



GLOBAL
ENVIRONMENT
FACILITY

SGP The GEF
Small Grants
Programme



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

UNOPS

PROYECTO

Desarrollo de una Sistema Agroecológico participativo integrado al manejo de recursos naturales y socioculturales en la localidad del Capón, Parque Nacional Viñales.

**Comunidad El Capón
Consejo Popular San Vicente
Municipio Viñales
Provincia de Pinar del Río**

REPUBLICA DE CUBA

2008

1- Título del Proyecto: Desarrollo de una Sistema Agroecológico participativo integrado al manejo de recursos naturales y socioculturales en la localidad del Capón, Parque Nacional Viñales. Pinar del Río. Cuba.

2- Resumen

El proyecto se desarrollará en la Comunidad El Capón, ubicada en la CCS Fortalecida Manuel Fajardo, perteneciente al Consejo Popular San Vicente del municipio de Viñales, provincia de Pinar del Río. Esta comunidad se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del Área Protegida Parque Nacional Viñales y está afectada por los siguientes problemas ambientales: degradación de los suelos, deforestación de las márgenes de los ríos, disminución de especies autóctonas y endémicas representativas del bosque de galería, disminución de los rendimientos en los cultivos agrícolas tradicionales.

La presente iniciativa promoverá incentivar un movimiento de participación y desarrollo local, destinado principalmente a la capacitación de los campesinos en la aplicación de técnicas de producción agroecológicas, la mejoría de su calidad de vida y la participación en acciones sostenibles para el manejo de los recursos naturales del Área Protegida, especialmente en la zona de amortiguamiento.

El reciclaje de desechos agrícolas en combinación con otros recursos naturales, la creación de infraestructuras rústicas eficientes para la experimentación y satisfacción de determinadas necesidades energéticas y domésticas, son acciones a emprender para el beneficio común de los habitantes locales encaminado a lograr un desarrollo rural sostenible.

El uso racional de los recursos agrícolas posibilitará incrementar la producción de alimentos con el consecuente beneficio para la salud humana y la preservación de los recursos naturales, estando en concordancia con las prioridades establecidas para el milenio por Naciones Unidas y dentro de la estrategia nacional cubana en cuanto a la creación de sistemas sostenibles de explotación de la tierra y preservación de la agro diversidad como una vía segura en la producción creciente de alimentos, cuidado y explotación de los recursos naturales. Ello figura entre los principales objetivos de Manejo del Parque Nacional Viñales como Área Protegida de significación nacional e internacional.

El proyecto contribuirá a elevar la calidad de vida de los campesinos de la Comunidad El Capón, desde el punto de vista ambiental, económico y social. Además de la realización de talleres de capacitación a los pobladores sobre las técnicas agrícolas sostenibles a emplear.

Dentro de los objetivos a lograr se encuentra la disminución en 120 ha del nivel de degradación de los suelos, recuperación paulatina de 45 ha de vegetación de los bosques de galería y la reproducción en vivero de especies autóctonas y endémicas amenazadas del área protegida para su introducción al medio natural y con fines comerciales para embellecer las viviendas e instalaciones turísticas del territorio., la construcción y puesta en marcha de tres biodigestores con capacidad de 10 metros cúbicos de residuales y la capacitación de 186 pobladores en la gestión y manejo sostenible de los recursos naturales en el área protegida.

Los resultados de este proyecto contribuyen a los efectos previstos alcanzar en el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2008-2012 (MANUD), en particular al 3.1¹, 3.2² y 3.3³, así como en los productos de país, 3.1.3⁴, 3.2.4⁵ y 3.3.2⁶ De igual manera se tributa al Documento del Programa para Cuba (2008-2012) del PNUD, apoyando los resultados relacionados con el fortalecimiento de las capacidades nacionales para el ordenamiento sostenible de tierras (resultado 1) así como el fortalecimiento de las capacidades nacionales para brindar servicios sostenibles de energía y aplicar medidas para la mitigación del cambio climático y la adaptación a éste (resultado 2) y a la promoción de estrategias de conservación y uso de la biodiversidad (resultado 3).

Tiempo de duración: Dos años

Monto solicitado: \$ 44 751.00 USD

\$ 84 630.80 MN

3- Ubicación Geográfica.

La Cooperativa de Créditos y Servicios “Manuel Fajardo” perteneciente al Consejo Popular San Vicente, municipio Viñales, limita al Norte con el Mogote la “Esmeralda”, al Sur con el Mogote de Coco Solo, al Este con la Sierra de Viñales y al Oeste con las alturas de pizarras del sur. Su altura promedio sobre el nivel del mar es de 150 m. Ocupa una extensión de 524 hectáreas dedicadas fundamentalmente al cultivo de tabaco, viandas, hortalizas, granos, frutales y con menor desarrollo la actividad pecuaria. Es importante destacar que el área se localiza en la zona de amortiguamiento del Área Protegida Parque Nacional Viñales en la cuál se ejerce una significativa influencia antrópica.

¹ 3.1. Fortalecidas las capacidades nacionales para aplicar los principios de manejo sostenible de tierras en Cuba, que contribuyan a mantener la productividad y funciones de los ecosistemas.

² 3.2 Fortalecidas las capacidades nacionales para promover el acceso a servicios sostenibles de energía, desarrollar e implementar medidas y políticas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

3.3. Promovida una mayor incorporación de las estrategias para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en los planes nacionales de desarrollo, con el objetivo de revertir la pérdida de la diversidad biológica.

Acciones implementadas para la conservación de la biodiversidad en sectores productivos.

³ 3.1.2 Creadas las condiciones para que las instituciones y los individuos adquieran las capacidades en los temas de sensibilización, planeamiento, toma de decisiones, sistemas regulatorios, de coordinación de la información y de monitoreo ambiental para el manejo sostenible de tierras en Cuba.

⁴ 3.1.3 Establecidas áreas demostrativas para aplicar prácticas de manejo sostenible de tierras, que han producido modelos replicables para detener, prevenir y remediar la degradación de las tierras en Cuba.

⁵ 3.2.4 Identificadas nuevas iniciativas para mejorar la eficiencia energética y el uso de las energías renovables en Cuba.

⁶ 3.3.2 Acciones implementadas para la conservación de la biodiversidad en sectores productivos (agricultura, pesca, turismo, forestal).

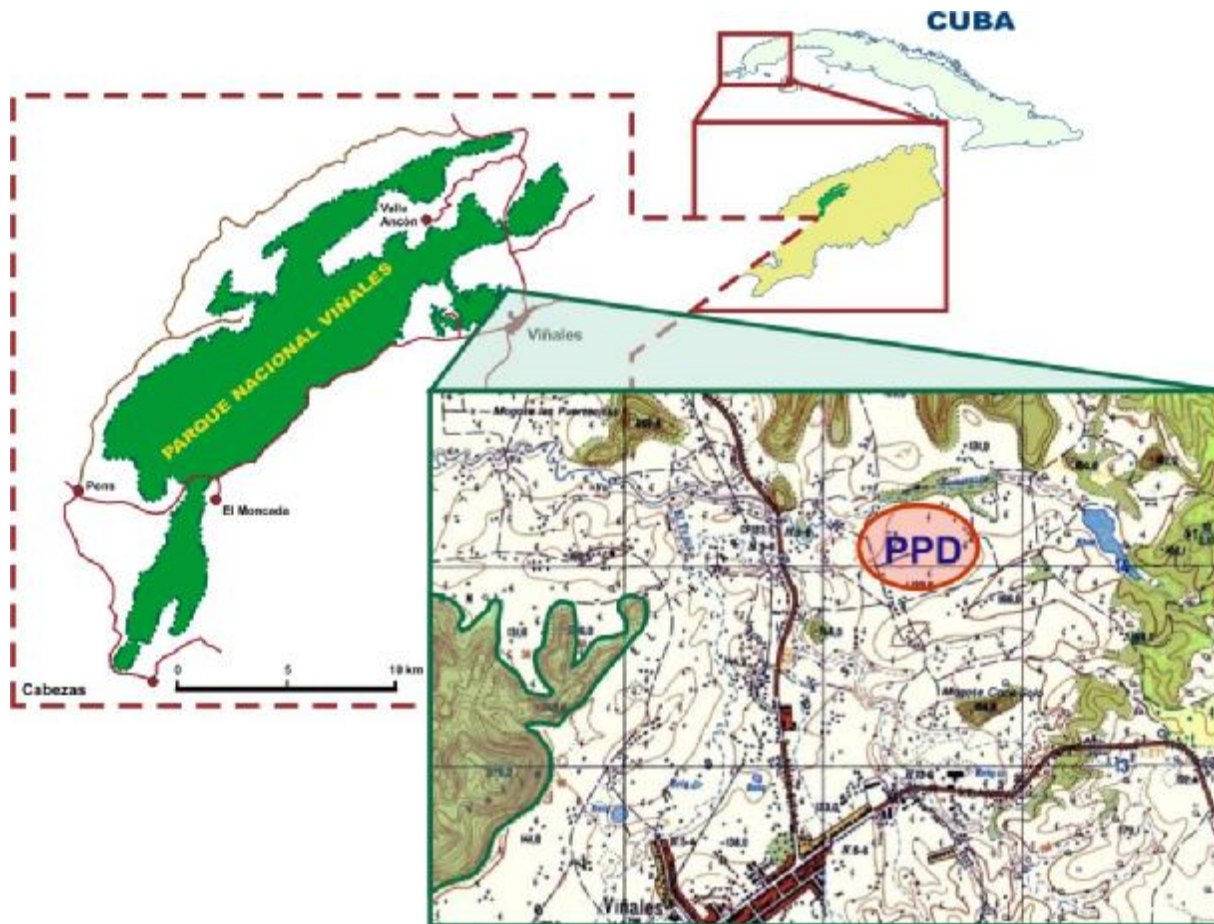


Figura 1. Ubicación geográfica de la localidad El Capón. Identificada con las siglas PPD.

En la comunidad El Capón existen 29 núcleos familiares, de los cuales 82 personas son campesinas y campesinos de la CCS los cuales serán beneficiarios de experiencias prácticas de este proyecto.

Contribuirán al vínculo de los habitantes de la comunidad con la gestión y manejo de los recursos del Área Protegida.

En la zona existen experiencias pilotos desarrolladas conjuntamente por especialistas del Parque Nacional Viñales y agricultores locales, lo que demuestra que a través de la colaboración mutua y participativa de las familias campesinas en la toma de decisiones ambientales, económicas y sociales, es posible lograr una sostenibilidad más efectiva de la gestión integrada de los predios agrícolas en el territorio.

En áreas del Parque Nacional Viñales, el Gobierno de Cuba y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, han desarrollado acciones de electrificación fotovoltaica en viviendas aisladas a través de iniciativas implementadas por el Programa para el Desarrollo Humano Local y el Proyecto para el Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, por tanto se promoverá el intercambio de experiencias y lecciones aprendidas entre las acciones ya implementadas y este nuevo proyecto.

4-Institución, Organización

Institución	Participantes	Contacto
Responsable	Consejo Popular San Vicente	Jesús Corrales Esperón Presidente del Consejo Popular San Vicente
Acompañante	Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales. ECOVIDA. CITMA Parque Nacional Viñales	Ing. Yoel Martínez Maqueira. Especialista Principal. Email:yoel@pvnvinales.co.cu Km. 23 ½ carretera a Viñales. CP 22400 Viñales. Pinar del Río. Telef: 0-48-750061
		Ing. Ricardo Fleitas Camacho. Reserva Científica Email:ricardo@pvnvinales.co.cu Km. 23 ½ carretera a Viñales. CP 22400 Viñales. Pinar del Río
Acompañante	CCS Fortalecida "Manuel Fajardo, Viñales, Pinar del Río.	Miguel Belly Collazo Presidente de la CCS Manuel Fajardo
Acompañante	ANAP Municipal	Téc. Yunior Garrido Váldez. Funcionario de la ANAP Municipal que atiende el Movimiento Agro ecológico Campesino. Km 27 Carretera a Pto Esperanza. Viñales. Pinar del Río.
	Servicio Estatal Forestal Municipal	Ing. Francisco A. Romero Socarrás. Jefe del SEF Municipal. Viñales.

5- Caracterización del Área Protegida

El Parque Nacional Viñales se encuentra ubicado en el occidente cubano en la porción centro-oriental de la Región Sierra de los Órganos, ocupa una extensión total de 15010 ha, de las cuales corresponden a la zona de amortiguamiento 3 890ha. Cuenta con ejemplos muy representativos de importancia internacional, nacional y regional enmarcados en una Región físico-geográfica de mogotes y pizarras que constituyen ecosistemas singulares.

Se constituye según lo establecido por el Acuerdo 3880/2001 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros con fecha 1 de febrero de 2001. Destacan en el territorio otros elementos con categoría patrimonial de monumento, otorgadas a la Villa de Viñales, La Gran caverna de Santo Tomás y La Palma Corcho. Por otra parte en el año 1999 se le confiere al Valle de Viñales la categoría de Paisaje Cultural de La Humanidad, reconocimiento otorgado por UNESCO.

Destaca en esta zona de vida una peculiar vegetación, cuya flora agrupa a más del 30% de sus especies como endémicas pancubanas, de ellas 83 especies únicas de mogotes y 66 representadas exclusivamente en el Parque. Igualmente se encuentran en el área 25 especies

con categoría de endémicos locales. En cuanto a la fauna, el 90% de los moluscos son endémicos, además de 5 reptiles y tres anfibios.

El medio físico, representa en una gran parte del territorio, una zona clásica para los estudios de carsología tropical, tanto superficial como subterránea, contando con las mayores y bellas cavidades de Cuba y América Latina. Unido a ello existe una amplia variedad de elementos geomorfológicos entre los que destacan, poljas cársticas, dolinas, paredones verticales, mogotes aislados y agrupados en sierras, lomas y depresiones.

En el relieve destacan los mogotes, agrupados en sierras calcáreas o aisladas. Por otro lado, valles intramontanos (poljes y valles de contacto) y alturas de pizarras. La hidrología es compleja ya que existen rocas impermeables e insolubles y carbonatadas agrietadas con un gran desarrollo de procesos cársicos. Debido a ello, se encuentran acuíferos muy pobres hacia las alturas areno-arcillosas, mientras que hacia el área cársica, existen acuíferos profundos con aguas carbonatado-magnésicas de buena calidad.

Destacan los rasgos típicos de la cultura cubana en los habitantes de la región, mediante el repentismo, la controversia, los bailes, las romerías y otras costumbres. El uso de la palma real en madera para bohíos, el guano para techados y sus frutos para la alimentación de cerdos, además de las rastras para cargar las pipas de agua y otras mercancías, son tradiciones que aún perduran.

En la actualidad se evidencian algunas afectaciones al medio natural dadas por el uso desproporcionado de los recursos naturales que de no atenderse adecuadamente, en un futuro no lejano dejarán influencias negativas en la conservación y protección de los valores que atesora el territorio.

6- Problema Ambiental

Identificación de los problemas ambientales

Las producciones agrícolas fundamentales del territorio, históricamente se han basado en técnicas y métodos tradicionales con fines alimenticios y preferentemente comerciales a costa de la degradación de los suelos, bosques de galería y biodiversidad en general, en la actual zona de amortiguamiento del área protegida Parque Nacional Viñales.

Las condiciones actuales de vida de los pobladores locales propician un uso cada vez más significativo de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas, tal es el caso del uso de la madera como combustible proveniente de especies autóctonas, endémicas y muchos casos de alto valor comercial. Durante muchos años los bosques de galería han sido talados para facilitar la actividad agropecuaria, disminuyendo la diversidad característica de este tipo de ecosistema.

Por otro lado se ha incrementado el uso de productos químicos para elevar los rendimientos de las cosechas y el control fitosanitario de las plantaciones, provocando graves alteraciones en el equilibrio ecológico. Los suelos se encuentran muy erosionados con baja fertilidad, provocando la disminución de los rendimientos de los cultivos. El nivel de deforestación y uso irracional de los bosques de galería con fines energéticos ha provocado la disminución de la biodiversidad de las especies autóctonas y endémicas, y otras han sido desplazadas por la influencia de especies exóticas invasoras como la pomarrosa y el marabú. Además de la disminución de la fauna existente en la zona, fundamentalmente la avifauna.

En el área se desarrolla la cría intensiva de cerdos mediante la creación de cochiqueras sin un aprovechamiento óptimo de sus desechos, provocando la pérdida de estos y la infiltración a las capas más profunda del suelo, contaminando las aguas subterráneas y los ríos existentes en el área protegida. Estos pueden utilizarse como residuos orgánicos para la fertilización de los suelos y como fuente de energía renovable con el montaje de biodigestores.

7- Solución del Problema Ambiental.

Posibles soluciones

El proyecto realizará un grupo de acciones con el objetivo de reducir los impactos negativos sobre los recursos naturales en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Viñales, mediante la aplicación de técnicas agroecológicas sostenibles encaminadas a la conservación de los suelos, recuperación de la vegetación de los bosques de galería, el empleo de abonos orgánicos y el aprovechamiento de los recursos endógenos.

• Disminución de la degradación de los suelos

Se realizarán medidas de conservación y mejoramiento de suelos en 95 ha , con el empleo del trazado de curvas de nivel, barreras vivas, rotación de cultivos, desarrollo del policultivo, aplicación de abonos orgánicos y la preparación de suelo con menos agresividad al medio ambiente con la utilización de implementos agrícolas que no degraden el suelo mediante la tracción animal.

Se montará un área de lombricultura con una longitud de 16m de largo y un metro de ancho con capacidad de producir 8 toneladas de humus de lombriz, con el objetivo de mejorar las propiedades físicas y químicas de los suelos mediante la aplicación de biofertilizantes.

• Restablecer la vegetación autóctona del bosque de galería y áreas deforestadas

Existe un vivero rústico destinado a la reproducción de especies autóctonas y endémicas amenazadas en el Parque Nacional Viñales, lo que garantizará la producción de posturas para la reforestación de las 65 ha planificadas e incorporar al medio natural el 50 % de las plantas reproducidas en vivero, con el objetivo de contribuir a restaurar la biodiversidad en áreas del Parque Nacional Viñales. El otro 50 % se destinará a su comercialización con fines ornamentales en las entidades, centros turísticos y casas particulares del municipio.

Además se reproducirán 2500 posturas de frutales para la plantación en los patios y fincas de los campesinos y la venta de estas en el mercado nacional, como fuente de ingreso para la comunidad.

• Aprovechamiento de los recursos naturales y uso de la energía renovable.

Se prevé la construcción y montaje de tres biogás en las cochiqueras existentes en la comunidad El Capón, gestionadas por tres campesinos de la CCS, para el tratamiento de sus residuales y el aprovechamiento de la materia orgánica en el mejoramiento de las propiedades físicas y químicas de 20 ha de suelos.

En las viviendas se podrá utilizar esta energía para la cocción de sus alimentos, lo cual disminuirá el uso tradicional de la leña proveniente del corte madera. Por otro lado se prevé el

montaje de 4 celdas fotovoltaicas como energía alternativa para el alumbrado de cuatro familias campesinas que no disponen del servicio eléctrico y por las características físicas y posición geográfica de sus viviendas resulta muy difícil una inversión de electrificación convencional.

Se ha identificado además de la construcción y montaje de siete fogones eficientes para las familias campesinas más necesitadas, esto posibilitará el ahorro del consumo de madera para la cocción de sus alimentos y una considerable mejoría de la calidad de vida.

- **Realización de talleres ambientales comunitarios.**

Se capacitarán los pobladores de la comunidad en las nuevas prácticas agroecológicas sostenibles, mediante videos debate, charlas, talleres de intercambios, ferias agrícolas; con el asesoramiento de especialistas ambientales del Parque Nacional Viñales, y campesinos experimentados en el uso de estas técnicas. Además de capacitar a los actores locales en la gestión y manejo sostenible de los recursos naturales en el área protegida.

- **Beneficiarios del Proyecto.**

El proyecto beneficiará de forma directa a los 82 campesinas y campesinos asociados a la CCS Fortalecida Manuel Fajardo, así como las 29 familias campesinas insertadas en la localidad El Capón. Se logrará una mayor preparación de los pobladores de la comunidad en la gestión y manejo sostenible de los recursos naturales y en el empleo de nuevas técnicas agroecológicas para la conservación de los suelos, reforestación de áreas degradadas, uso de los recursos endógenos y control de especies exóticas invasoras.

- **Sostenibilidad del proyecto.**

Con la aplicación de las técnicas agrícolas sostenibles con la participación directa de la comunidad se logrará un mejor funcionamiento de los ecosistemas en áreas del Parque Nacional Viñales, así como la conservación de los suelos y la recuperación de las áreas degradadas por los procesos erosivos y el uso indiscriminado de los suelos.

Al concluir el proyecto las acciones emprendidas en la comunidad seguirán fortaleciéndose, a partir de las condiciones y capacidades creadas, los recursos entregados quedarán en propiedad de los campesinos de la cooperativa, utilizándolos eficientemente en el logro de la sustentabilidad de sus fincas.

Las áreas forestadas y la producción de posturas posibilitarán una nueva vía de ingreso para las familias campesinas, con la contratación de estas con el Servicio Estatal Forestal financiada por el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal y la venta de las especies autóctonas y endémicas con fines ornamentales a entidades del territorio.

El mejoramiento de las propiedades de los suelos, así como su fertilidad posibilitará el incremento de las producciones agrícolas de los campesinos con una mayor calidad, aumentándose los ingresos de las familias campesinas.

Una vez terminado el proyecto la dirección de la Junta de Cooperativa se responsabilizará con el cuidado y control de los medios entregados a los campesinos, y que estos sean utilizados eficientemente.

8. Objetivo General del Proyecto

Contribuir a la conservación de los recursos naturales y agrícolas mediante el empleo de técnicas agroecológicas y la introducción de nuevas fuentes de energía alternativa compatibles con el desarrollo rural sostenible.

9- Objetivos específicos

- 1- Mejorar las propiedades físicas y químicas de los suelos en 95 ha y reforestar 65 ha de áreas degradadas y bosques de galería.
- 2- Mejorar la calidad de vida de la población rural de la comunidad el Capón a partir del uso de nuevas fuentes de energías renovables y un empleo más eficiente de la leña.
- 3- Capacitar a campesinos y actores locales en el empleo de prácticas sostenibles de desarrollo agrícola.

10. Actividades Principales

OBJETIVO ESPECIFICO	RESULTADOS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES	FECHA INICIO	FECHA TERMINACIÓN
1. Mejorar las propiedades físicas y químicas de los suelos en 95 ha y reforestar 65 ha de áreas degradadas y bosques de galería.	<p>1.1 Trazadas las curvas de nivel en 45 ha de suelo.</p> <p>1.2 Aplicadas acciones de mejoramiento de suelos en 95 ha.</p> <p>1.3 Implementado un sistema de policultivo y rotación de cultivo en 30 ha.</p> <p>1.4 Creada un área de referencia de lombricultura.</p> <p>1.5 Reforestadas 65 ha de áreas degradadas y bosques de galería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio y trazado de las curvas de nivel en 45 ha de suelo. • Construcción y montaje de un área de lombricultura. • Aplicación de materia orgánica en 95 ha de suelos. • Aplicar la técnica de policultivo y rotación de cultivo en 30 ha de suelo. • Selección de las áreas a reforestar. • Establecido Programa de Reforestación según prioridades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Junta Directiva del Proyecto. • Comunidad El Capón. • Campesinos de la CCS. • Especialistas del Parque Nacional Viñales. • Agricultores de CCS. • Funcionario de la ANAP municipal que atiende el Movimiento Agro ecológico Campesino. 	Trimestre I	Trimestre 8

<p>2. Mejorar la calidad de vida de la población rural de la comunidad el Capón a partir del uso de nuevas fuentes de energías renovables y un empleo más eficiente de la leña.</p>	<p>2.1 Construido tres biodigestores en la Comunidad.</p> <p>2.2 Beneficiadas y capacitadas tres familias campesinas en el uso del biogás.</p> <p>2.3 Quedan instaladas y en funcionamiento 7 cocinas ahorradoras de leña.</p> <p>2.4 Instalado y funcionado cuatro sistemas fotovoltaicos en la Comunidad.</p>	<p>-Seleccionar las tres áreas para el montaje del biogás.</p> <p>-Adquisición de tres plantas de biogás.</p> <p>-Capacitar a las tres familias campesinas en el funcionamiento y potencialidades del uso del biogás.</p> <p>- Selección de los hogares y las familias que instalarán las cocinas ahorradoras de leña.</p> <p>-Montaje de 7 cocinas ahorradoras de leña con la participación de las familias beneficiadas.</p> <p>-Montaje de cuatro sistemas fotovoltaicos como fuente de energía renovable en la comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Junta Directiva del Proyecto. • Comunidad El Capón. • Especialistas del Parque Nacional Viñales. • Agricultores de CCS. • Funcionario de la ANAP municipal que atiende el Movimiento Agroecológico Campesino. 	<p>Trimestre 2</p>	<p>Trimestre 8</p>
<p>3-Capacitar a campesinos y actores locales en el empleo de prácticas sostenibles de desarrollo agrícola.</p>	<p>3.1 Capacitadas 100 personas en el uso de técnicas agrícolas sostenibles.</p> <p>3.2 Capacitadas 10 personas en el manejo y control de especies invasoras.</p> <p>3.3 Capacitadas siete familias en el uso de la energía fotovoltaica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de dos talleres ambientales comunitarios en la Comunidad El Capón. • Realización de 6 actividades prácticas de capacitación en el terreno en técnicas agroecológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Junta Directiva del Proyecto. • Comunidad El Capón. • Especialistas del Parque Nacional Viñales. • Servicio Estatal Forestal. • Funcionario de la ANAP municipal que atiende el Movimiento Agroecológico Campesino. 	<p>Trimestre 1</p>	<p>Trimestre 8</p>

13. Plan de trabajo

ACTIVIDADES	RESPONSABLES Y PARTICIPANTES	INICIO	TERMINACIÓN
Constituir la Junta Directiva del Proyecto.	Consejo Popular, CSS, SEF, PN Viñales, Gobierno y ANAP	Trimestre1	Trimestre 8
Taller de inicio y terminación del proyecto	Consejo Popular, CSS, SEF, PN Viñales, y ANAP	Trimestre1	Trimestre 8

Aplicar medidas de conservación de suelos.	CCS, Campesinos, Especialistas del PN Viñales y ANAP	Trimestre 1	Trimestre 6
Adquisición de equipos, materiales e implementos agrícolas.	CCS, PNV, ANAP y Emp. Cult Varios, Gobierno	Trimestre 1	Trimestre 8
Construcción y montaje del área de lombricultura.	Consejo Popular, Familia campesina, CCS, ANAP y Parque Nacional Viñales	Trimestre 1	Trimestre 8
Reproducción en vivero de especies forestales, frutales y ornamentales en vivero	Consejo Popular, Familia campesina, CCS, ANAP, SEF y Parque Nacional Viñales	Trimestre 3	Trimestre 5
Eliminación de las especies exóticas invasoras	Consejo Popular, Familia campesina, CCS, ANAP, SEF y Parque Nacional Viñales	Trimestre 2	Trimestre 5
Reforestación de las áreas degradadas	Consejo Popular, Familia campesina, CCS, ANAP, SEF y Parque Nacional Viñales	Trimestre 6	Trimestre 8
Construir, montar y puesta en explotación de siete cocinas eficientes.	Consejo Popular, Familia campesina, CCS, y PN Viñales.	Trimestre 4	Trimestre 8
Construir, montar y puesta en explotación de tres biogás.	Consejo Popular, Familia campesina, CCS y PN Viñales	Trimestre 3	Trimestre 8
Capacitar a los campesinos en el manejo y control de especies invasoras	Consejo Popular, Familia campesina, CCS y PN Viñales	Trimestre 4	Trimestre 8
Montaje de cuatro celdas fotovoltaicas	Consejo Popular, Familia campesina, CCS y PNV	Trimestre 5	Trimestre 8
Realizar talleres ambientales con los campesinos en cuanto el cuidado del medio ambiente y el empleo de prácticas sostenibles.	Consejo Popular, Familia campesina, SEF, CCS y PN Viñales	Trimestre 2	Trimestre 6
Mantenimiento a las plantaciones	Consejo Popular, Familia campesina, CCS, SEF y PN Viñales	Trimestre 7	Trimestre 8
Tratamiento Silvicultural	Consejo Popular, Familia campesina, SEF, CCS y PN Viñales	Trimestre 7	Trimestre 8
Analizar los informes periódicos intermedios y final del proyecto.	Consejo Popular, Familia campesina, SEF, CCS y PN Viñales	Trimestre 4	Trimestre 8

14- Presupuesto del proyecto.

Categoría presupuesto	U/M	Cantidad	Precio Unitario CUC	Aporte Externo PPD (CUC)	Aporte Local (MN)
VIVERO					
Sistema de riego	U	1.00	\$4,500.00	\$4,500.00	\$1,350.00
Guatacas	U	15.00	\$3.50	\$52.50	\$15.75
Limas	U	15.00	\$2.00	\$30.00	\$9.00
Picos	U	6.00	\$4.00	\$24.00	\$7.20
Rastrillos	U	6.00	\$4.00	\$24.00	\$7.20
Vagón	U	6.00	\$10.00	\$60.00	\$18.00
Martillo	U	4.00	\$3.00	\$12.00	\$3.60
Alicates	U	2.00	\$19.00	\$38.00	\$11.40
Pala	U	9.00	\$10.00	\$90.00	\$27.00
Tanque de agua plástico	U	2.00	\$160.00	\$320.00	\$96.00
Bolsas para posturas	millar	40.00	\$7.50	\$300.00	\$90.00
Bloques 15"	millar	1.00	\$355.00	\$355.00	\$106.50
Bolsas de cemento	U	15.00	\$3.00	\$45.00	\$13.50
Tubo plástico 1/2" 3m	U	6.00	\$3.00	\$18.00	\$5.40
Manguera 1/2"	rollo 50m	4.00	\$60.00	\$240.00	\$72.00
Madera de pino tabla 1/2"	m3	5.00	\$145.00	\$725.00	\$217.50
Cable royal cold no.14	rollo	5.00	\$76.00	\$380.00	\$114.00
Alambre de púas	rollo/100m	10.00	\$35.00	\$350.00	\$105.00
Posturas forestales	U	25000.00		\$0.00	\$11,250.00
Posturas frutales	U	1000.00		\$0.00	\$6,000.00
Candado	U	2.00	\$12.00	\$24.00	\$7.20
Malla Cernidor Materia Orgánica	U	5.00	\$2.00	\$10.00	\$3.00
SUBTOTAL				\$7,597.50	\$19,529.25
Lombricultura					
Cemento	bolsa	15.00	\$3.00	\$45.00	\$13.50
Arena	m3	5.00	\$4.00	\$20.00	\$6.00
Bloques	MU	150.00	\$2.50	\$375.00	\$112.50
Alambre púas	Rollo/100m	5.00	\$5.00	\$25.00	\$7.50
Puntilla	Caja/25 Kg	2.00	\$7.50	\$15.00	\$4.50
SUBTOTAL				\$480.00	\$144.00
Planta de biogás					
Cemento	bolsa	60.00	\$3.00	\$180.00	\$54.00
Arena lavada	m3	5.00	\$4.00	\$20.00	\$6.00
Arena sin beneficiar	m3	2.00	\$2.00	\$4.00	\$1.20

Ladrillos	U	5000.00	\$0.25	\$1,250.00	\$375.00
Gravilla	m3	3.00	\$3.00	\$9.00	\$2.70
Acero 3/8	TN	0.50	\$390.00	\$195.00	\$58.50
Acero 1/4	TN	0.50	\$341.00	\$170.50	\$51.15
Electrodos de soldar	paq.	2.00	\$35.00	\$70.00	\$21.00
Kit valvulas/mangueras	kit	1.00	\$800.00	\$800.00	\$240.00
Cocinas domésticas	U	3.00	\$34.00	\$102.00	\$30.60
Lámparas	U	9.00	\$30.00	\$270.00	\$81.00
SUBTOTAL				\$3,070.50	\$921.15
Implementos Agrícolas					
Arado	U	6.00	\$180.00	\$1,080.00	\$324.00
Grada	U	6.00	\$175.00	\$1,050.00	\$315.00
Yugos	U	4.00	\$90.00	\$360.00	\$108.00
Sembradora	U	4.00	\$110.00	\$440.00	\$132.00
Surcador	U	6.00	\$120.00	\$720.00	\$216.00
Multiarado	U	2.00	\$230.00	\$460.00	\$138.00
Chapeadora	U	1.00	\$400.00	\$400.00	\$120.00
Motosierra	U	2.00	\$500.00	\$1,000.00	\$300.00
Reparación del tractor	U	2.00	\$700.00	\$1,400.00	\$420.00
Sistema de riego	U	1.00	\$4,500.00	\$4,500.00	\$1,350.00
SUBTOTAL				\$11,410.00	\$3,423.00
Insumos agrícolas					
Soga	m	500.00	\$4.00	\$2,000.00	\$600.00
Guatacas	U	12.00	\$12.00	\$144.00	\$43.20
Lima	U	30.00	\$2.00	\$60.00	\$18.00
Machete	U	50.00	\$6.00	\$300.00	\$90.00
Guantes	par	50.00	\$4.00	\$200.00	\$60.00
Cinta métrica	U	2.00	\$5.00	\$10.00	\$3.00
Nivel	U	4.00	\$4.00	\$16.00	\$4.80
Cuchillas de injertar	U	4.00	\$7.50	\$30.00	\$9.00
SUBTOTAL				\$2,760.00	\$828.00
Insumos de trabajo					
Botas de trabajo	par	60.00	\$25.00	\$1,500.00	\$450.00
Botas de goma	par	60.00	\$16.00	\$960.00	\$288.00
Pantalón	U	60.00	\$9.00	\$540.00	\$162.00
Camisas	U	60.00	\$6.00	\$360.00	\$108.00
Capas de agua	U	60.00	\$3.50	\$210.00	\$63.00
SUBTOTAL				\$3,570.00	\$1,071.00
Capacitación					
Cartucho de toner	uno	4.00	\$75.00	\$300.00	\$90.00
Papel fotocopiadora	paq	4.00	\$25.00	\$100.00	\$30.00

Bolígrafos	uno	80.00	\$0.30	\$24.00	\$7.20
CD RW	Caja	5.00	\$3.00	\$15.00	\$4.50
Libretas	U	80.00	\$2.00	\$160.00	\$48.00
Lápices	U	80.00	\$1.00	\$80.00	\$24.00
Plumones	U	20.00	\$2.00	\$40.00	\$12.00
Presilladora	U	2.00	\$4.00	\$8.00	\$2.40
Calculadora	U	3.00	\$7.00	\$21.00	\$6.30
Impresión de folletos, plegables	modulos	4.00	\$300.00	\$1,200.00	\$360.00
SUBTOTAL				\$1,948.00	\$584.40
Electrificación Fotovoltaica					
Modulo Panel solar vivienda	modulos	4.00	\$2,100.00	\$8,400.00	\$2,520.00
Cocina eficiente	U	7.00	\$100.00	\$700.00	\$210.00
SUBTOTAL				\$9,100.00	\$2,730.00
Servicio de transporte					
Servicio de transporte				\$1,500.00	\$1,500.00
SUBTOTAL				\$1,500.00	\$1,500.00
Mano de obra					
Aporte Servicio Estatal Forestal					\$32,000.00
Aporte ANAP					\$21,900.00
SUBTOTAL					\$53,900.00
TOTAL				\$41,436.00	\$84,630.80

15. Plan de monitoreo, seguimiento y evaluación.

Se ejecutará un Sistema Integrado de Seguimiento y Evaluación propuesto por el Programa de Pequeñas Donaciones PPD (SISE-PPD). En este caso se prevé:

- Visitas de campo y consultas publicas, previas a la aprobación de la propuesta de los proyectos, con el objetivo de verificar los planteamientos del mismo y/o encontrar elementos adicionales que pudiesen reforzar la propuesta.
- Visitas de campo y consultas publicas durante la ejecución del proyecto para verificar si se está ejecutando adecuadamente; verificar resultados e informes parciales de ejecución del proyecto.
- Visita de campo y consultas publicas una vez concluido el proyecto, para evaluar sus resultados; verificar en el terreno el informe final de ejecución de este.
- Informes y estadísticas del Órgano del Gobierno local y sus dependencias.
- Autocontrol y auditorias internas y externas sobre los mecanismos de compra, contabilidad y control; siendo el socio local responsable de la programación racional de los gastos, su uso adecuado y eficiente, así como su documentación y control emitiéndose un informe sobre el estado de la ejecución financiera de todo el proyecto, desglosada por fichas.
- La consulta pública y discusión de informes parciales y finales del proyecto.

- Secuencia fotográfica y/o filmica del proceso de intervención: antes, durante y después.

Tabla de indicadores de seguimiento y monitoreo

Resultado	Línea base	Indicadores de seguimiento y monitoreo
1.1 Trazadas las curvas de nivel en 45 ha de suelo.	No se han trazado las curvas a nivel ni se tienen en cuenta para el laboreo agrícola.	Número de ha con curvas de nivel trazadas/semestre
1.2 Aplicadas acciones de mejoramiento de suelos en 95 ha.	Son escasas las aplicaciones de acciones y medidas de mejoramiento de suelos.	Número de ha con acciones de mejoramiento de suelos/semestre
1.3 Implementado un sistema de policultivo y rotación de cultivo en 30 ha.	No se ha generalizado la práctica de policultivo y de rotación.	Número de ha con sistemas de rotación y/o policultivo/semestre
1.4 Creada un área de referencia de lombricultura.	No existe un área que permita demostrar las particularidades de esta práctica a los campesinos.	Creada un área de referencia de lombricultura.
1.5 Reforestadas 65 ha de áreas degradadas y bosques de galería.	Existen más de 65 degradadas y de bosques de galería que admiten acciones de reforestación.	Número de ha reforestadas/año
2.1 Construido tres biodigestores en la Comunidad.	No existe experiencia de la construcción y uso de biodigestores	Número de biodigestores construidos/año
2.2 Beneficiadas y capacitadas tres familias campesinas en el uso del biogás.	No existe experiencia de la construcción y uso de biodigestores	Número de familias capacitadas en el uso del biogás/año
2.3 Quedan instaladas y en funcionamiento 7 cocinas ahorradoras de leña.	No existe experiencia de la construcción y uso de cocinas ahorradoras de leña.	Número de cocinas ahorradoras de leña instaladas y en funcionamiento/año

2.4 Instalado y funcionando cuatro sistemas fotovoltaicos en la Comunidad.	Existen cuatro viviendas que no tienen acceso al servicio eléctrico y la única opción viable es la fotovoltaica.	Número de sistemas fotovoltaicos instalados y en funcionamiento/año
3.1 Capacitadas 100 personas en el uso de técnicas agrícolas sostenibles.	Se necesita incrementar las acciones de capacitación de las campesinas, los campesinos y miembros de sus familias en el uso de técnicas agrícolas sostenibles	Número de personas capacitadas en el uso de técnicas agrícolas sostenibles /año
3.2 Capacitadas 10 personas en el manejo y control de especies invasoras.	No existen conocimientos sobre bases ecológicas para el manejo de especies invasoras.	Número de personas capacitadas en el manejo y control de especies invasoras /año
3.3 Capacitadas siete familias en el uso de la energía fotovoltaica.	No existe experiencia en el uso de los sistemas fotovoltaicos.	Número de familias capacitadas/año