreas adicionales que serán contempladas en mayor detalle en los estudios de selección de sitio se encuentran:

- Los trazados y diseños preliminares;

- La disponibilidad de acceso;
- Cuestiones ambientales y solución de áreas problemáticas;
- Calendarios preliminares para la construcción y asignación de fondos.

Aunque los estudios preliminares generarán costos del orden del 25 por ciento, los costos de los estudios de factibilidad deberán ser confiables, empleando los costos eventuales adecuados.

Los estudios de factibilidad, pueden hasta cierto punto ser verificados simultáneamente, pero deben concluirse en el lapso de 4-6 meses.

DISEÑO FINAL Y CONFECCION DE DOCUMENTOS DE LICITACION.

La confección del diseño final y los documentos de licitación tomará de 4-6 meses adicionales. Se confeccionará un juego de documentos de licitación o concurso para todo el equipo electro-mecánico, que probablemente habrá de adquirirse fuera, y se elaborará otro juego de documentos de licitación para los servicios de construcción e instalación locales. Se proporcionarán hasta dos meses de asesoría técnica en la elaboración del diseño final y los documentos de licitación para garantizar el acatamiento de los reglamentos de adquisición de la AID.

La conclusión del diseño final y la documentación del concurso marca el fin de la Fase I del programa, que deberá haberse concluido antes de finalizar el segundo año del programa.

3.b.2. FASE II – Construcción/Instalación y Operación.

La CDE tendrá la responsabilidad principal por la supervisión y administración de la Fase II del programa, de nuevo bajo la coordinación global de la Comisión de Energía. El Administrador del Programa para la Fase II será un empleado del Departamento de Desarrollo Hidroeléctrico de la CDE. La Fase II comprende cinco tareas específicas –trabajos de ingeniería civil, ad-

quisición e instalación de equipo electro-mecánico, construcción de líneas de distribución y transmisión, organización comunal y adiestramiento, y operación y supervisión del proyecto. Dada la necesidad de programar y coordinar estrechamente las actividades detalladas de la Fase II, es importante que una de las instituciones tenga la responsabilidad global de la administración. Considerando que el objetivo de la Fase II es en última instancia la producción de electricidad, lo más indicado es que esta responsabilidad recaiga en la CDE.

OBRAS DE INGENIERIA CIVIL.

Se han discutido dos métodos posibles para la ejecución de las obras civiles, que comprenden la excavación y construcción de la presa, el canal de carga, las obras de toma o cabecera, el canal de descarga y la estación generadora y el tablero de control. Lo primero conlleva un contrato de la CDE con una firma constructora local, entre las cuales hay varias consideradas capaces de realizar la labor en cuestión. En este caso, la CDE proporcionaría de su personal un ingeniero supervisor de la construcción. Se utilizará la mano de obra local que el contratista constructor considere práctica.

Lo segundo conlleva la ejecución de obras civiles por el IN-DRHI, quien tiene considerable experiencia en obras de riego y otros tipos de obras civiles, a base de costo más porcentaje; en otras palabras, utilizando su propio equipo y personal. El IN-DRHI también utilizaría siempre que fuere práctico mano de obra de la localidad. La supervisión de la construcción podría ser suministrada ya fuere por la CDE o por una firma de ingeniería supervisora contratada por la CDE.

Es virtualmente imposible predecir cuál de estos métodos sería el más rápido y económico. Podría por consiguiente ser conveniente seguir un método diferente de construcción de obras civiles en cada uno de los 3 o 4 sub-proyectos, a fin de determinar cuál es al parecer el más apropiado para su replicación a gran escala. A menos que se llegara a algún consenso en contrario, este es el modo en que se procedería en el proyecto.

La construcción de obras civiles para asientos mini-hidráulicos deberá tomar de 6 a 12 meses por asiento, dependiendo de las características específicas del sitio.

ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPO ELECTRO MECANICO.

La adquisición de todo el equipo electro mecánico necesario será efectuada por la CDE de conformidad con los reglamentos de adquisición de la AID. Se espera que la mayoría del equipo venga de los Estados Unidos. La adquisición de equipo para cada emplazamiento deberá tomarse aproximadamente 8 meses y la instalación 4 meses adicionales.

La CDE recibirá asesoría técnica en la instalación, prueba y arranque del equipo.

COLOCACION DE LAS LINEAS DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION.

Las líneas de transmisión y distribución serán colocadas en su lugar bajo la supervisión de la CDE, quien tiene experiencia considerable en el ramo. Siempre que fuere apropiado, se utilizará la mano de obra local para esta labor.

La necesidad de líneas de transmisión y distribución habrá de variar, por supuesto, dependiendo de la distancia del asiento mini-hidraulico al centro de población local, se haya colocado o no un sistema de distribución, y la distancia del asiento de la red nacional, si es que ha de efectuarse alguna retribución a la red.

En los 3-4 proyectos pilotos a ser acometidos, los costos iniciales de las líneas de transmisión y distribución, incluyendo conexiones de los consumidores, serán financiados por el proyecto. La expansión futura del sistema y las conexiones adicionales de servicio serán financiadas por la comunidad.

ORGANIZACION Y CAPACITACION DE LA COMUNIDAD.

La participación de la comunidad en el diseño, la construcción la operación y el mantenimiento de instalaciones mini-hidráulicas es, como se dijo anteriormente, un objetivo importante del programa.

La CDE proporcionará asesoría y adiestramiento a los miembros de la comunidad en los siguientes ramos de importancia vinculados a la mini-hidráulica: procedimientos de operación y mantenimiento; tarifas, métodos de facturación y cobranza; cargos iniciales por servicio; protección de cuentas; y usos productivos de la electricidad. Se establecerá una Junta de Electricidad en cada comunidad servida por la mini-hidráulica para que asuma la responsabilidad por estas actividades. La Junta estará compuesta por lo menos de los siguientes miembros.

- i) El Alcalde u otra figura prominente del gobierno local;
- ii) Una persona que merezca el respeto y confianza de toda la comunidad (como por ejemplo un maestro de escuela local, un trabajador social, un cura, o una monja).
- iii) Un representante de la CDE (inicialmente el Administrador del programa de la CDE).

La estructura legal de la Junta (ya sea una entidad pública o privada, por ejemplo) se dejará al criterio de la comunidad individual en cuestión.

En su trato con la Junta de Electricidad, el Administrador del Programa de la CDE estará asistido por sociólogos del Departamento de Planificación de la CDE con experiencia en el trato con comunidades bajo programas de electrificación rural.

La capacitación de operadores mini-hidraulicos locales deberá tomar unos 6 meses (3 meses de adiestramiento teórico y 3 meses de experiencia en el lugar de trabajo).

Bajo el programa, la CDE recibirá 10 meses de asesoría técnica en el diseño y realización de esfuerzos de adiestramiento y organización en las comunidades. (Véase la Sección de Asesoría Técnica más adelante). Esta se considera parte clave del programa global, ya que el objetivo es el de que eventualmente las comunidades individuales asuman la operación, el mantenimiento y beneficio de las instalaciones mini-hidráulicas con un mínimo de respaldo o intervención por parte de la CDE u otras dependencias gubernamentales.

OPERACION Y SUPERVISION.

La operación y supervisión de los 3 ó 4 sub-proyectos deberá comenzar en el tercer año del programa, y proseguir durante por lo menos un año completo antes de la evaluación final. Durante la mayor parte de este tiempo el adiestramiento de miembros de la comunidad por la CDE habrá de continuar. Por otro lado, el papel de la CDE será primordialmente el de contrarrestar los problemas de reparación y mantenimiento de envergadura. El Desarrollo del Departamento Hidroeléctrico de la CDE será apoyado en este esfuerzo por el Departamento de Producción, el cual es responsable de la operación y mantenimiento de todas las facilidades generadoras de la CDE.

La evaluación final de los sub-proyectos abarcará todas las cuestiones técnicas, económicas y ambientales así como interrogantes relativas a la organización y participación de la comunidad y el éxito del ordenamiento integral de las instituciones para la ejecución de los proyectos. Las dos interrogantes principales a ser contestadas serán (1) si la mini-hidráulica es al parecer una fuente de energía realmente factible para las comunidades dominicanas, y (2) si el orden institucional respaldado bajo el programa parece apropiado para el desarrollo mini-hidráulico en amplia escala.

A fin de dar cumplimiento a los cometidos anteriores, se adquirirán un total de 5 vehículos bajo el proyecto, 3 en el primer año para el trabajo de evaluación del sitio y la supervisión de las obras civiles iniciales, y dos vehículos adicionales en el tercer año para el adiestramiento de la comunidad y la supervisión de sub-proyectos.

3.b.3 ASESORIA TECNICA.

Se proveerá un total de 54 meses persona de asesoría técnica bajo el programa Mini-Hidráulico, a saber:

ASESOR RESIDENTE DEL PROGRAMA – 30 meses.

El Asesor del Programa trabajará con la Comisión de Energía el INDRHI y la CDE en todos los aspectos de la ejecución. El/ella poseerán un diploma en ingeniería eléctrica y diez años de experiencia en el diseño y administración de sistemas de fuerza, incluyendo pequeñas plantas de fuerza hidráulica. El/ella hablará el castellano con fluidez y coordinará la asesoría técnica a más corto plazo. También habrá de adquirirse un vehículo para uso del Asesor del Programa bajo el proyecto.

ASESORES TECNICOS. A CORTO PLAZO – 10 meses.

Un experto en planificación para asistir a la Comisión de Energía al principio del programa en los esfuerzos nacionales de planificación del desarrollo mini-hidráulico. (3 meses).

Un experto en evaluación ambiental de proyectos mini-hidráulicos, conservación de suelos y administración de recursos fluviales. Asistirá en la aplicación de la metodología de selección de sitio y en las etapas de diseño y construcción de asientos específicos. (3 meses)

Un experto en medición de caudales y ubicación de estaciones hidrometeorológicas y estaciones de aforo de derrame. (2 meses)

Un programador de computadora para asistir principalmente al INDRHI en el desarrollo de utilería de computadora adecuada para la administración eficiente de todos los registros hidrometeorológicos e hidrológicos existentes y futuros. (2 meses)

ASESORIA TECNICA EN ADIESTRAMIENTO COMUNAL A LA CDE – 10 meses.

Especialista en la operación y mantenimiento mini-hidráulico para asistir a la CDE en el desarrollo y ejecución del adiestramiento apropiado para operadores de la comunidad. (4 meses)

Especialista para asistir a la CDE en determinar las políticas apropiadas para las tarifas, facturación y métodos de cobros para las áreas que utilicen mini-hidráulicas. (2 meses).

Especialista para asistir a la CDE en la organización de la comunidad para la conservación y mejoramiento de vertientes. (2 meses)

Especialista en Promoción para asistir a la CDE en el diseño de un programa de adiestramiento para la promoción de usos productivos de la electricidad. (2 meses)

ELABORACION DE DOCUMENTOS DE LICITACION -
2 meses

EVALUACION DE PROYECTO - 2 meses.

Dos estudios ilustrativos llevados a cabo por la CNPE, la CDE y el INDRHI dan una buena idea de lo que costaría construir sub-proyectos mini-hidráulicos bajo este programa - \$855,600 para una unidad de 500 KW y \$1,188,200 para una unidad de 726 KW, o un costo promedio de cerca de \$1,600 por KW instalado. En base a estos estimados de costo, se ha resuelto proveer \$3,000,00 (\$2,600,000 en fondos de la AID para la construcción e instalación y \$400,000 en fondos de contrapartida del Gobierno Nacional) para la construcción de sub-proyectos al amparo del programa. Esto deberá ser suficiente para asegurar que de 3 a 4 asentamientos de diferentes tamaños y características, con objetivos inmediatos diferentes (sustitución de la red u otras fuentes de electricidad, introducción de electricidad a una comunidad aislada, restitución a la red, sean incluidos en el programa.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO
PROGRAMA DE DESARROLLO MINI-HIDRAULICO
(\$000)

	<u>A.I.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
Asesoría Técnica	540	-	540
Vehículos (6)	165	-	165
Sub-Proyectos Mini- Hidráulicos	2600	400	3000
Costo de Personal Local	-	468	468
Inflación e Imprevistos (15%)	495	-	495
TOTAL	3800	868	4668

4. PROGRAMA DE DESARROLLO DE MADERA COMO COMBUSTIBLE (\$2,068,314).

La madera es una fuente mayor de combustible en la República Dominicana (23 porciento del consumo total de energía en la actualidad). Los precios subientes de madera y carbón presentan un problema significativo para las personas pobres. Prácticas ineficientes y desperdiciadoras al igual que el fracaso de utilizar la gran foresta del país son las causas de grandes pérdidas económicas. Por lo tanto, hay una necesidad presionante de desarrollar madera y carbón como un recurso para producir energía, ingresos y prácticas de sembrar árboles ambientales.

Este proyecto financiará un programa de investigación y demostración a ser llevado a cabo por el Instituto Superior de Agricultura (ISA) en Santiago en colaboración con la Comisión de Energía en los siguientes ramos: 1) producción de árboles para energía; y 2) tecnologías para convertir madera en energía. El programa está diseñado en tal forma que al cabo de cinco años se habrá obtenido información suficiente en cada uno de estos ramos para poder poner en marcha esfuerzos en gran escala para laproducción y aprovechamiento del combustible de madera (involucrando granjas de energía, la producción de árboles en pequeña escala, o quizás los dos).

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.

i. PROGRAMA DE INVESTIGACION DE PRODUCCION DE ARBOLES (\$1,014,189).

El programa de investigación de árboles involucrará cinco actividades estrechamente vinculadas a ser ejecutados en aproximadamente 400 hectáreas de terreno propiedad del ISA en las proximidades de Mao. El terreno es ampliamente representativo de la zona forestal seca de la Republica Dominicana e incluye varios tipos de terrenos y condiciones de suelo. Un silvicultor profesional del ISA actuará como administrador para el Programa de Investigación de Arboles. Aún cuando el personal del ISA tendría la responsabilidad primordial de la ejecución del programa, se propone que participen en el programa técnicos de FORESTA

y de la División de Recursos Naturales de la Secretaría de Agricultura (SURENA) para asegurar la intervención y respaldo de estas instituciones claves, así como también una diseminación más amplia del adiestramiento técnico en la investigación de árboles. Las discusiones sostenidas entre la Comisión de Energía, el ISA, FORESTA y SURENA han resultado en un acuerdo general sobre la participación en el programa de técnicos de estas últimas instituciones.

OPERACION DE VIVEROS.

La primera actividad involucra el establecimiento y operación de un vivero para la producción de plantulas a ser utilizadas en el programa. El ISA ha iniciado ya la operación de un pequeño vivero en un lugar en Mao capaz de producir de 5,000 a 10,000 plantulas al año. Bajo el programa hasta 200,000 plantulas al año tendrían que ser producidos para el perfeccionamiento y ampliación del vivero existente. El equipo básico para la manipulación de plantulas y útiles del vivero será suministrado (véase Presupuesto del Programa) como también asesorías técnicas en el cuidado de plantulas, trasplante y otras técnicas de vivero. Por ejemplo, el uso actual de grandes bolsas plásticas negras y la práctica de excavar grandes hoyos para el sembrado sería ensayada contra el uso de recipientes más pequeños y procedimientos menos drásticos y costosos en la siembra. Un técnico del ISA será el supervisor a tiempo completo del vivero, y el vivero empleará de 3 obreros en el primer año del programa a 5 en el quinto año. El vivero requerirá un total de 2 hectáreas de terreno.

ENSAYO DE LAS ESPECIES PRINCIPALES.

Se efectuarán ensayos básicos sobre el crecimiento y la cosecha de por lo menos las siguientes 6 especies que al parecer prometen una buena producción en la República Dominicana:

- LEUCAENA LEUCOCEFALA;
- EUCALIPTUS CAMALDULENSIS;
- AZADIRACHTA INDICA O NEEM;
- CASUARINA EQUISETIFOLIA;
- CALIANDRA CALOTIRSUS;
- PROSOPIS JULIFLORA O CAMBRON

La metodología de investigación propuesta, que está sujeta a revisión, es la siguiente:

Los ensayos de las principales especies serán realizados en dos tipos diferentes de suelo en Mao (más húmedo y rico vs. más seco y pobre). Un tercer ensayo en suelo significativamente más seco será realizado en Azua al suroeste del país, en colaboración con un organismo de desarrollo regional (Oficina para el Desarrollo Integral Agropecuario del Valle de Azua).

En cada sitio, se emplearía un diseño casual de bloques con por lo menos 4 réplicas para la siembra, y el espaciamiento sería de 2.5 x 2.5 metros. Cada parcela consistiría de 121 árboles caso de ser cuadrada y de 128 árboles caso de ser rectangular. Esto proveerá una franja de aislamiento de 2 hileras y una parcela central de medición de 49 árboles y 48 árboles respectivamente. Se requerirá un total de unas 6 hectáreas (2 en cada uno de los 3 lugares de ensayo).

Los ensayos de las principales especies comenzarían en el primer año del Programa. Se proveerá asesoría técnica en la limpieza del terreno, el sembrado y cultivo así como también en la medición del crecimiento y cálculos de la cosecha. Se recabarán datos sobre la producción de árboles sobre una base regular y se les dispondrá para acumulación y acceso a través de la mini-computadora de la Comisión de Energía adquirida al amparo del Proyecto de Desarrollo de la Política Energética.

ENSAYOS DE ESPACIAMIENTO.

Se realizarán ensayos de espaciamiento de las 6 especies principales para determinar el patrón de espaciamiento óptimo para la producción de árboles. Utilizando el mismo patrón de siembra casual en bloque descrito anteriormente, se ensayarían espaciamientos de 1.5 x 1.5, 2.5 x 2.5, 3 x 3 y 4 x 4 metros. Los ensayos de espaciamiento serán realizados en solo 2 lugares en Mao representativos de suelos de calidad superior e inferior. Se requerirá un total de unas 18 hectáreas. Los ensayos de espaciamiento comenzarán en el segundo año del programa.

ENSAYOS SECUNDARIOS DE ESPECIES.

Se realizarán comparaciones secundarias de especies dentro de un mismo género y algunas comparaciones independientes para refinar la información obtenida de los ensayos de las especies principales, y para determinar si su ejecución puede ser mejorada por especies particulares o por sub-especies.

El patron de siembra y espaciamento propuesto será igual que el de las especies principales. Se requerirán dos lugares de 8 hectáreas, una en Mao y otra en Azua. Los ensayos secundarios de especies comenzarán en el segundo año del programa.

Cada uno de los tres ensayos (principales, espaciamento y secundarios) será supervisado por un técnico del ISA. Se contratarán obreros locales para el despeje del terreno, el sembrado, etc. Se proveerá asesoría técnica durante todos los ensayos en sembrado, cultivo, medición y análisis de información. Las informaciones de todos los ensayos serán conservadas y podrán conseguirse a través de la mini-computadora de la Comisión de Energía.

PLANTACION.

Con el fin de suministrar experiencia en una escala más amplia en los métodos de sembrado y cosecha, así como también para producir leña en el Programa de Conversion de Leña (vease mas adelante), un área de aproximadamente 300 hectáreas será sembrada bajo el programa. Los métodos de limpieza, cercado y construcción de vías de acceso, siega y acarreo de la leña cortada serán experimentados. Toda la zona será talada, cercada y sembrada en incrementos sucesivos, comenzando con 25 hectáreas el primer año y aumentado a 100 hectáreas en cada uno de los dos últimos años. Todas las 6 especies principales serán sembradas el primer año. A medida que se obtenga información sobre la producción de las diferentes especies en años posteriores, sólo las más prometedoras entre ellas serán continuadas.

Un tecnico del ISA supervisará el establecimiento y operación de la plantación. La asesoría técnica será suministrada para este

esfuerzo. Ya que la mayoría de las especies incluídas en el programa se conocen como de crecimiento muy acelerado, se espera que la siega de árboles de la plantación pueda iniciarse durante el año 3 del programa.

Para fines del programa de investigación de árboles de 5 años, deberá disponerse de información confiable para tomar decisiones respecto al tipo de árboles a sembrar bajo diferentes condiciones de suelo y clima, el modo de cultivar retoños y el modo de sembrarlos, qué espaciamiento emplear, y cuándo talar el bosque.

Se dispondrá de información suficiente sobre la cual fundamentar la iniciación de programas de producción de madera combustible en amplia escala. El ensayo y demostración deberá, no obstante, proseguir a escala moderada después del programa para seguir mejorando y refinando todo el proceso de cultivo de árboles para energía.

ii. PROGRAMA DE CONVERSION DE MADERA (\$1,054, 125).

El propósito principal del programa de conversión de madera es poner a prueba y demostrar tecnologías mejoradas para convertir la madera en carbón y adiestrar un número limitado de dominicanos en la construcción y operación eficiente de esas tecnologías a modo de preparativo para un esfuerzo de promoción en amplia escala. También se ha incluido en el programa el sometimiento a prueba y demostración de la tecnología nueva a bajo costo para convertir la madera en electricidad a menor escala.

Todas las pruebas y demostraciones serán llevadas a cabo por personal de la Comisión de Energía y el ISA en el mismo lugar cerca de Mao donde tendrá lugar el programa de investigación de árboles. La madera para el programa de conversión procederá inicialmente de las zonas despejadas para los diferentes programas de sembradío y más adelante, comenzando más o menos a partir del tercer año del proyecto, de la siega de la plantación.

Las actividades bajo el programa de conversión incluirán el transporte de la madera talada a orillas de la carretera donde será recolectada bajo el programa de investigación de árboles a un sitio de aproximadamente 1 hectárea especialmente dispuesto para el programa de conversión. La preparación del sitio incluirá el despejo del terreno, cercado, perforación de pozos de agua, construcción de vías de acceso, vaciado de camadas de concreto en los sitios de prueba (mayormente para conveniencia en el trabajo) y renovación y expansión de un taller/almacén existente. También se requerirán varias herramientas de mano e instrumentos. El costo de los mismos se detalla más adelante en el presupuesto del programa.

El programa de conversión de madera será ejecutado por cuatro técnicos del ISA, uno de los cuales fungirá de Administrador del Programa, y dos técnicos de la Comisión de Energía. Se contratará la obra local que se requiera para asistir en los preparativos del sitio, la construcción, manipulación de la madera y otras actividades de la operación.

La diseminación y promoción en sí de las tecnologías de la conversión no serán financiadas bajo el programa. Sin embargo, una vez desarrolladas y probadas las tecnologías bajo el programa, se espera que su divulgación será canalizada por varios conductos. El servicio de extensión de la Secretaría de Agricultura, por ejemplo, se utiliza para la diseminación de los productos o información desarrollados en la correspondiente instalación de investigación de tecnología de la Secretaría en La Vega. Podría también ser un método eficaz de diseminación de la información relativa a los métodos de conversión a carbón vegetal en pequeña escala. El INDOTEC es también una fuente de asesoría técnica e información para una diversidad de usuarios en los sectores tanto público como privado. Se mantendrá informado al INDOTEC y se le invitará a hacer uso de los resultados de la investigación sobre conversión de madera bajo el programa.

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL EN PEQUEÑA ESCALA.

Aún cuando se produce actualmente en la República Dominicana una cantidad considerable de carbón vegetal, el método em-

pleado es mayormente el de la quema de madera en pequeñas cantidades por montículos. La investigación y experiencia en otras partes indica que éste no es un método muy eficiente para convertir la madera en carbón. El ISA y la Comisión de Energía habrán, por consiguiente, de poner a prueba y demostrar métodos más eficientes para convertir pequeñas cantidades de madera en carbón que podrían ser utilizados en amplia escala por agricultores o empresarios pequeños de la República Dominicana. Las pruebas se llevarán eventualmente a cabo con las tres especies de árbol diferentes con las que se está experimentando, de modo que se pueda determinar cualquier discrepancia en el rendimiento de la conversión.

Específicamente, se examinarán dos métodos de producción de carbón vegetal en pequeña escala, cada uno de los cuales involucra una tecnología bastante acertada y ha demostrado buenos rendimientos de operación en otros países. El primero es el horno de ladrillos denominado "Panal de Abejas" que fuera desarrollado y ha estado operando hace ya varios años en Brasil. El horno Panal de Abeja puede ser construido casi en cualquier tamaño (aunque se pierde efectividad en los hornos muy pequeños) y puede ser operado ya como una unidad individual o en hileras para la producción en mayor volumen. Es un horno en forma circular de tipo pilada, con techo abovedado y construido en ladrillo de fuego ordinario.

Se construirán y pondrán en operación seis hornos Panal de Abejas bajo el programa. Tres serán de mayor tamaño, unos 45 metros cúbicos, y tres serán de tamaño menor unos 30 metros cúbicos. Todos los materiales usados en la construcción serán locales.

El segundo método de producción de carbón vegetal en pequeña escala involucra el uso del denominado horno de metal "Mark IV" del tipo desarrollado en Uganda. El horno es portátil; es decir, puede ser fácilmente desmantelado en un sitio y ensamblado en otro. También da excelentes resultados (aproximadamente 60 por ciento por volumen y 25 por ciento por peso), aunque es algo más difícil y costoso de construir aproximadamente RD\$ 4,500 para una capacidad de 45 metros cúbicos.

El personal del ISA ya ha construido un horno de metal a modo experimental. Bajo el programa, el horno será restaurado y transportado al sitio de Mao para la comprobación y demostración de la operación.

Se le proveerá asistencia técnica a los técnicos del ISA y la Comisión de energía en las técnicas de construcción, los procedimientos de operación, la manipulación de la madera (incluyendo secado y almacenaje) y un análisis del rendimiento de la operación y la calidad del rendimiento (carbón y gas vegetal). Todos los hornos serán construídos o restaurados y deberán estar en operación para el segundo año del programa, en cuyo momento se hará énfasis en la labor analítica y la demostración de las técnicas de construcción y operación a los visitantes del lugar.

PRODUCCION DE CARBON VEGETAL EN GRAN ESCALA.

Otra posibilidad atractiva para la R.D. es la producción comercial del carbón vegetal a mayor escala; por ejemplo, en plantaciones privadas o granjas energeticas a gran escala. Las tecnologías más eficientes para convertir grandes cantidades de madera en carbón vegetal difieren regularmente de las empleadas para la producción de carbón en pequeña escala y por lo regular requieren de mayor desembolso de capital. Un tipo de horno de fabricación de carbón vegetal a gran escala que ha resultado eficaz en los Estados Unidos es el horno de Missouri.

Bajo el programa, se contruirá y operará un horno Misuri. Todos los materiales empleados serán locales. Se proveerá la asesoría técnica de una persona plenamente familiarizada con la fabricación y operación de hornos de Missouri. El horno deberá comenzar a funcionar para el tercer año del programa.

Para todas las anteriores operaciones de horno, la evaluación precisa de los rendimientos de operación bajo condiciones diferentes y con diferentes inventarios de madera requerirá de un análisis algo más sofisticado sobre productos finales, particularmente el gas, del que se puede realizar en el lugar. Por consi-

guiente, se ha presupuestado una pequeña cantidad de fondos para análisis de laboratorio en INDOTEC. INDOTEC cuenta con el personal y dispone de todo el equipo necesario para el análisis requerido, salvo un cromatógrafo de gas que sería suministrado por el proyecto. (Véase el Presupuesto del Programa más adelante).

GENERACION DE ELECTRICIDAD.

Se realizará una revisión de las tecnologías existentes a bajo costo para la producción de electricidad a partir de la madera que parezcan adecuarse mejor a las circunstancias en la R.D. al amparo del programa de conversión de madera. Se han presupuestado fondos para la fabricación, prueba y demostración de 2 ó 3 de las tecnologías más prometedoras halladas bajo el programa de conversión de madera.

RESUMEN DE PRESUPUESTO
PROGRAMA DE DESARROLLO DE
COMBUSTIBLE DE MADERA

	<u>A.I.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
I. <u>Programa de Investigación de Arboles</u>			
Personal Dominicano/Respaldo Local	-	195	195
Mano de Obra Contratada	168	-	168
Equipo y Suministros	90	-	90
Vehículos	60	-	60
Asesoría Técnica	300	-	300
Adiestramiento	94	-	94
Inflación e Imprevistos (15%)	107	-	107
Sub-total	819	195	1014
II. <u>Programa de Conversión de Madera</u>			
Personal Dominicano/Respaldo Local	-	275	275
Mano de Obra Contratada	52	-	52
Programa de Carbón Vegetal			
Preparación del Sitio	35	-	35
Hornos	37	-	37
Instrumental	10	-	10
Herramientas y Equipo	8	-	8
Análisis	20	-	20
Adiestramiento	40	-	40
Programa de Electricidad	175	-	175
Vehículos	60	-	60
Asesoría Técnica	240	-	240
Inflación e Imprevistos (15%)	102	-	102
Sub-total	779	275	1054
Total	1598	470	2068

5. PROGRAMA DE ASESORIA TECNICA A LA CDE -
(\$750,000)

El proyecto financiará asesoría técnica a la Corporación Dominicana de Electricidad en los siguientes ramos los cuales se han identificado como areas problemáticas prioritarias en las que la CDE necesita asistencia exterior urgentemente y a corto plazo.

i) ADQUISICION DE CARBON.

El proyecto financiará los costos de un asesor experimentado en la adquisición de carbón para ayudar a la CDE en la evaluación de las fuentes potenciales de carbón piedra y transporte del carbón y obtener contratos en las condiciones mas favorables posibles para la CDE. El asesor proporcionará adiestramiento en el lugar de trabajo al personal de la CDE responsable por la adquisición de combustibles de modo que pueda desarrollar una capacidad institucional en el ramo. Este será contratado tan pronto como sea posible luego de autorizado el proyecto y asesorará a la CDE por un lapso de 18 meses - a tiempo completo durante los primeros 6 meses y luego sobre una base intermitente durante el año siguiente. Este será asesorado a medida que lo requiera por un abogado especializado en contratos de carbon y por un especialista en transporte. El costo total de la asesoria técnica en el ramo se estima en \$160,000.

ii) ESTRATEGIA DEL CARBON Y MANEJO DE MATERIALES.

El proyecto financiará los servicios de un Estratega de Carbon Piedra y Asesor en el Manejo de Materiales quien ayudará a la CDE a idear y elaborar alternativas para tratar con todos los asuntos vinculados a las fuentes del carbón, las facilidades portuarias, el transporte a Itabo y las plantas de Haina, almacenaje, disposición de cenizas y cuestiones ambientales. El mismo revisará los estudios existentes y en marcha, tales como el informe Bechtel sobre transporte y aprovechamiento del carbón vegetal y la labor de factibilidad actualmente realizada por la PRC Harris sobre las instalaciones portuarias ampliadas de Hai-

na, y evaluará los resultados dentro del contexto del aprovechamiento integral del carbón. El asesor será asignado por el Departamento de Ingeniería de la CDE por un período de 12 meses. El costo total de sus servicios se calcula en \$125,000.

iii) INGENIERIA DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION.

Un especialista en transmisión, distribución y sistemas de subestación proveerá adiestramiento en el lugar de trabajo al personal de ingeniería de la CDE por un período de aproximadamente seis meses al amparo del proyecto. El costo total de sus servicios se estima en \$50,000.

iv) PLANEAMIENTO DE SISTEMAS.

Se asignará un especialista en planificación de sistemas al Departamento de Planificación por un período de un año, para proporcionar orientación a la administración del Departamento sobre enfoques integrales de la planificación de sistemas así como también otro adiestramiento en el lugar de trabajo al personal del Departamento con los siguientes fines:

- Realizar estudios de planificación de generación incluyendo el desarrollo de criterios de planificación, el análisis de costos de producción y la evaluación económica de alternativas;
- Realizar estudios de planificación de transmisión y distribución, tomando en cuenta el uso óptimo de la tierra, la alimentación del centro de carga, y la transferencia, la conversión del voltaje, y alternativas de costo y evaluación.
- Uso de programas de computadora en el pronóstico de demanda y carga.
- Realización de estudios de estabilidad momentánea; y
- Realización de estudios sobre costo de los servicios y realización de tarifas.

El Asesor de Planificación estaría asesorado a intervalos regulares según lo requiera por especialistas en programación de com-

putadora y tarifas. El costo total de los servicios en este ramo se estima en \$150,000.

v) PROTECCION DE SISTEMAS Y MANTENIMIENTO DE LINEA DE CARGA.

Hay dos áreas en las cuales se requiere urgentemente adiestramiento adicional del personal de la CDE, si es que ha de mejorar la confiabilidad integral en el sistema. La primera área es la protección de sistemas, que involucra primordialmente los interruptores y relevadores de circuito. Un especialista en protección de sistemas proveerá adiestramiento en el lugar de trabajo al personal del Departamento de Operaciones en la operación y mantenimiento de interruptores de circuito, el montaje y operación de relevadores y recierre, y otras tareas relativas a la protección del sistema. El costo de este adiestramiento en el país se estima en \$30,000.

La otra tarea de operación en la cual la CDE está urgida de asistencia, es el mantenimiento de la "línea de carga". Se proveerá adiestramiento de tres meses al personal del Departamento de Operaciones en técnicas especiales y precauciones requeridas para mantener las líneas que son de carga; es decir, que conducen todavía electricidad, no solo para fines de mantenimiento preventivo, sino también para minimizar el alcance y duración de los apagones cuando estos ocurren. El adiestramiento en el mantenimiento de "líneas de carga" se estima que costará \$25,000.

vi) SEGURIDAD DEL GUARDALINEAS.

El proyecto financiará 4 meses de asesoría técnica al Departamento de Administración de la CDE a los fines de revisar las políticas de seguridad y los programas de adiestramiento existentes, desarrollar las políticas y programas mejorados que fueren necesarios y supervisar la aplicación inicial de nuevas medidas de seguridad y el inicio de nuevos programas de adiestramiento. Aunque esta actividad no ha sido diseñada para afectar directamente al rendimiento global y el cumplimiento económico de la CDE, se le considera aún como un requerimiento urgente de la CDE a corto plazo. El costo de la asesoría técnica para estos fines se estima en \$40,000.

vii) INFORMES FINANCIEROS.

Bajo el proyecto, un Asesor Financiero asesoraría al Director de la Administración de la CDE en la revisión de todos los informes financieros y los estados confeccionados por la CDE, y recomendaría mejoras en el formato, contenido y la distribución de estos informes. Se introducirían los procedimientos o instrumentos nuevos que fueren apropiados, y se le prestaría orientación específica en el ramo de reportes financieros a las instituciones de préstamo actuales en potencia.

La Asesoría técnica en este ramo se proveerá por un lapso de más de 3 meses a un costo estimado de \$30,000.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROGRAMA DE ASESORIA TECNICA A LA CDE

(\$000)

	<u>A.I.D.</u>	<u>Gobierno Nacional</u>	<u>TOTAL</u>
Adquisición de Carbón	160	-	160
Estrategia del Carbón y Manejo de Materiales	125	-	125
Ingeniería de Transmisión y Distribución	50	-	50
Planificación	150	-	150
Protección de Sistemas	30	-	30
Mantenimiento de Línea de Carga	25	-	25
Seguridad	40	-	40
Informes Financieros	30	-	30
Personal Local y Materiales	-	50	50
Flación e Imprevistos (15%)	90	-	90
TOTAL	700	50	750

ANEXO 2

	Página
ARTICULO A: CARTAS DE EJECUCION	1
ARTICULO B: COMPROMISOS GENERALES	1
SECCION B.1 Consultas	1
SECCION B.2 Ejecución del Proyecto	2
SECCION B.3 Utilización de Bienes y Servicios	2
SECCION B.4 Impuestos	3
SECCION B.5 Informes, Registros, Inspecciones, Audi- toría	3
SECCION B.6 Integridad de Información	4
SECCION B.7 Otros Pagos	5
SECCION B.8 Información y Marcas	5
ARTICULO C: DISPOSICIONES RELACIONADAS CON CONTRATACION Y COMPRAS	5
SECCION C.1 Requisitos Especiales	5
SECCION C.2 Fechas de Elegibilidad	6
SECCION C.3 Planos, Especificaciones y Contratos ...	6
SECCION C.4 Precios Razonables	7
SECCION C.5 Notificación a Proveedores Potenciales ...	7

SECCION C.6 Embarques	8
SECCION C.7 Seguros	10
SECCION C.8 Propiedad Excedente del Gobierno de los Estados Unidos	11
ARTICULO D: CANCELACION Y RECURSOS	11
SECCION D.1 Cancelación por parte del Prestatario ...	11
SECCION D.2 Casos de Incumplimiento; Aceleración ..	11
SECCION D.3 Suspensión	12
SECCION D.4 Cancelación por Parte de la AID	13
SECCION D.5 Vigencia Contínua del Acuerdo	14
SECCION D.6 Devoluciones	14
SECCION D.7 No Renuncia de Recursos	15

ANEXO 2

ACUERDO DE PRESTAMO AID 517-T-037 517-W-038

DISPOSICIONES GENERALES

DEFINICIONES: Según se usa en este Anexo, el "Acuerdo" se refiere al Acuerdo de Préstamo al cual se adjunta este Anexo y del cual el mismo forma parte. Los términos utilizados en este Anexo tienen el mismo significado o referencia que en el Acuerdo.

ARTICULO A

Cartas de Ejecución

Para asistir al Prestatario en la ejecución del Proyecto, AID periódicamente emitirá Cartas de Ejecución que proporcionarán in-

formación adicional sobre los asuntos tratados en este Acuerdo. Las Partes podrán también utilizar Cartas de Ejecución que han sido convenidas conjuntamente para confirmar y registrar su mutuo entendimiento sobre los aspectos de ejecución de este Acuerdo. Las Cartas de Ejecución no se utilizarán para modificar el texto del Acuerdo, pero pueden utilizarse para registrar revisiones o excepciones permitidas por el Acuerdo, incluyendo la revisión de los elementos de la descripción del Proyecto en el Anexo 1.

ARTICULO B

Compromisos Generales

SECCION B.1. CONSULTAS. Las Partes cooperarán para garantizar el cumplimiento del propósito de este Acuerdo. Para este efecto, las Partes, a solicitud de cualquiera de ellas, intercambiarán opiniones sobre el progreso del Proyecto, el desempeño de las obligaciones según este Acuerdo, el cumplimiento de cualquier consultor contratista o proveedor involucrado en el Proyecto, y sobre otros asuntos relacionados con el proyecto.

SECCION B.2. EJECUCION DEL PROYECTO. El Prestatario se compromete a:

- 1) Realizar el Proyecto o causar que sea realizado con diligencia y eficiencia de conformidad con sanas prácticas técnicas, financieras y administrativas y de conformidad con los documentos, planos, especificaciones, contratos, programas u otros arreglos y con cualquier modificación de los mismos, aprobados por la AID de conformidad con este Acuerdo; y

- 2) Proporcionar personal calificado y con experiencia en el ramo y adiestrar el personal que sea necesario para la ejecución y operación del Proyecto, y, cuando sea aplicable para actividades continuadas, causar que el Proyecto sea operado y mantenido en una forma que asegure el logro satisfactorio y continuado de los propósitos del Proyecto.

SECCION B.3. UTILIZACION DE BIENES Y SERVICIOS.

- 1) Cualquier recurso financiado con fondos del Préstamo será utilizado únicamente en el Proyecto mientras dure el Proyecto

y después será utilizado únicamente para lograr los mismos objetivos del Proyecto, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito.

2) Ningún bien o servicio financiado con fondos provenientes de este Préstamo podrá usarse para promover o asistir en un proyecto de asistencia externa o actividad asociada con, o financiada por cualquier país que no esté incluido en el Código 935 del Libro de Códigos Geográficos de la AID vigente en la fecha de su utilización, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito.

SECCION B.4 IMPUESTOS.

1) Este Acuerdo y el propio Préstamo estarán exentos de impuestos y gravámenes de cualquier índole, vigentes en la República Dominicana, y el principal y los intereses serán cancelados sin deducción por concepto de impuestos y gravámenes.

2) Al grado que (a) cualquier contratista, incluyendo firmas consultoras y el personal de dichas firmas financiadas con fondos del Préstamo; e incluyendo bienes y transacciones relacionados con dichos contratos, y (b) cualquier compra financiada con fondos del Préstamo, no estén exentos de impuestos, derechos o gravámenes identificables, vigente en la República Dominicana, el Prestatario pagará o reembolsará dicho impuesto, derechos o gravámenes con recursos no provenientes del Préstamo de conformidad con procedimientos que se especificarán en Cartas de Ejecución.

3) La ratificación de este acuerdo por el Congreso de la República Dominicana constituirá la aprobación de y autorización del Congreso para la inclusión de las exenciones indicadas arriba en los contratos que se financiarán bajo este Acuerdo, y no se requerirá ninguna otra aprobación o autorización del Congreso para los contratos que incluyan tales exenciones.

SECCION B.5. INFORMES, REGISTROS, INSPECCIONES, AUDITORIA. El Prestatario se compromete a:

1) Proporcionar a la AID la información y los informes relacionados con el Proyecto y con este Acuerdo que sean solicitados razonablemente por la AID;

2) Llevar o hacer que se lleven libros y registros relacionados con el Proyecto y el Acuerdo de conformidad con principios y prácticas contables generalmente aceptadas y en una forma adecuada para identificar sin limitaciones la entrega y utilización de bienes y servicios financiados con fondos del Préstamo. Tales libros y registros serán sometidos a una auditoría periódica, la cual será practicada de conformidad con principios y prácticas de auditoría generalmente aceptadas y los libros y registros deberán mantenerse por un período de tres (3) años a partir de la fecha del último desembolso efectuado por la AID. Tales libros y registros deberán ser llevados en una forma adecuada para hacer constar también todo lo relacionado con licitaciones y/o cotizaciones de bienes y servicios adquiridos, la calificación de subastadores y adjudicación de contratos y órdenes de compra, y el avance general del Proyecto; y

3) Permitir a representantes autorizados de una de las Partes al Acuerdo, inspeccionar el Proyecto a intervalos razonables, la utilización de bienes y servicios financiados por dicha Parte, y los libros, registros y demás documentos relacionados con el Proyecto y el Préstamo.

SECCION B.6. INTEGRIDAD DE INFORMACION. El Prestatario hace constar y se compromete a:

1) Que todos los acontecimientos y circunstancias sobre los cuales ha informado o ha hecho que se informe a AID en el proceso de obtención de este préstamo, son exactos y completos, y que ha informado con exactitud y completamente sobre todos los acontecimientos y circunstancias que puedan afectar materialmente al Proyecto y el cumplimiento de sus obligaciones bajo este Acuerdo;

2) Que informará inmediatamente a la AID de cualesquiera circunstancias que puedan surgir en adelante y que puedan afectar materialmente o que sea razonable creer que podrían afectar materialmente al Proyecto o al cumplimiento de las obligaciones del Prestatario dentro de éste Acuerdo.

SECCION B.7. OTROS PAGOS. El Prestatario y la AID afirman que ningún pago ha sido o será recibido por ninguno de sus funcionarios respectivos en relación con la obtención de artículos o servicios financiados por el Préstamo, exceptuando derechos, impuestos o pagos similares legalmente establecidos en la República Dominicana.

SECCION B.8. INFORMACION Y MARCAS. El Prestatario dará publicidad adecuada al Préstamo y al Proyecto como un programa al cual han contribuido los Estados Unidos, e identificará los lugares del Proyecto y marcará los bienes financiados por la AID, según se especifique en las Cartas de Ejecución.

ARTICULO C

Disposiciones Relacionadas con Contratación y Compras

SECCION C.1. REQUISITOS ESPECIALES.

1) Se considerará como el origen y procedencia de servicios de transporte marítimo aéreo, el país donde el barco o el avión, esté registrado en el momento de efectuar el embarque.

2) Primas bajo pólizas de seguros marítimas emitidas en la República Dominicana serán consideradas como Costos Extranjeros, siempre que tales primas sean elegibles según lo provisto en la Sección C.7 (1).

3) Vehículos financiados con fondos del Préstamo deberán ser fabricados en los Estados Unidos, a menos que la AID convenga lo contrario por escrito.

SECCION C.2. FECHA DE ELEGIBILIDAD. No se financiará con fondos provenientes del Préstamo bienes y servicios que sean adquiridos por medio de órdenes de compra o contratos celebrados antes de la fecha de este Convenio de Préstamo, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito.

SECCION C.3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y CONTRATOS. Para que los asuntos tratados a continuación gocen del co-

mún acuerdo de las Partes, las siguientes disposiciones regirán el Proyecto, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito.

1) El Prestatario proporcionará a la AID los siguientes documentos tan pronto sean elaborados:

a) Diseños, especificaciones, bases, planos y programas de contratación y construcción, contratos y los demás documentos relacionados con la licitación, precalificación y calificación de contratistas, ofertas y propuestas para bienes y servicios a financiarse con fondos del Préstamo. Enmiendas y otras modificaciones significativas de tales documentos también serán proporcionadas a la AID al ser elaboradas.

b) Documentos como los mencionados en el párrafo anterior deberán también ser suministrados a la AID cuando sean elaborados, relacionados con bienes y servicios, los cuales aunque no sean financiados con fondos del Préstamo son considerados por la AID de vital importancia para el Proyecto. Aspectos del Proyecto, relacionados con adquisiciones bajo esta subsección (1)(b) serán señalados en Cartas de Ejecución.

2) Las bases de licitación y los demás documentos relacionados con la pre-calificación y calificación de contratistas, ofertas y propuestas para bienes y servicios a financiarse con fondos del Préstamo, deberán contar con la aprobación escrita de la AID antes de emitirse o publicarse. Las bases y demás documentos deberán incluir especificaciones técnicas expresadas en términos y medidas generalmente aceptados en los Estados Unidos.

3) Los contratos y contratistas a ser financiados con fondos del Préstamo para servicios de ingeniería y otros servicios profesionales, así como servicios de construcción y otros servicios, equipos y materiales que la AID pueda especificar en Cartas de Ejecución, deberán contar con la aprobación escrita de la AID antes de celebrar los contratos. Enmiendas y otras modificaciones significativas de tales contratos también deberán contar con la aprobación escrita de la AID antes de ser celebrados; y

4) Firmas consultoras utilizadas por el Prestatario para el proyecto, el alcance de los servicios que prestan, y el personal de las mismas asignado al Proyecto que la AID pueda especificar, así como firmas constructoras contratadas por el Prestatario, deberán ser aceptables a la AID aún cuando no sean financiados con fondos del Préstamo.

SECCION C.4. PRECIOS RAZONABLES. No se pagará más que precios razonables por bienes y servicios a ser parcial o totalmente financiados con fondos del Préstamo. Los bienes y servicios se adquirirán a base de concursos justos y competitivos al mayor grado que sea práctico.

SECCION C.5. NOTIFICACION A PROVEEDORES POTENCIALES. Para permitir que firmas estadounidenses tengan la oportunidad de participar en proveer bienes y servicios a financiarse con fondos del Préstamo, el Prestatario proporcionará a la AID información relacionada con tales adquisiciones en la forma y en las ocasiones en que la AID lo solicite por medio de Cartas de Ejecución.

SECCION C.6 EMBARQUES.

1) No se financiarán con fondos del Préstamo bienes transportados a la República Dominicana en los siguientes casos:

a) Si el barco o avión ostenta bandera de un país no incluido en el Código 935 del Libro de Códigos Geográficos de AID, vigente en el momento de efectuar el embarque; o

b) Si la AID ha notificado al Prestatario por escrito que el barco ha sido designado ineligible; o

c) Si el barco o avión ha sido fletado específicamente para el embarque y esta operación no cuenta con la aprobación previa de la AID.

2) No se financiarán con fondos del Préstamo fletes marítimos o aéreos ni los costos de servicios relacionados como muellaje, carga, descarga, etcétera, si los bienes o personas de que se trata han sido transportados;

a) En un barco que en el momento de efectuar el embarque ostenta bandera de un país no incluido en el grupo de países designado en la Sección 7.1 del Acuerdo, a menos que la AID haya otorgado su previa aprobación; o

b) En un barco que la AID haya designado como ineligible en una notificación escrita al Prestatario; o

c) En un barco o avión fletado para el embarque que no haya recibido aprobación previa de la AID.

3) A menos que la AID determinara que no se encuentran disponibles barcos privados de los Estados Unidos a precios razonables y justos, los embarques serán efectuados de conformidad con los siguientes requisitos:

a) Por lo menos un cincuenta por ciento (50o/o) del tonelaje bruto de los suministros financiados por la AID transportados por vía marítima (computando separadamente carga transportada en cargueros a granel seco, cargueros corrientes y tanqueros) deberán ser transportados en barcos comerciales privados que ostenten la bandera de los Estados Unidos, y

b) Por lo menos un cincuenta por ciento (50o/o) de los fletes marítimos brutos pagados por carga transportada en cargueros corrientes y financiados por la AID, con destino a la República Dominicana, deberán ser pagados a, o en beneficio de, barcos comerciales privados que ostenten la bandera de los Estados Unidos. El cumplimiento con los requisitos del (a) y (b) de esta subsección deberán ser llevados a cabo con respecto a cualquier embarque de los Estados Unidos y también cualquier embarque cuyo origen es otro país, se aplicarán separadamente.

SECCION C.7. SEGUROS.

1) Seguros marítimos para bienes financiados por la AID y transportados a la República Dominicana pueden ser financiados como Costos en Divisas con fondos del Préstamo siempre que:

a) Las pólizas sean compradas al costo competitivo disponible más bajo, y

b) Los reclamos que se deriven de tales seguros sean pagaderos en la misma moneda en que fueron financiados los bienes o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad. Si el Prestatario discrimina en lo que a bienes financiados por la AID concierne, sea por ley, decreto, acuerdo, reglamento o práctica, contra cualquier compañía de seguros autorizada para emitir pólizas en cualquier estado de los Estados Unidos, entonces, todos los suministros a transportarse a la Republica Dominicana que están previstos para ser financiados por la AID bajo este Acuerdo serán asegurados contra riesgos marítimos en los Estados Unidos por una o más compañías autorizadas para emitir pólizas de seguros marítimos en cualquier estado de los Estados Unidos.

2) A menos que la AID convenga lo contrario por escrito, el Prestatario tomará las medidas necesarias para que todos los bienes importados para el Proyecto y financiados con fondos del Prestamo sean asegurados contra riesgos inherentes durante el transporte al lugar de utilización en el Proyecto. Los términos y condiciones de las pólizas serán consistentes con buenas prácticas comerciales y la cobertura será completa. Cualquier indemnización recibida por el Prestatario bajo tales pólizas será utilizada para reparar o reemplazar los bienes dañados o extraviados o para reembolsar al Prestatario para cubrir los costos de dicha reparación o reemplazo de los bienes. El origen y la procedencia de cualquier bien adquirido para reemplazar otro dañado o extraviado, será un país incluido en el Código 935 del Libro de Códigos Geográficos de AID, vigente en el momento de la adquisición y, a menos que las Partes convengan lo contrario por escrito, será adquirido de conformidad con las disposiciones del Acuerdo.

SECCION C.8. PROPIEDAD EXCEDENTE DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS. El Prestatario se compromete a utilizar bienes disponibles bajo el Programa de Propiedad Excedente del Gobierno de los Estados Unidos en vez de comprar bienes nuevos con fondos del Préstamo, cuando sea factible. Los costos relacionados con la adquisición de bienes bajo este programa pueden ser financiados con fondos del Préstamo.

ARTICULO D

Cancelación y Recurso

SECCION D.1. CANCELACION POR PARTE DEL PRESTATARIO. El Prestatario tiene derecho de no aceptar el monto total del Préstamo o cualquier parte del total que no ha sido desembolsada o comprometida para ser desembolsada a terceras partes dando aviso por escrito con 30 días de anticipación a la AID.

SECCION D.2. CASOS DE INCUMPLIMIENTO; ACELERACION. Las siguientes situaciones serán consideradas "Casos de Incumplimiento" si el Prestatario incumple:

1) Pagar a su vencimiento cualquier interés o amortización de Principal previsto en este Acuerdo, o

2) Falta de cualquier disposicion de este Acuerdo, o

3) Pagar a su vencimiento cualquier interés, amortización del Principal o cualquier otra clase de pago requerido bajo cualquier otro Acuerdo, sea de préstamo, garantía u otro tipo, entre el Prestatario o cualquier dependencia del mismo y la AID o cualquier agencia antecesora de la misma. Si ocurre un Caso de Incumplimiento, la AID podrá declarar el saldo total o cualquier parte del saldo Principal no amortizado vencido y pagadero a los sesenta (60) días a partir de la fecha de la declaración, y, si el Caso de Incumplimiento no se rectificara dentro del periodo citado:

a) El saldo total del Principal no amortizado y los intereses acumulados serán considerados vencidos y pagaderos inmediatamente; y,

b) Cualquier desembolso posterior efectuado bajo compromisos pendientes con terceros o de otra índole, será considerado vencido y pagadero en el momento de ser efectuado.

SECCION D.3. SUEPENSION. Si en cualquier ocasión:

1) Ocurre un caso de Incumplimiento; o

2) Ocurre un evento que a determinación de la AID representa una circunstancia extraordinaria que haga improbable que el propósito del Préstamo sería logrado o que el Prestatario estaría en disposición de cumplir con las disposiciones de este Acuerdo; o

3) El efecto de cualquier desembolso a efectuarse por la AID representaría una violación de la legislación que rige las operaciones de la AID; o

4) El Prestatario dejare de pagar a su vencimiento cualquier interés, amortización de Principal o cualquier otra clase de pago requerido bajo cualquier otro Acuerdo, sea de préstamo, garantía u otro tipo, entre el Prestatario o cualquier dependencia del mismo y el Gobierno de los Estados Unidos de América o cualquiera de sus agencias;

Entonces, la AID podrá:

1) Suspender o dejar sin efecto cualquier compromiso financiero pendiente, siempre y cuando estos no han sido utilizados por medio de compromisos irrevocables a terceros o de otra índole. Al utilizar esta sanción, la AID dará pronta notificación al Prestatario;

2) Declinar a emitir compromisos adicionales de tipo financiero o efectuar desembolsos al menos que sean compromisos financieros ya emitidos; y

3) Tomar acción para transferir a la AID la pertenencia de bienes financiados con fondos del Préstamo, que se encuentran fuera de la República Dominicana, que se encuentran en estado de ser enviados y que no han sido descargados en los puertos de entrada de la Republica Dominicana. Gastos relacionados con tales transferencias serán por cuenta de la AID. Cualquier desembolso que haya sido efectuado para financiar los bienes transferidos será deducido del saldo del Principal.

SECCION D.4. CANCELACION POR PARTE DE LA AID. En caso que no se rectificara la causa (o las causas que haya moti-

vado una suspensión de desembolsos en conformidad con lo previsto en la Sección D.3 dentro de sesenta (60) días a partir de la fecha de suspensión; entonces la AID podrá tomar la opción de no desembolsar el total del saldo o cualquier parte del saldo no desembolsado del Préstamo que no ha sido irrevocablemente comprometido a terceros.

SECCION D.5. VIGENCIA CONTINUA DEL ACUERDO. No obstante cualquier cancelación, suspensión de desembolso o aceleración de pago de amortizaciones, las disposiciones de este Acuerdo deberán continuar con toda fuerza hatas que se efectúe el pago total a la AID del Capital y cualquier interés vencido y acumulado bajo este Acuerdo.

SECCION D.6. DEVOLUCIONES.

1) En caso que se efectuara un desembolso que no está refrenado por documentación válida y conforme a lo previsto en este Acuerdo, o que no haya sido efectuado o utilizado de conformidad con lo previsto en este Acuerdo, o que haya sido efectuado para financiar bienes o servicios no utilizados de conformidad con lo previsto en este Acuerdo, la AID podrá exigir que el monto del desembolso en cuestión sea devuelto en dolares de los Estados Unidos por el Prestatario a la AID, dentro de sesenta (60) días a partir de la fecha de la presentación de la solicitud. El hecho de que la AID haya utilizado cualquier otra sanción prevista en este Acuerdo, ni el hecho de que la AID puede utilizar a su elección tales otras sanciones, no restringe el derecho de exigir la devolución de desembolsos. El derecho de exigir devolución de desembolsos continuará en vigencia por tres (3) años a partir de la fecha del ultimo desembolso bajo este Acuerdo, período que será calculado independientemente de cualquier otra disposición del Acuerdo.

2) Devoluciones percibidas en concepto de lo previsto en la subsección anterior tanto como devoluciones percibidas por la AID de contratistas, proveedores, bancos o cualesquiera otros terceros a razón de bienes o servicios financiados con fondos del Préstamo que hayan sido financiados a precios no razonables, o a base de facturas incorrectas, o que se encuentran fuera de especificaciones en el caso de servicios, se utilizarán:

a) Primero, para financiar los costos de bienes y servicios requeridos por el Proyecto, siempre que tal financiamiento se encuentre justificado, y

b) El remanente, si hubiera, sería utilizado para cancelar los pagos de Principal pendientes en el calendario de amortización en el orden inverso de su vencimiento disminuyendo así el monto del Préstamo por el monto de dicho remanente.

SECCION D.7. NO RENUNCIA DE RECURSOS. Ningún atraso en ejercer un derecho o recurso conferido a las Partes del Acuerdo como resultado de su financiamiento bajo el mismo, será considerado como una renuncia de tal derecho o recurso.

DADA en la Sala de Sesiones de la Cámara de Diputados, Palacio del Congreso Nacional, en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la Republica Dominicana, a los veinticinco días del mes de mayo del año mil novecientos ochenta y dos; años 139o. de la Independencia y 119o. de la Restauración. (Fdos.): Hatuey De Camps, Presidente; Juan A. Medina Vásquez, Secretario; José A. Ledesma G., Secretario.

DADA en la Sala de Sesiones del Senado, Palacio del Congreso Nacional, en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la Republica Dominicana, a los veinte días del mes de julio del año mil novecientos ochenta y dos; años 139o. de la Independencia y 119o. de la Restauración.

Helvio A. Rodríguez,
Presidente

Felipe Segundo Parra Pagán,
Secretario

Luz Haydee Rivas de Carrasco,
Secretario

JACOBO MAJLUTA
Presidente de la Republica Dominicana

En ejercicio de las atribuciones que me confiere el artículo 55 de la Constitución de la República;

PROMULGO la presente Resolución, y mando que sea publicada en la Gaceta Oficial, para su conocimiento y cumplimiento.

DADA en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los veintidos (22) días del mes de julio del año mil novecientos ochenta y dos; años 1390. de la Independencia y 1190. de la Restauración.

JACOBO MAJLUTA

Ley No. 677, que concede una pensión del Estado a la señora Dolores Viuda Camejo.

G. O. No. 9592, del 30 de julio de 1982

EL CONGRESO NACIONAL
En Nombre de la República

NUMERO: 677

CONSIDERANDO: Que el señor Rafael Camejo fue un servidor público que durante muchos años ejerció pulcramente diferentes cargos en la Administración Pública y fue Diputado por dos periodos consecutivos durante los años 1948-1956;

CONSIDERANDO: Que la señora Dolores viuda Camejo esposa que fue del señor Camejo se encuentra padeciendo serios quebrantos de salud que le impiden trabajar y no posee bienes materiales para sostenerse;

VISTO: El Artículo 10 de la Ley No. 379 de fecha 11 de diciembre de 1981 sobre Pensiones y Jubilaciones Civiles del Estado.