

Generación de energía renovable desde el enfoque de capacidades para el desarrollo humano: Análisis de la experiencia comunitaria de Angostura, República Dominicana.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Fotografías de la comunidad de Angostura



**Fotografía 1.** Casa de máquinas de la microhidroeléctrica de Angostura

**Fuente:** Elaboración propia.



**Fotografía 2.** Comunitarios y comunitarias de Angostura en el centro ecoturístico

**Fuente:** Programa de Pequeños Subsidios

Generación de energía renovable desde el enfoque de capacidades para el desarrollo humano: Análisis de la experiencia comunitaria de Angostura, República Dominicana.



**Fotografía 3.** Comunitaria de Angostura hablando por celular

**Fuente:** Elaboración propia



**Fotografía 4.** Técnico de la microhidroeléctrica de Angostura

**Fuente:** Elaboración propia

Generación de energía renovable desde el enfoque de capacidades para el desarrollo humano: Análisis de la experiencia comunitaria de Angostura, República Dominicana.



**Fotografía 5.** Comunitarias de Angostura usando la lavadora

**Fuente:** Elaboración propia



**Fotografía 4.** Tendido eléctrico en la comunidad de Angostura

**Fuente:** Elaboración propia

## **ANEXO 2. Guía entrevistas semiestructuradas**

Al momento de realizar todas las entrevistas a los y las comunitarios de Angostura y al Coordinador Nacional del Programa de Pequeños Subsidios en la República Dominicana, y siguiendo lo expuesto en la política de integridad científica y buenas prácticas en investigación de la UPV, y el consentimiento informado aportado por la misma<sup>1</sup>; se le informó verbalmente a todos los y las entrevistados sobre los objetivos de la investigación, el propósito de las entrevistas y el uso que se le daría a la información obtenida.

### **Guía entrevistas comunitarios y comunitarias**

1. Presentación del entrevistador
  - a. Nombre
  - b. Consentimiento informado
2. Presentación del entrevistado
  - a. Datos personales
  - b. Papel en el proyecto
    - i. ¿Cuál fue tu papel en el proyecto?
    - ii. ¿Por qué te hiciste responsable de esas funciones?
    - iii. ¿En qué momento inicio tu participación?
    - iv. ¿Participaste activamente y en todas las etapas del proyecto (inicio-actualidad)?
  - c. Oportunidades y cosas que valorarían tener
    - i. ¿Qué cosas quisieras o valorarías que tuvieran en un futuro tus hijos y/o nietos en la comunidad? // ¿Cómo quisiera que fuera la vida de su hijo y/o nietos en un futuro?
      1. Temas a valorar
        - a. Salud
        - b. Alimentación
        - c. Educación
        - d. Infraestructura / servicios públicos
        - e. Participación Comunitaria
        - f. Religión
        - g. Trabajo
        - h. Medio ambiente
        - i. Seguridad / justicia
        - j. Ocio
        - k. Otros
      2. ¿Creen que el proyecto ha contribuido o no a lograr esas cosas que valorarían para el futuro de sus hijos y/o nietos en la comunidad?
3. Contextualización del proyecto
  - a. Situación inicial
    - i. ¿Cuándo y cómo fue el inicio del proyecto?
  - b. Motivaciones para iniciar el proyecto
    - i. ¿Cómo era la vida en la comunidad antes de tener el servicio eléctrico?
    - ii. ¿Qué motivo a la comunidad a trabajar para iniciar el proyecto?
  - c. Organización comunitaria para la gestión del proyecto
    - i. ¿Cómo se organizó la comunidad para gestionar el proyecto?
    - ii. ¿Cómo fue la repartición de tareas y de responsabilidades?
    - iii. ¿Las personas se comprometieron y respetaron las obligaciones adquiridas?

<sup>1</sup> Para saber más consultar en <http://www.upv.es/entidades/VIIT/info/708238normali.html>

- e. Desarrollo del proyecto**
  - i. Papel de la comunidad**
    - 1. ¿Toda la comunidad pudo tener acceso al servicio eléctrico y pudo participar en el desarrollo del mismo?
    - 2. ¿Se ha involucrado a la comunidad en todas las etapas del proyecto y cómo fue esta participación?
    - 3. ¿Cómo fue la relación con los financiadores (horizontal, vertical, etc.)?
  - ii. Papel del PPS y demás financiadores**
    - 1. ¿Aproximadamente cuantas entidades financiaron el proyecto?
    - 2. ¿Con qué entidad fue la primera con la que tuvieron contacto? ¿Por qué?
    - 3. ¿Los financiadores solo intervinieron en el proyecto aportando recursos?
    - 4. ¿Qué aspectos positivos y negativos podrías destacar del trabajo del PPS? ¿y los demás financiadores?
    - 5. ¿Sigue existiendo una relación con los financiadores actualmente? ¿Con cuáles y en qué?
  - iii. Aspectos claves (positivos y/o negativos) en el desarrollo del proyecto**
- 4. Desarrollo y capacidades**
  - a. Cambios en el estilo de vida antes y después del proyecto (positivas/negativas)**
    - i. Salud**
    - ii. Alimentación**
    - iii. Educación**
    - iv. Economía**
    - v. Migración**
    - vi. Participación**
    - vii. Ocio**
    - viii. Religión**
    - ix. Otros**
    - x. ¿Consideras que todos estos cambios se deben en alguna magnitud por el proyecto?**
  - b. ¿Qué representaron estos cambios en el estilo de vida en ti, en tu familia y en la comunidad?**
  - c. ¿Qué elementos personales, sociales y ambientales crees que permitieron e impidieron el desarrollo del proyecto?**
    - i. ¿Qué aspectos de tu vida personal permitieron que pudieras participar activamente en el proyecto y beneficiarte de esté?**
      - 1. Salud, género, educación, familia, estatus social, entrenamiento, cualificaciones
    - ii. ¿Qué aspectos de la comunidad permitieron que pudieras participar activamente en el proyecto y beneficiarte de esté?**
      - 1. Estratificación social, mercado de trabajo, segregación del mercado del trabajo, discriminación en el marco legal
    - iii. ¿Qué aspectos de las características físicas de la comunidad (territorio) permitieron participar activamente en el proyecto y beneficiarte de esté?**
      - 1. Geografía

**5. Participación y empoderamiento**

**a. Momentos de participación**

- i.** ¿Los espacios de reunión eran neutrales, todos se sentían bienvenidos a participar y contaban todos con la misma información?
- ii.** ¿Quiénes participaban la mayoría de las veces en estos espacios?
- iii.** ¿Fue posible contar con la participación de la mayoría de los comunitarios al tomar alguna decisión importante?
- iv.** ¿Te sentiste escuchado e involucrado?
- v.** ¿Las decisiones eran tomadas en base a lo opinado y acordado entre todos los comunitarios?

**b. Empoderamiento**

- i.** ¿Qué impactos crees que tuvo el acceso al servicio eléctrico en tu calidad de vida? ¿y en el de la comunidad?
- ii.** ¿Con el acceso a la luz se crearon nuevas oportunidades a las que antes no podían acceder con tal facilidad?
- iii.** ¿Consideras que ha existido algún cambio en la participación y en la manera en la que la comunidad se organiza e incide en las entidades públicas desde el inicio del proyecto?
- iv.** ¿La comunidad ha podido superar por sus propios medios cualquier eventualidad negativa relacionada con el funcionamiento de la microhidroeléctrica?

### **Guía entrevistas financiadores**

1. Presentación del entrevistador
  - a. Nombre
  - b. Consentimiento informado
2. Presentación del entrevistado
  - a. Datos personales
  - b. Papel en el proyecto
    - i. ¿Cuál fue tu papel en el proyecto?
    - ii. ¿En qué momento inicio tu participación?
    - iii. ¿Participaste en todas las etapas del proyecto? ¿Cómo fue esta participación (inicio-actualidad)?
3. Contextualización del proyecto
  - a. Situación inicial
    - i. ¿Por qué inicio el proyecto?
  - b. Motivación para involucrarse en el proyecto
    - i. ¿Qué te motivó a participar en el proyecto?
  - c. Organización para desarrollar el proyecto
    - i. ¿Cómo fue la repartición de tareas y de responsabilidades para desarrollar el proyecto?
    - ii. ¿Se respetaron los acuerdos previos?
  - d. Desarrollo del proyecto
    - i. Papel de la comunidad
      1. ¿Se involucró en todas las tomas de decisiones para el proyecto?
      2. ¿Cómo fue la relación con los comunitarios (horizontal, vertical, etc.)?
    - ii. Papel del PPS y demás financiadores
      1. ¿Sabes cuantas entidades financiaron el proyecto y cuáles fueron sus papeles en el desarrollo de éste?
      2. ¿Tuvieron un contacto más directo con alguno de los financiadores?
      3. ¿Sigue existiendo una relación con las personas de la comunidad?
  - e. Aspectos claves (positivos y/o negativos) en el desarrollo del proyecto.
4. Desarrollo y capacidades
  - a. Cambios en el estilo de vida de las personas antes y después del proyecto
    - i. Salud
    - ii. Educación
    - iii. Economía
    - iv. Migración
    - v. Participación
    - vi. Ocio
    - vii. Religión
    - viii. Otros
    - ix. ¿Consideras que todos estos cambios se deben en alguna magnitud por el proyecto?
  - b. ¿Qué elementos sociales y ambientales crees que permitieron o impidieron el desarrollo del proyecto?
5. Participación y empoderamiento
  - a. Momentos de participación
    - i. ¿Los espacios de reunión eran neutrales, todos se sentían bienvenidos a participar y contaban todos con la misma información?
    - ii. ¿Todos participaban en todas las reuniones? ¿Quiénes estaban la mayoría de las veces siempre presentes?

- iii. ¿Las decisiones tomadas a lo largo del proyecto siempre involucraron a todos los actores involucrados? ¿Las decisiones tomadas por ustedes, eran consultadas y en base a opiniones y necesidades comunitarias?

**b. Empoderamiento**

- i. ¿Qué impactos crees que tuvo el acceso al servicio eléctrico en la calidad de vida de la comunidad?
- ii. ¿La comunidad ha podido emplear el acceso al servicio eléctrico para desarrollar nuevas actividades o crear nuevas oportunidades a las que antes no podían acceder con facilidad?
- iii. ¿Consideras que ha existido algún cambio en la participación y en la manera en la que la comunidad se organiza e incide en las entidades públicas desde el inicio del proyecto?
- iv. ¿Cómo se han superado cualquier tipo de eventualidad negativa que afectara al sistema microhidroeléctrico?



Generación de energía renovable desde el enfoque de capacidades para el desarrollo humano: Análisis de la experiencia comunitaria de Angostura, República Dominicana.

**ANEXO 3.** Codificación de entrevistados

<b>CODIFICACIÓN DE ENTREVISTADOS</b>			
<b>Código</b>	<b>Características</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>
ECA01M	Mujer 29 años Labores del hogar Unión libre 3 hijos No es miembro de la Asociación	15/02/2016	Angostura
ECA02MA	Mujer 27 años Labores del hogar Casada 2 hijos Miembro de la Asociación	15/02/2016	Angostura
ECA03M	Mujer 23 años Limpieza de cabañas/Labores del hogar Soltera No tiene hijos No es miembro de la Asociación	15/02/2016	Angostura
ECA04MA	Mujer 56 años Proyecto ecoturístico/Labores del hogar Casada 4 hijos Miembro de la asociación	15/02/2016	Angostura
ECA05H	Hombre 45 años Colmadero Casado 4 hijos No es miembro de la Asociación	16/02/2016	Angostura
ECA06MA	Mujer 58 años Proyecto Ecoturístico/Labores del hogar Casada 4 hijos Es miembro de la asociación	16/02/2016	Angostura
ECA07H	Hombre 63 años Agricultor Casado 4 hijos No es miembro de la asociación	16/02/2016	Angostura
ECA08H	Hombre 24 años Barbero Soltero No tiene hijos No es miembro de la asociación	16/02/2016	Angostura
ECA09M	Mujer 60 años Labores del hogar Divorciada 6 hijos No es miembro de la asociación	16/02/2016	Angostura

Generación de energía renovable desde el enfoque de capacidades para el desarrollo humano: Análisis de la experiencia comunitaria de Angostura, República Dominicana.

ECA10H	Hombre (tenía su propio sistema de energía antes del proyecto) 67 años Agricultor Unión libre 6 hijos No es miembro de la asociación	17/02/2016	Angostura
ECA11H	Hombre 80 años Agricultor Casado 7 hijos No es miembro de la asociación	17/02/2016	Angostura
ECA12M	Mujer (tenía la luz con el Estado) 81 años Labores del hogar Casada 11 hijos No es miembro de la asociación	17/02/2016	Angostura
ECA13H	Hombre 29 años Agricultor y guía turístico Viudo 1 hijo No es miembro de la asociación	17/02/2016	Angostura
ECA14MA	Mujer 48 años Labores del hogar/Proyecto Ecoturístico Unión libre 3 hijos Es miembro de la asociación	17/02/2016	Angostura
ECA15H	Hombre 77 años Agricultor Casado 5 hijos No es miembro de la asociación	18/02/2016	Angostura
ECA16H	Hombre 48 años Agricultor Casado 3 hijos No es miembro de la asociación	18/02/2016	Angostura
ECA17MA	Mujer 85 años Agricultura y cría de animales Divorciada 11 hijos Es miembro de la asociación	18/02/2016	Angostura
ECA18M	Mujer 25 años Labores del hogar Casada 1 hijo No es miembro de la asociación	18/02/2016	Angostura
ECA19M	Mujer 65 años Labores del hogar Casada	19/01/2016	Angostura

Generación de energía renovable desde el enfoque de capacidades para el desarrollo humano: Análisis de la experiencia comunitaria de Angostura, República Dominicana.

	4 hijos No es miembro de la asociación		
ECA20H	Hombre 44 años Industria de la madera Divorciado 2 hijos No es miembro de la asociación	19/01/2016	Angostura
ECA21H	Hombre 25 años Agricultor y mantenimiento del sistema microhidroeléctrico Soltero 2 hijos No es miembro de la asociación	19/01/2016	Angostura
ECA22MA	Mujer 50 años Labores del hogar/encargada del proyecto microhidroeléctrico y Ecoturístico Casada 3 hijos Es miembro de la asociación	19/01/2016	Angostura
EPPS1	Coordinador Nacional del Programa de Pequeños Subsidios de la República Dominicana	26/02/2016	Santo Domingo

**ANEXO 4.** Frecuencia de capacidades en las entrevistas

Entrevistado/a / Categoría	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ECA01M	1	3	2	0	2	2	0	2	1	0	0	5	18
ECA02MA	0	0	2	1	0	4	0	0	2	2	0	5	16
ECA03M	0	1	3	0	2	1	2	0	1	0	0	6	16
ECA04MA	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	1	6
ECA05H	2	1	2	1	0	1	3	1	2	1	0	3	17
ECA06MA	4	5	1	4	7	4	5	0	10	2	0	4	46
ECA07H	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	10
ECA08H	2	2	2	3	2	0	3	2	4	2	0	8	30
ECA09M	2	1	0	1	1	6	2	0	6	1	2	2	24
ECA10H	0	1	0	1	0	1	1	0	3	0	1	2	10
ECA11H	1	2	1	1	0	2	5	0	4	1	0	4	21
ECA12M	3	1	0	0	3	3	3	2	4	0	2	1	22
ECA13H	0	1	3	2	2	0	0	0	5	0	1	2	16
ECA14MA	2	3	4	4	1	7	6	0	8	1	0	2	38
ECA15H	2	1	3	2	5	6	1	1	6	0	2	2	31
ECA16H	3	1	1	0	2	2	2	0	3	0	0	3	17
ECA17MA	0	0	0	4	2	0	4	0	4	0	3	2	19
ECA18M	0	0	2	0	1	2	0	0	1	0	0	3	9
ECA19M	1	1	0	1	0	4	0	0	3	0	0	1	11
ECA20H	1	1	0	3	1	1	0	1	5	0	1	4	18
ECA21H	1	2	2	1	2	3	1	0	3	0	2	3	20
ECA22MA	2	1	1	3	3	4	0	2	5	0	0	2	23
EPPS1	1	2	2	2	1	1	4	3	8	0	1	2	27
<b>Total</b>	29	31	33	35	37	58	43	15	90	10	15	69	-

**Capacidades:**

- |                     |                                |                       |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Salud            | 5. Vida e integración familiar | 9. Economía y trabajo |
| 2. Alimentación     | 6. Labores del hogar           | 10. Seguridad         |
| 3. Educación        | 7. Autoestima                  | 11. Religión          |
| 4. Vida comunitaria | 8. Acceso a la información     | 12. Ocio y recreación |

**ANEXO 5.** Informe final del proyecto microhidroeléctrico comunitario Angostura

**Programa de Pequeños Subsidios del Fondo para el Medio Ambiente Mundial  
SGP/FMAM/PNUD  
DOM/98/G52**

**Informe Final del Proyecto**

(a ser completada por la organización beneficiaria del subsidio)

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

- 1.1. Número del proyecto: **DOM/05/28**
- 1.2. Nombre del proyecto: **Microhidroeléctrica Comunitaria Angostura**
- 1.3. Organización Beneficiaria del Subsidio: **Asociación La Milagrosa**
- 1.4. Dirección de la Organización Beneficiaria: **Angostura (Manabao, Jarabacoa, La Vega)**
- 1.5. Teléfono: **829.539.8753** Fax: email: [juntayaqueron@hotmail.com](mailto:juntayaqueron@hotmail.com)
- 1.6. Ubicación del proyecto: **Angostura (Manabao, Jarabacoa, La Vega)**
- 1.7. Coordinador del proyecto o persona responsable: **Isabel Ortiz e Inocencia Hernández**
- 1.8. Fechas de inicio y finalización del proyecto (tal y como se propuso originalmente):  
**NOVIEMBRE 2005 – NOVIEMBRE 2007**

<b>Resumen Financiero</b>	<b>Moneda Local</b>
Cantidad del Subsidio PPS	<b>2,294,815.71</b>
Fondos recibidos del PPS/FMAM a la fecha para este subsidio	<b>2,294,815.71</b>
Fondos PPS gastados a la fecha	<b>2,294,815.71</b>
Saldo de fondos	<b>0.00</b>

**Cofinanciamiento recibido para el proyecto:**

<b>Fuentes</b>	<b>Tipo (En especie o en efectivo)</b>
<b>Comunidad/JUNTAYAQUE</b>	<b>2,134,734.07</b>
<b>Embajada de Francia</b>	<b>800,460.22</b>
<b>PROFER/GTZ</b>	<b>1,300,000.00</b>
<b>NRECA</b>	<b>1,750,000.00</b>
<b>PROCARYN</b>	<b>300,000.00</b>
<b>CAREL</b>	<b>350,000.00</b>
<b>Cuerpo de Paz</b>	<b>40,000.00</b>
<b>UERS/CDEEE</b>	<b>1,251,270.26</b>

## **II. Informe narrativo (por favor use todo el espacio que sea necesario).**

Incluya un recuento de la evaluación participativa de los proyectos y describa la modalidad de la participación. Resalte cuando sea posible, la opinión individual y colectiva de los participantes y copartícipes del proyecto.

El presente informe recoge los resultados de la evaluación participativa del proyecto microhidroeléctrico, llevada a cabo en la comunidad de Angostura el día 13 de julio de 2011, a la presencia de 26 personas, 14 hombres y 12 mujeres.

### **2.1. Breve descripción del proyecto:**

El proyecto microhidroeléctrico de Angostura surgió por idea de los mismos beneficiarios, quienes en el año 1997 estuvieron visitando un sitio donde había instalada una turbina hidroeléctrica, que generaba electricidad aprovechando el caudal de una pequeña fuente de agua de la zona de Jarabacoa. El conocimiento de dicha experiencia hizo que la comunidad de Angostura, contando con abundantes recursos hídricos, considerara la posibilidad de solucionar por esa vía los problemas y limitaciones relacionados con la falta de electricidad en la comunidad.

En 2004, representantes de la comunidad estuvieron participando en la inauguración del proyecto microhidroeléctrico de Los Calabazos (Jarabacoa), apoyado por el Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP/FMAM). A raíz de ese evento, con el apoyo del PPS consiguieron una turbina de 1.5 kW de potencia, que se instaló en la comunidad, dando electricidad a nueve (9) familias y al colmado-cooperativa. Finalmente, luego de la fase de estudio, en noviembre de 2005 la Asociación La Milagrosa recibió el visto bueno para empezar el proyecto microhidroeléctrico en objeto.

Actualmente el sistema microhidroeléctrico, instalado bajo estándares de calidad y seguridad de suministro, constituido por una turbina tipo Pelton de 17 kW de potencia, brinda el servicio de electricidad a 72 familias de la comunidad, al colmado-cooperativa y al centro comunitario.

2.2. Cumplimiento de los resultados y las metas del proyecto (utilizar el cuadro de reporte de avance)

<b>Resultado</b>	<b>Planificado</b>	<b>Realizado</b>	<b>% de cumplimiento del resultado</b>
<p>• <b>Resultado 1</b> Una central microhidroeléctrica de 17 kW instalada y funcionando brinda el servicio de electricidad a 72 familias de la comunidad. <u>Actividades principales.</u> Construcción de obras hidráulicas; Instalación de sistema de generación; Instalación de tubería; Instalación de redes eléctricas; Instalaciones internas de las viviendas.</p>	Una (1) microcentral hidroeléctrica de 17 kW	Una (1) microcentral hidroeléctrica de 17 kW	100%
<p>• <b>Resultado 2</b> 30 personas de la comunidad capacitadas en temas ambientales, uso eficiente de la energía y construcción y mantenimiento de sistemas microhidroeléctricos. <u>Actividades principales.</u> Talleres en tema de cambio climático, conservación de los recursos naturales, instalación de sistemas microhidroeléctricos, uso eficiente de la energía y sistema tarifario, sistema administrativo y contable; Intercambio de experiencias.</p>	30 personas capacitadas	30 personas capacitadas	100%
<p>• <b>Resultado 3</b> 500 tareas de tierra reforestadas y/o conservadas en la parte alta de la cuenca aprovechada para fines microhidroeléctricos. <u>Actividades principales.</u> Preparación de terreno; Adquisición de plantas; Siembra de plantas; Mantenimiento de plantaciones.</p>	500 tareas	1,000 tareas	200%
<p>• <b>Resultado 4</b> Un sistema de manejo administrativo y técnico del sistema establecido y funcionando. <u>Actividades principales.</u> Reuniones comunitarias; Asamblea constituyente.</p>	Un (1) Comité de Administración Un (1) Reglamento	Un (1) Comité de Administración Un (1) Reglamento	100%

- Actividades planificadas que no se completaron ¿Por qué?  
Todas las actividades planificadas fueron realizadas.
- Qué productos y actividades están pendientes para alcanzar las metas en cada resultado?  
No quedan productos o actividades pendientes de realizarse.

- Problemas o dificultades que enfrentaron ¿Qué soluciones se encontraron? ¿Qué consejo le daría a otras organizaciones que estén diseñando proyectos similares?

La comunidad de Angostura tuvo que enfrentar varias dificultades durante el desarrollo de las fases del proyecto, las cuales requirieron de un esfuerzo considerable por parte de las personas beneficiarias. Al mismo tiempo, las estrategias implementadas para superarlas determinaron un fuerte crecimiento organizacional y un progresivo empoderamiento de la comunidad tanto en el manejo del sistema instalado, como en la toma de decisiones para el desarrollo humano de sus miembros y la mejora de las condiciones de vida.

Entre las principales dificultades pueden destacarse las detalladas a continuación.

- a) **Ubicación equivocada de la obra de toma.** Fue construida en un sitio que, por sus características, hacía la obra vulnerable a crecidas repentinas del río.  
**Solución encontrada.** Bajo la dirección de técnicos competentes, la obra de toma fue reubicada en un sitio más apropiado.
- b) **Reducción del riesgo de daños por crecida del río de la casa de máquinas.** Después de la construcción de la casa de máquinas, se evaluó que el sitio podría estar sujeto a ser inundado, al menos en forma leve, en caso de evento meteorológico excepcional.  
**Solución encontrada.** Se colocó un muro de gaviones que protege la casa de máquinas del impacto del agua.
- c) **Instalación inapropiada de la tubería.** Debido a asistencia técnica insuficiente, se adoptaron soluciones de instalación inapropiadas para el peso y las características del flujo que pasaría por la tubería.  
**Solución encontrada.** Se buscó y consiguió el apoyo técnico y económico necesario para corregir el problema.
- d) **Problemas con una de las agencias de cooperación participante en el proyecto.** Una de las instituciones que cofinanciaron el proyecto pretendía adueñarse del mismo, adoptando para tales fines técnicas fraudulentas. En especial, con la excusa de la necesidad de confirmar la participación de cada familia beneficiaria en el proyecto, dicha institución invitó a cada representante a firmar hojas en blanco que más tarde se anexionarían a un contrato distinto al convenido y formalizado con JUNTAYAQUE. En el mismo, citando textualmente, se decía que: “Al completar las obras previamente descritas, Angostura autoriza a NRECA a elegir la mejor opción de operación y mantenimiento del sistema eléctrico completo, incluyendo la posibilidad de la afiliación del sistema de Angostura a una institución nacional de apoyo y servicios, [...]”.  
**Solución encontrada.** En una reunión comunitaria, a la que fueron invitados representantes de NRECA así como de JUNTAYAQUE y el PPS-SGP, las personas beneficiarias destacaron la ilegalidad de las acciones llevadas a cabo y manifestaron el derecho fundamental de que la comunidad maneje autónomamente el sistema microhidroeléctrico. En efecto, el enfoque al que se comprometieron las instituciones participantes en el proyecto fue favorecer el empoderamiento y la progresiva autonomía de la comunidad beneficiaria, tanto en la toma de decisiones como en los aspectos administrativos y técnicos.



- e) **Conflictos en la comunidad derivados del acceso inicial al servicio de electricidad limitado a 17 familias.** Debido a los retrasos en la puesta en obra de las redes eléctricas, para fines de probar el sistema ya instalado, en una fase inicial se conectaron las 17 familias más cercanas al punto de generación. Dicha situación, que se prolongó por doce meses, generó malestar en las familias beneficiarias sin acceso al servicio.

**Solución encontrada.** La comunidad se reunió para aclarar la situación y aunar esfuerzos para completar en la mayor brevedad posible la parte de red eléctrica restante.

- f) **Alcance de capacidad máxima del sistema.** Con la conexión de dos nuevos usuarios, se llegó a la cuota de consumo tope para la capacidad del sistema instalado.

**Solución encontrada.** Para un futuro venidero, la comunidad tiene pensada la ampliación del sistema instalado, tomando en cuenta que existe potencial para ello.

### 2.3. ¿Cuáles fueron los principales aspectos positivos del proyecto?

En términos generales, el proyecto ha representado un gran cambio en la comunidad de Angostura, no solamente por todas las ventajas relacionadas con el acceso a la electricidad, sino por todo lo relacionado con el desarrollo del proyecto microhidroeléctrico. Las mismas dificultades surgidas en el transcurso de las diferentes etapas empujaron a la búsqueda de soluciones apropiadas, y contribuyeron al fortalecimiento y unión de toda la comunidad.

En especial, los participantes en la evaluación destacaron lo siguiente:

- a) **Unión y fortalecimiento.** Fue el trabajo hecho en conjunto lo que determinó el éxito de la iniciativa emprendida: modelos asistencialistas o que no implican el involucramiento y la participación activa de las personas beneficiarias no funcionan, siendo destinados al fracaso por falta de sostenibilidad.
- b) **Capacitación, formal e informal, de personas de la comunidad en el manejo del sistema.** La comunidad cuenta con nociones básicas y personas capacitadas para el manejo y mantenimiento ordinario del sistema instalado.
- c) **Mejora de la cobertura forestal en la cuenca.** El proyecto contribuyó a mejorar aún más la ya alta conciencia ambiental de la comunidad. Fue resaltado el empeño puesto en la reforestación, dónde se duplicó la meta prevista inicialmente.
- d) **Nuevas iniciativas a partir de la puesta en funcionamiento del sistema microhidroeléctrico.** Debido al éxito tenido en el proyecto microhidroeléctrico, la comunidad tuvo acceso a fuentes de financiación para nuevas iniciativas emprendidas.
- e) **Actitud proactiva.** La comunidad mostró en todo momento espíritu de iniciativa y deseo de trabajar aportando su propio esfuerzo, dedicación y recursos en las acciones emprendidas, participando en condiciones de igualdad con los demás actores involucrados.

- f) **Reconocimiento del valor educativo de los errores.** La comunidad considera importante aprender de los errores, identificando lecciones que puedan servir para ella misma y para otras comunidades que emprendan iniciativas similares. Apuntaron que, a pesar del costo alto, en términos de esfuerzo emocional, físico y económico, ligado a la reparación de los errores cometidos, estos sirvieron para fortalecer la unión, confianza y organización de la comunidad, lo que permitió alcanzar los objetivos planificados. La comunidad no identificó ningún aspecto negativo relacionado con el proyecto, por el hecho de que se logró encontrar, de forma participativa, la solución a cada una de las dificultades y/o problemas surgidos.

2.4. ¿Cuáles fueron las principales deficiencias del proyecto?

Falta de continuidad en la asistencia técnica.

2.5. Beneficios alcanzados para/por los participantes durante la implementación:

Según lo destacado arriba, los beneficios mayores se relacionan con el empoderamiento generado por el mismo desarrollo del proyecto.

2.6. Productos generados por el proyecto. NA

2.7. Indicar los logros extraordinarios (si los hubiere)

Reforestación de 1,000 tareas en lugar de las 500 previstas.

2.8. Planes futuros (si los hubiere) para continuar, expandir o replicar las actividades del proyecto.

La comunidad tiene en curso el desarrollo de varias iniciativas, que aprovecharán los beneficios alcanzados con el proyecto microhidroeléctrico. Específicamente, la Asociación La Milagrosa está llevando a cabo la construcción de un complejo ecoturístico, constituido por tres cabañas y un restaurante, el cual será manejado bajo esquemas comunitarios y cooperativos.

A mediano-largo plazo, la comunidad espera poder ampliar el actual sistema microhidroeléctrico, aumentando la potencia de generación, para expandir el servicio eléctrico en la zona.

### **III. Aspectos importantes para la sistematización de la experiencia de su proyecto**

Esta sección debe estar basada en el trabajo de campo, informes bimensuales y las evaluaciones participativas semestrales.

Se debe ser tan específico, analítico y didáctico como sea posible. La idea aquí es demostrar cómo alcanzar un cierto objetivo o cómo mejorar el desarrollo del Programa y futuros proyectos a partir de la experiencia desarrollada en este proyecto. Imagine que está explicando paso a paso a una comunidad interesada en desarrollar un proyecto PPS/FMAM cómo alcanzar las metas de los proyectos y del Programa. Describe qué funciona, qué no funciona y por qué.

- Describa los efectos de este proyecto en relación con las áreas focales FMAM y los programas operativos. Explique cómo el proyecto fue capaz de tener efecto sobre la biodiversidad, el cambio climático o las aguas internacionales. Evalúe el potencial de **beneficios globales** de este proyecto.

Mediante las acciones implementadas con el proyecto, la comunidad de Angostura está aportando un beneficio global en términos de mitigación del cambio climático. Mediante la generación de energía limpia, se está evitando la emisión de unas 150 toneladas de CO<sub>2</sub>, mientras que con la reforestación se están absorbiendo unas 140 toneladas de CO<sub>2</sub>.

- ¿Vinculó este proyecto la práctica de la **subsistencia sostenible** al área focal FMAM? Describa las estrategias empleadas, indicando qué funciona y qué no.

El proyecto surgió y fue desarrollado bajo un enfoque de tipo participativo y de empoderamiento, garantizando que al finalizarse las intervenciones la comunidad haya adquirido la capacidad de gestionar el sistema de manera autónoma y sostenible.

Las acciones de reforestación han sido orientadas a la sostenibilidad ambiental del proyecto, garantizando la estabilidad de la fuente primaria que alimenta el sistema.

La sostenibilidad económica está garantizada por el fondo establecido mediante las cuotas mensuales que cada usuario paga por el servicio de la electricidad. A la fecha, todos los usuarios, de acuerdo al Reglamento aprobado por la comunidad, están al día con el pago de la cuota. Se recaudaron RD\$243,000. En un año y siete meses, se gastaron RD\$10,730 en mantenimiento y RD\$45,000 para el pago del personal encargado de la limpieza y revisión de las instalaciones, quedando un fondo de RD\$186,303.

- ¿Es este un proyecto **llevado a cabo por la comunidad**? ¿Cómo se logró la implementación y el sentido de pertenencia de la comunidad en cuanto al proyecto? ¿Cómo contribuyó esto al éxito del proyecto? También indique las tácticas y errores a ser evitados.

Según lo especificado arriba, el proyecto ha sido llevado a cabo con un enfoque participativo, que ha determinado el involucramiento de la comunidad en todas las etapas. Dicho enfoque ha contribuido a generar un fuerte sentido de pertenencia de la comunidad sobre el sistema instalado y todos sus componentes, siendo un aspecto esencial en el éxito de la iniciativa.

- ¿Hubo un componente de **fortalecimiento de la capacidad** en este proyecto? ¿Cómo se incrementaron las capacidades locales? ¿Cómo contribuyó esto al éxito del proyecto?

Uno de los resultados del proyecto fue la capacitación, formal e informal, de las personas beneficiarias, tanto en temas ambientales, como en temas técnico y de gestión sostenible del sistema. Todas las acciones fueron llevadas a cabo bajo el principio de “aprender haciendo”, lo que ha permitido transformar los errores en oportunidades de desarrollo.

- Ha incrementado este proyecto la **conciencia pública** acerca de los problemas ambientales locales y mundiales? Describa cómo fue hecho esto y si las personas están haciendo uso del nuevo conocimiento.

Ya antes del inicio del proyecto, la comunidad de Angostura contaba con un buen nivel de conciencia ambiental, implementando en su entorno de vida acciones que permitían la conservación en buen estado de los recursos naturales. La implementación del proyecto amplió ese enfoque ambiental e hizo que las personas se comprometieran aún más con la protección y/o conservación de la naturaleza, tomando conciencia de ser parte de un sistema más amplio, donde las acciones locales tienen reflejo sobre el planeta entero.

- ¿Qué favoreció que la **participación de la mujer** sea más significativa en el proyecto? ¿Cómo esto se reflejó en el éxito del proyecto?

En la comunidad de Angostura hay un fuerte liderazgo femenino. Una mujer fue la coordinadora del proyecto. En general, hubo un excelente nivel de participación de todas las personas beneficiarias, sin distinción de género.

- ¿Tiene este proyecto un plan y/o perspectivas de **sostenibilidad**? ¿Qué aspectos del diseño del proyecto, implementación u otros factores incrementaron la sostenibilidad? ¿Cómo podrían otros proyectos o programas del país usar esta experiencia para promover la sostenibilidad?

Ver el punto precedente sobre “subsistencia sostenible”.

- ¿Qué componentes del proyecto apoyó el **cofinanciamiento**? ¿Cómo se obtuvo el cofinanciamiento? Describa cómo se hicieron las conexiones con otros donantes o agencias, estrategias de red y negociaciones. Indique también las tácticas y errores a ser evitados.

Durante todo el proyecto, la coordinación entre todos los actores involucrados permitió obtener el cofinanciamiento necesario para alcanzar los resultados esperados.

- ¿Es este proyecto adecuado para **replicarse** en otras comunidades o regiones? ¿Podría ampliarse este proyecto para convertirlo en un proyecto FMAM de tamaño mediano? Por favor indique cualquier plan a este respecto.

El proyecto tiene alta potencialidad para ser desarrollado en otras comunidades que cuenten con los recursos hídricos apropiados (salto y caudal), en función de las necesidades energéticas de los usuarios potenciales.

## **VI. Evaluación de las lecciones aprendidas**

Identificar qué han aprendido durante la implementación del proyecto, para que otras organizaciones tengan la oportunidad de iniciar acciones a partir de las experiencias de otros proyectos similares.

Entre las lecciones aprendidas más importantes se destacaron las siguientes:

- a) Antes de firmar cualquier documento, es importantísimo leer todos los términos del mismo, para evitar situaciones indeseadas.
- b) La unión es la mejor respuesta frente a las dificultades que puedan surgir.
- c) En el desarrollo de estas iniciativas, es muy importante practicar la virtud de la paciencia, puesto que en algunas circunstancias alcanzar los resultados esperados requiere de más tiempo de lo planificado inicialmente.
- d) En proyectos de esta naturaleza, que se caracterizan por un gran componente técnico, es necesario que se cuente con asesores especializados comprometidos con los principios del proyecto.