



GLOBAL
ENVIRONMENT
FACILITY

SGP The GEF
Small Grants
Programme

PROGRAMA DE PEQUEÑAS DONACIONES
FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL
PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS NACIONES UNIDAS



UNOPS

Proyecto

Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero con la rehabilitación de la microhidroeléctrica de “Los Gallegos”

**Comunidad de “Los Gallegos”, Consejo Popular Boca de Jauco
Municipio Maisí
Provincia de Guantánamo**

REPUBLICA DE CUBA
2005

1. TÍTULO: Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero con la rehabilitación de la microhidroeléctrica de “Los Gallegos”.

2. RESUMEN

El Municipio Maisí enclavado en la zona más oriental del país pertenece a la provincia Guantánamo, Cuba y limita al norte con el Océano Atlántico y el municipio Baracoa, al oeste con el municipio Imías, al sur con el mar Caribe y al este con el Paso de los Vientos, tiene una extensión territorial de 39512 ha. En específico el asentamiento Los Gallegos, se encuentra al Suroeste del Municipio de Maisí, aproximadamente a 3 Km. al este del límite con el Municipio de Imías y a 6 Km. al norte de la costa. Sus coordenadas son 166,0 N y 753,3 E.

El relieve fundamental es abrupto con pendientes clasificadas como alomadas un 25 % y fuertemente alomadas un 65 %, con afectaciones severas por la erosión, estos suelos son de vocación Forestal Café, Cacao y en menor escala pastos y Cultivos Varios.

Se caracteriza por ser un Municipio con alta fragilidad, altos valores de endemismo y elevada vulnerabilidad de su ecosistema, con un modelo productivo con una dependencia de los recursos naturales renovables y no renovables y diversos problemas ambientales que tienen impactos en la calidad de vida de la población y de los ecosistemas, y que incrementa la vulnerabilidad de la comunidad de Los Gallegos.

El presente proyecto en la comunidad de Los Gallegos constituye una alianza de varios financistas que realiza la Unidad Empresarial de Base de Hidroenergía para el desarrollo sostenible de la comunidad en cooperación e integración con la Unidad de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, el Centro Universitario de Guantánamo, la Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos y la Asociación Cubana de Producción Animal y con la participación de los miembros de la comunidad como actor central de todo el programa de rehabilitación agroforestal de la zona para la autogestión y la continuidad de la acción, una vez concluido el apoyo del Programa de Pequeñas Donaciones.

De manera priorizada se aplicará un programa especialmente elaborado para la comunidad dirigido a la capacitación de los pobladores, mujeres, niños y niñas en temas especializados de desarrollo sostenible, gestión tecnológica en técnicas tradicionales agroforestales, aprovechamiento de las fuentes renovables de energía y educación ambiental.

El asentamiento beneficiado “Los Gallegos”, está constituido por 72 viviendas con una población de 425 habitantes de ellos 166 mujeres, 164 hombres, 44 niñas, 41 niños, además de 4 discapacitados (2 hombres y 2 mujeres) y 6 casos sociales (2 hombres y 6 mujeres) y otros objetivos socioeconómicos.

Además con la ejecución del proyecto serán beneficiados los pobladores de la comunidad de Río Seco situada a unos 6 Km del asentamiento de Los Gallegos, para garantizar la reforestación de 3-5 ha , el abasto de agua para el consumo agrícola, humano y un vivero de frutales y forestales, con lo cual se beneficiará además una población de hasta 300 habitantes cuya distribución por edades es como sigue (0:6 años) 34 personas; (7:14 años) 55 personas; (15:60 años) 155 personas y más de 60 años 21 personas. La comunidad cuenta **con 58 hombres y 50 mujeres.**

Los objetivos generales que se persiguen con el proyecto son:

1. Reducción de las emisiones de 25 t de CO₂ anuales con la rehabilitación de la microhidroeléctrica de Los Gallegos para la electrificación de la comunidad.
2. Mitigar la degradación de 5 hectáreas de suelos sometidas a una intensa sequía y elevar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades.
3. Propiciar el desarrollo de la cultura comunitaria en medio ambiente y gestión tecnológica para lograr el desarrollo sostenible de las comunidades de “Los Gallegos” y “Río Seco”.

PRESUPUESTO TOTAL SOLICITADO: 27 681.00 USD

DURACIÓN:

A partir de la aprobación del presupuesto, se prevé una duración del proyecto de **24 meses**.

3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Consejo Popular Boca de Jauco, Comunidad Los Gallegos, Municipio Maisí, Provincia Guantánamo, Cuba.

4. INSTITUCION, ORGANIZACIÓN

Institución Responsable: Consejo Popular Boca de Jauco, Municipio Maisí, Provincia de Guantánamo. Contacto: Sr. Pastor Leyva Matos, Presidente del Consejo Popular.

Instituciones de Apoyo:

- Unidad Empresarial de Base Hidroenergía Guantánamo, Número 8, Oeste entre 15 y 16 Sur, Municipio Guantánamo, Provincia Guantánamo. Contacto: M.Sc.Ing. Alfredo Correa Álvarez, Director. Teléfono: 021-325584 , e-mail: direccion@hidrogtm.co.cu
- Unidad de Ciencia y Tecnología CITMA Guantánamo, Calle Ahogados No. 14 e/ 12 y 13 Norte, Municipio Guantánamo, Provincia Guantánamo. Contacto: M.Sc. Ing. Elaine Valton Legrá, Especialista en Ciencia y Tecnología. Teléfono: 021-382070, email: elaine@citma.gtmo.inf.cu
- Consejo de Administración del Poder Popular Municipio Maisí, Comunidad de La Maquina, Municipio Maisí. Contacto: Víctor Rodríguez Morgado, Especialista Municipal Ciencia, Técnica y Medio Ambiente. Teléfono:089220 E-mail cammaisi@enet.cu
- Centro Universitario de Guantánamo-Facultad Agroforestal de Montaña, Carretera al Salvador, Provincia Guantánamo. Contacto: Dr. Vicente Rodríguez Oquendo, Coordinador Red Ambiental-Profesor Auxiliar. Teléfono: e-mail: vrodriguez@cug.co.cu

Instituciones Cofinancistas:

- Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos. Dirección: Agramante y Emilio Giró. Contacto: Ing. José Angel Pita Hernández, Delegado INRH Guantánamo. Teléfono: 327523. e-mail: dprhgtm@enet.cu

Los miembros del equipo de apoyo al proyecto, tienen una amplia experiencia y solvencia científica en el desarrollo de proyectos y la ejecución exitosa de proyectos financiados por el CITMA, el MINVEC y varias ONG, entre ellas: ACPA, ACTAF, CUBASOLAR y otras con resultados de alto impacto en la calidad de vida de la población en las comunidades.

5. PROBLEMA AMBIENTAL

En el Municipio Maisí el 98 % de su superficie está dedicada a la Agricultura, donde el 33 % pertenece al Sector Privado y el 77 % al Sector Estatal, siendo el mayor por ciento de este último áreas forestales. La comunidad de Los Gallegos es un poblado montañoso aislado del Sistema Electroenergético Nacional, con alta explotación de los recursos naturales.

La degradación de los suelos es evidente en las dos comunidades como consecuencia del uso intensivo del suelo con la aplicación de técnicas agrícolas inadecuadas, fuertemente asociado a los efectos devastadores de la sequía, prácticas de vida sin una adecuada cultura ambiental con alta incidencia negativa al medio ambiente, lo que ha conllevado a la tala indiscriminada de árboles para satisfacer sus necesidades de uso doméstico, a la explotación y manejo inadecuado de (3-5 ha) forestales afectando la biodiversidad del ecosistema local, la cual se caracteriza por especies de alta singularidad dado su endemismo como pueden ser los diferentes géneros de polimyta, un molusco terrestre considerado como el más bello del planeta, catalogado como una especie amenazada y en peligro de extinción.

En la comunidad de Los Gallegos desde el año 1998 por la utilización de combustibles fósiles como fuente energética se están emitiendo al medio ambiente aproximadamente (25 ton de CO₂) de gases contaminantes, lo cual contribuye de forma negativa a los cambios climáticos en la zona y el medio ambiente mundial, afectando además la salud de las personas, accidentes domésticos y enfermedades respiratorias, de la visión, alérgicas y la piel.

Un problema importante sobre el que se impone desarrollar acciones inmediatas es la insuficiente cultura ambiental y la formación de los miembros de los asentamientos en gestión tecnológica y educación ambiental que permitan el desarrollo sostenible de la comunidad.

Se pretende en este proyecto obtener financiamiento para los insumos agrícolas necesarios para realizar las actividades relacionadas con la reforestación de las 5 ha sometidas durante años a la degradación de sus suelos, la diversificación de la producción agrícola, la electrificación interna de las viviendas y obtener el máximo rendimiento de la minihidroeléctrica con esta acción integral de aprovechamiento del agua e implantar el programa de capacitación enunciado anteriormente, disminuyendo así el impacto sobre la biodiversidad e incrementar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad y vecinos de la zona.

6. SOLUCIÓN DEL PROBLEMA AMBIENTAL

Es importante señalar que este proyecto resulta un complemento a otras acciones de colaboración interinstitucional e internacional muy bien integradas y colegiadas en función de la elevación de la calidad de vida de la comunidad.

La rehabilitación de la minihidroeléctrica Los Gallegos constituye una solución ambiental positiva, económica y sostenible ya que busca reemplazar un generador diesel convencional al eliminar la emisión de 25 ton de Dióxido de Carbono al medio ambiente contribuyendo a la mitigación del cambio climático, garantizara el riego a los cultivos agrícolas, la supervivencia de posturas para la reforestación de las 3-5 ha forestales con especies de: sanamea saman, cedrela odorata, albizzia sp, leucaena sp, swtemia mahogoni, colegiadas con los compañeros del servicio forestal (2500 plantas/ha), la siembra de pequeñas áreas frutales en fincas de campesinos (mango, anón, aguacate, zapote) a partir de la creación de dos viveros de frutales en cada comunidad, el aprovechamiento de la biomasa como abono orgánico para la recuperación de los suelos degradados, la aplicación efectiva de técnicas de agrobiodiversidad que permitan incrementar los rendimientos agrícolas, el abasto de agua potable para uso doméstico a las comunidades de Los Gallegos y Río Seco y otros servicios socioeconómicos de la comunidad, el alumbrado y la radio, la elevación de la cultura medioambiental e integral de

los pobladores, sobre la hipótesis de un óptimo y múltiple uso del agua aprovechando todas sus potencialidades con efectividad sobre la base de la participación comunitaria como actores internos decisivos para la implementación de todas las acciones de preservación del ecosistema local y global.

En el proyecto para lograr la rehabilitación de 1115 metros de conductora que no serán financiados por este proyecto se logra en alianza con la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) que será el cofinancista a través del Proyecto ACPA CARE FRANCIA AGUA 16 que ha dado financiamiento por un total de 15 000 UDS, aclarando que la misma ya se encuentra en su fase final de ejecución, que servirá para garantizar el abasto de agua para el consumo agrícola, humano y un vivero de frutales, a la comunidad de Río Seco situada a unos 6 km del asentamiento de Los Gallegos.

La Delegación de Recursos Hidráulicos en Guantánamo garantizará el cofinanciamiento en moneda nacional de las acciones constructivas, de montaje y mantenimiento a ejecutar.

Con la electrificación de la comunidad de Los Gallegos aprovechando las fuentes renovables de energía se resolverían gran parte de los problemas de la comunidad de manera integrada y coherente y constituiría un cambio radical a favor del incremento de la calidad de vida de los pobladores, pues se facilitaría la autogestión permanente y desarrollo sostenible de la comunidad y el incremento de los valores ambientales, históricos y culturales a través de la capacitación in situ con la participación activa de los miembros de las localidades que van a difundir los mensajes relacionados con la protección del medio ambiente.

El cofinanciamiento para la rehabilitación de la casa de máquinas y el grupo turbina generador con sus dispositivos de control está a cargo de la Unidad Empresarial de Base de Hidroenergía, quien asumirá además el montaje de los equipos y todas las labores civiles de los componentes del esquema, dique, conductora y casa de máquinas con el apoyo y participación de la comunidad que se ha organizado a tales efectos.

Por otra parte el proyecto esta en concordancia con el Reenfoque Estratégico del Plan Turquino y en general con los principios de la dirección del país de mejorar la calidad de vida de la población en la montaña.

Las acciones ambientales desarrolladas en el proyecto dan respuesta a los acuerdos adoptados por nuestro país sobre las metas del milenio, la Cumbre de Río y la Cumbre de la Infancia.

El asentamiento de Los Gallegos beneficiado esta constituido por 72 viviendas con una población de 425 habitantes de ellos 166 mujeres, 164 hombres, 44 niñas, 41 niños, además de 4 discapacitados (2 hombres y 2 mujeres) y 6 casos sociales (2 hombres y 6 mujeres).

La comunidad posee una tienda mixta, panadería, un círculo social, Consultorio del Médico de la familia, escuela y una sala de video con biblioteca familiar. En Los Gallegos también existen oficinas para la administración de la agricultura en la zona.

En el otro asentamiento Río Seco se beneficiará una población de hasta 300 habitantes cuya distribución por edades es como sigue (0-6 años) 34 personas , (7-14 años) 55 personas , (15-60 años) 155 personas y más de 60 años 21 personas. La comunidad cuenta con 58 hombres y 50 mujeres.

El acueducto que se construirá para 300 familias de la comunidad de Río Seco tendrá un impacto sobre la salud pues como consecuencia de recibir un agua potable de calidad contribuirá a evitar enfermedades diarreicas agudas, que se transmiten por vía hídrica.

Además se beneficiarían las diferentes estructuras de producción agropecuaria: Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), Cooperativas de Producción y Servicios (CPA). Todos los integrantes de estas instituciones forman el universo general de beneficiarios indirectos.

El proyecto disminuiría notablemente el consumo de combustible para llevar el agua a través de carros tanques a la comunidad y la emisión de gases contaminantes.

Asimismo es importante resaltar que el funcionamiento continuo de la minihidroeléctrica no solo abarcará el suministro de energía eléctrica a la comunidad, sino también permitirá la diversificación del uso final de la Hidroenergía para la producción de alimentos (piensos) y otras actividades económicas relacionadas con la madera.

SOSTENIBILIDAD Y APORTES LOCALES

La Unidad Empresarial de Base de Hidroenergía Guantánamo es una organización que existe para la construcción, explotación y mantenimiento de las pequeñas plantas hidroeléctricas, con recursos humanos calificados y con una vasta experiencia en la operación de las mismas con alta eficiencia, teniendo en la actualidad un total de 59 construidas y conservadas a través de un programa que cumplió 20 años en el 2004.

Este proyecto hace parte del Programa Territorial Científico-Técnico “Desarrollo Sostenible de la Montaña” y el Programa Nacional de Desarrollo de las Fuentes Renovables de Energía”, siendo de gran importancia para las comunidades por el impacto que genera su utilización en la elevación de la calidad de vida y la cultura general integral.

A través del Gobierno Provincial se ha obtenido apoyo para el suministro de combustible diesel para los vehículos que laboran la microhidroeléctrica y alimentos para la brigada que tiene a su cargo las tareas civiles.

La comunidad de Los Gallegos es uno de los principales actores que de manera armónica e integrada garantizará la sostenibilidad del proyecto, pues esta debidamente organizada para apoyar las tareas que se requieran para el éxito del proyecto y su sostenibilidad. La comunidad también aportará los postes para la construcción de la línea eléctrica.

La Unidad Empresarial de Base de Hidroenergía garantiza la fuerza especializada dotada de un camión de triple tracción para acometer la obra, además esta organización aportará los recursos necesarios para la reconstrucción de la casa de máquinas incluyendo el equipamiento y también los conductores para la línea eléctrica.

El proyecto se cataloga como sostenible, pues una vez ejecutado los trabajos, la Unidad Empresarial de Base de Hidroenergía garantizará un operador debidamente entrenado y con su correspondiente salario y las otras atenciones que reciben todos los trabajadores de la organización a fin de asegurar un manejo efectivo de la planta, la cual será incluida en los planes de mantenimiento de la organización. En resumen la organización correrá con los gastos de operación y mantenimiento de la microhidroeléctrica tanto en USD como en moneda nacional.

7. OBJETIVOS GENERALES

1. Reducir las emisiones de 25 t de CO₂ anuales con la rehabilitación de la microhidroeléctrica de Los Gallegos para la electrificación de la comunidad.
2. Mitigar la degradación de 5 hectáreas de suelos sometidas a una intensa sequía y elevar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades.

3. Contribuir a la protección de los recursos de la biodiversidad local al disminuir la tala de bosques.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Disminución de la emisión de gases contaminantes por la no utilización de combustibles fósiles como fuente energética.
2. Incrementar la calidad y cobertura de uso de agua potable a las comunidades de Río Seco y Los Gallegos.
3. Reforestación de 3 ha de la a franja hidrorreguladora del Río Los Gallegos de donde se abastecen las Comunidades de Los Gallegos y Río Seco.
4. Mejorar el servicio de electricidad de la comunidad de Río Seco y Los Gallegos.
5. Incrementar la formación ambiental y la participación de las comunidades en acciones a favor de su desarrollo sostenible.

9. ACTIVIDADES PRINCIPALES

OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES	RESULTADOS	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES	F. I.	F.T.
1. Disminución de la emisión de gases contaminantes por la no utilización de combustibles fósiles como fuente energética.	•Rehabilitación de la minihidroeléctrica Los Gallegos.	1.1 Rehabilitada la minihidroeléctrica Los Gallegos 1.2 Disminución de las emisiones en 25 ton de CO ₂ anuales. 1.3 Disminución del consumo de combustible en 10 toneladas anuales	Miembros de la comunidad de Los Gallegos UEB Hidroenergía Guantánamo	Mes 3	Mes 20

<p>2. Incrementar la calidad y cobertura de uso de agua potable a las comunidades de Río Seco y Los Gallegos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción y funcionamiento del acueducto. • Establecimiento de un sistema de tratamiento del agua para consumo. • Establecimiento de un sistema de riego para producciones agrícolas y forestales. • Capacitación del 100 % de los operarios en la explotación eficiente de la planta hidroeléctrica. 	<p>2.1 Suministro de un servicio estable de agua potable a las comunidades de Río Seco y Los Gallegos, beneficiándose aproximadamente 725 personas, con la rehabilitación de la microhidroeléctrica.</p> <p>2.2 Disminución de las tasas de morbilidad por Enfermedades Diarreicas Agudas en 10%.</p> <p>2.3 Incremento de la efectividad del trasvase de agua hacia la comunidad de Los Gallegos en un 20%.</p> <p>2.4 Se facilita el trasvase de más de 40 de m³ de agua diario desde la casa de máquinas de la mini hidroeléctrica hasta la comunidad de Río Seco.</p> <p>2.5 Incremento de la producción de alimentos en 2 t/año.</p> <p>2.6 Se incrementa la supervivencia de las posturas para la reforestación en 70%.</p> <p>2.7 Se logra un 90% de de funcionalidad de la planta hidroeléctrica/año, debido a su manejo eficiente.</p>	<p>Miembros de la comunidad de Los Gallegos.</p> <p>UEB Hidroenergía Guantánamo</p> <p>ACPA</p>	<p>Mes 3</p>	<p>Mes 24</p>
<p>3. Reforestación de 3 ha de la a franja hidroreguladora del Río Los Gallegos de donde se abastecen las Comunidades de Los Gallegos y Río Seco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de 2 viveros, uno de especies frutales y otro de especies maderables. • Siembra de pequeñas áreas frutales en fincas de campesinos. • Siembra de 3-5 ha de suelos con especies resistentes (sanamea saman, cedrela odorata, albizzia sp, leucaena sp, swtemia mahogoni). • Se implementan técnicas agroecológicas en la producción forestal y agrícola. 	<p>3.1 Producción de 15 000 posturas/anual.</p> <p>3.2 Reforestadas 3 ha de la franja hidroreguladora de la cuenca del río Los Gallegos.</p> <p>3.3 Se incrementa de diversidad de frutales en la comunidad con la siembra de 10 nuevas especies.</p> <p>3.4 Son creados 5 nuevos empleos.</p>	<p>Miembros de la comunidad de Los Gallegos</p> <p>Centro Universitario Guantánamo</p> <p>UEB Hidroenergía Guantánamo</p>	<p>Mes 1</p>	<p>Mes 24</p>
<p>4. Mejorar el servicio de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de mejoras tecnológicas 	<p>4.1 Se incrementa la eficiencia energética</p>	<p>Miembros de la comunidad de Los</p>		

electricidad de la comunidad de Río Seco y Los Gallegos.	<p>en la planta para la puesta en marcha de la micro hidroeléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dotar a 72 viviendas de la comunidad de Los Gallegos de instalaciones eléctricas interiores seguras, flexibles y con el mínimo de pérdidas de energía, 	en las viviendas de la comunidad de Los Gallegos en un 80% beneficiándose aproximadamente 425 habitantes y sus respectivas instalaciones sociales.	Gallegos UEB Hidroenergía Guantánamo	Mes 3	Mes 20
5. Incrementar la formación ambiental y la participación de las comunidades en acciones a favor de su desarrollo sostenible.	<p>Se diseña e implementa un programa de capacitación y formación ambiental, priorizando acciones de capacitación a la comunidad en temas ambientales con énfasis en los aspectos relacionados con los cambios climáticos, sus repercusiones a nivel local, el uso eficiente de la energía, los valores locales de la biodiversidad y la gestión ambiental de sus recursos agrícolas y forestales.</p> <p>Ejecución de talleres y círculos de interés para el fortalecimiento de la participación ciudadana en la gestión ambiental de sus recursos. .</p> <p>Producción y difusión de productos divulgativos en temas de medio ambiente en la comunidad.</p>	<p>5.1 El 60 % de los pobladores de la comunidad de Los Gallegos han sido capacitados.</p> <p>5.2 Se fortalece el Círculo de Interés de Medio Ambiente de la Escuela Primaria Local.</p> <p>5.3 El 90 % de los pobladores de la comunidad de Los Gallegos participa en acciones a favor de un manejo sostenible de sus recursos.</p> <p>5.4 Se incrementan en un 30% las producciones agrícolas y forestales sobre bases agroecológicas.</p>	<p>Miembros de la comunidad de Los Gallegos.</p> <p>CITMA Guantánamo.</p> <p>Centro Universitario Guantánamo.</p> <p>UEB Hidroenergía Guantánamo</p>	Mes 2	Mes 24

10. PLAN DE TRABAJO

Tareas planificadas	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Responsable
Gestión de los recursos materiales.	Mes 1	Mes 3	UEB Hidroenergía
Implementación de métodos sustentables de uso para la conservación integral y múltiple del ecosistema (reforestación, viveros y otros).	Mes 1	Mes 24	Centro Universitario Miembros de la comunidad

Montaje de las líneas eléctricas de distribución y las instalaciones eléctricas en las viviendas.	Mes 6	Mes 16	UEB Hidroenergía Miembros de la comunidad
Puesta en marcha de la minihidroeléctrica y el acueducto.	Mes 7	Mes 20	UEB Hidroenergía Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos.
Capacitación comunitaria en medio ambiente y gestión tecnológica.	Mes 2	Mes 24	CITMA Centro Universitario Guantánamo.
Monitoreo y evaluación parcial del proyecto.	Mes 8	Mes 10	UEB Hidroenergía CITMA Centro Universitario Guantánamo Miembros de la comunidad.
Evaluación final del proyecto.		Mes 24	UEB Hidroenergía Miembros de la comunidad CITMA Centro Universitario.

11. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO POR COFINANCIADORES: MN

- **Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos (INRH).**

Aportes				
Rubro (cod)	Descripción	Cantidad	Costos Unitarios	Local MN (\$)
0001	Personal			
	Director del proyecto	1	\$485.00	2910.00
	Especialista en electricidad	1	\$255.00	1530.00
	Especialista Ciencia y Tecnología y Medio Ambiente	2	\$ 385.00	4560.00
	Especialista en Agroecología y Agricultura Sostenible	1	\$ 725.00	4350.00
	Especialista Forestal	1	\$ 210	1260.00
	Obreros	4	\$ 285.00	6840.00
	Chofer	1	\$230.00	1380.00
	Parcial			22830.00
0002	Combustible			1200.00
0003	Trabajos de construcción.			55 000.00
0004	Costos por el monitoreo y la evaluación.			5000.00

0005	Costos materiales			2779.14
	TOTAL PRESUPUESTO (MN)			86809.14

PRESUPUESTO EN USD A APORTAR POR FMAM (PPD): USD

Total de financiamiento a solicitado al PPD \approx 27 681.00 USD

FICHA TÉCNICA: COSTOS Y COMPUTOS POR RUBRO CUC

Código	Rubro	Descripción	Cantidad U/M	Costo Unitario CUC	Costo Unitario \$ MN	Aporte local \$MN	Total \$CUC
0001	Accesorios y materiales eléctricos	Lámpara CFL 9 W 127 V E27 4200k ESSENTIAL Philips	317 unidades	5.42	1.52	481.84	1718.14
		Socket PLAST E27 4"	317 unidades	0.70	0.196	62.13	221.90
		Cable 14 THW 100 m Blanco	32 rollos	15.42	4.32	138.24	493.44
		Cable 12 THW 100 m Negro	40 rollos	22.80	6.38	255.20	912.00
		Interruptor sencillo 15 A 125 V 1301V	317 unidades	0.90	0.25	79.25	285.30
		Tapa Interruptor sencillo 2134V crema	317 unidades	0.25	0.07	22.19	79.25
		Tomacorriente sencillo C/T mod 817 V 15 A 12	317 unidades	2.42	0.68	215.56	767.14
		Tapa Tomacorriente sencillo 2134V crema	317 unidades	0.30	0.08	25.36	95.10
		Caja de mecanismos	317 unidades	4.31	1.21	383.57	1366.27
		Interruptor Mod. IP 10 A Icc kA/230V C60N 24401	317 unidades	5.39	1.51	478.67	1708.63
		Tape de DPVC 60	79 unidades	0.90	0.25	19.75	285.30
		Transformador 1F15KVA 7620/13200_120 /240	1 U	676.56	135.31	135.31	676.56
		Línea secundaria	3 km	4339.07	867.814	867.814	13017.21
		Servicios para vivienda (acometida 2x10)	65m	12.17	2.434	2.434	791.05
		Parcial				2161.76	22417.29

0002	Herramientas, insumos, útiles de labranza y ropa de trabajo	Regadera	3 U	7.00	1.82	1.82	21.00
		Rastrillo de 12 dientes	10 U	4.50	1.17	11.70	45.00
		Palas redondas	10 U	3.00	0.84	8.40	30.00
		Picos de punta y paleta	10 U	4.20	1.18	11.80	42.00
		Tridente	10 U	5.00	1.30	13.00	50.00
		Azadas	100 U	2.67	0.75	15.00	267.00
		Vagones de constructor	3 U	35.50	9.95	29.85	106.50
		Manguera PVC	0.5 km	671.00	188.00	94.00	335.50
		Alambre liso	5 Rollo	35.00	9.10	44.50	175.00
		Limas	100 U	1.60	0.45	13.50	160.00
		Machetes	100 U	1.55	0.43	8.60	155.00
		Cuchilla deinjerto	10 U	2.50	0.65	6.50	25.00
		Bolsas de polietileno	5 Millar	30.00	8.40	42.00	150.00
		Hacha	28 U	6.95	1.8	18.07	194.60
		Guantes	24 Pares	1.60	0.45	9.0	38.40
		Tela zarám	20 m ²	1.00	0.28	5.60	20.00
		Tijeras de poda	10 U	3.75	1.05	10.50	37.50
		Botas de agua (PVC)	6 Pares	12.00	3.12	18.72	72.00
		Módulo de calzado de trabajo e higiene	10 U	12.00	3.12	24.96	96.00
		Molino eléctrico	1 U	590.00	50.00	50.00	590.00
Moto Sierra	1 U	70.00	5.70	5.70	70.00		
	Parcial				3167.32	2680.50	
0003	Materiales Gastables (Capacitación)	Hojas p/Impresora	6 Resmas	2.73	0.76	4.56	16.38
		Toner p/Laserjet	2 U	80.00	20.8	41.60	160.00
		Toner/Impresora a color	1 U	85.00	22.10	22.10	85.00
		Memoria externa	1 U	70.00	18.20	18.20	70.00
		CD RW	20 U	2.26	0.59	11.75	45.20
		Plumones	4 U	1.00	0.23	0.92	4.00
		Bolígrafos	50 U	0.35	0.09	4.55	17.50
		Papelógrafos	1 juego	5.00	1.50	1.50	5.00
		Cuadernos	10	0.40	0.12	1.2	4.00
		Tablillas	1	5.40	1.68	1.68	5.40
		Calculadora de bolsillo	1 U	20.00	5.2	5.2	20.00
		Otros Gastos					100.00
			Parcial				443.22
	TOTAL				556.48	25,630.56	

PRESUPUESTO TOTAL: (en USD o moneda local):

FMAM (PPD): \$ 27 681.00 USD

COFINANCIACIÓN (ACPA): \$ 15000.00 USD

COFINANCIACIÓN (INRH): \$ 86809.14 MN

12. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

MONITOREO:

El monitoreo se efectuará desde la Etapa de Planificación de los métodos sustentables de uso para la conservación integral y múltiple del ecosistema, la reforestación de las áreas y el montaje de las instalaciones eléctricas seguras, flexibles y con el mínimo de pérdidas de energía, donde la parte ejecutora, la UEB Hidroenergía, exigirá la realización sistemática de los Consejos Técnicos de conjunto con la Unidad de Ciencia y Tecnología CITMA Guantánamo, Centro Universitario de Guantánamo, la Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos, el ACPA, el Servicio Forestal y los miembros de la comunidad, para evaluar la calidad del proyecto y la viabilidad de su ejecución. Se realizara un riguroso control sobre la calidad de los trabajos realizados, así como para detectar posibles desviaciones respecto al diseño y al cronograma de ejecución, para así adoptar a tiempo medidas correctoras. Como parte de las acciones de monitoreo, también deberán emitirse informes sobre el avance del proyecto y de las acciones colaterales que se ejecuten para el logro de los objetivos y resultado del proyecto. También con el monitoreo se evaluara sistemáticamente el comportamiento del presupuesto, así como la influencia positiva de las acciones de capacitación a la población, en materia de protección del medio ambiente, técnicas agrícolas sostenibles, aprovechamiento de las fuentes renovables de energía, explotación eficiente de la microhidroeléctrica y ahorro del agua.

EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará para comprobar con que efectividad se han logrado los objetivos del proyecto y se han alcanzado los resultados propuestos. Los indicadores evaluados permitirán medir el nivel de impacto y viabilidad de las acciones ejecutadas en el proyecto y su sostenibilidad en el tiempo, trabajo con el cual se podrá conocer, el grado de satisfacción de los miembros de la localidad y de la participación de las entidades cofinanciadoras. Este trabajo tendrá un carácter participativo, pues en el intervendrán tanto los cofinanciadores como los beneficiarios para medir el cumplimiento de los objetivos y resultados. Durante la evaluación se hará énfasis en los siguientes aspectos básicos:

- Impactos ambientales, económicos y sociales alcanzados por la ejecución a ciclo completo del proyecto en las comunidades y su entorno.
- Mejoramiento del nivel de calidad de vida en las viviendas por el acceso al agua potable, la producción de alimentos y la energía eléctrica amigable con el medio ambiente.
- Mayor nivel de conocimientos en gestión ambiental por parte de los pobladores.

13. AVALES DEL PROYECTO

- Carta de compromiso de las entidades cofinancistas (Adjunto).
- Carta de compromiso de la entidad ejecutora (Adjunto).