

ENERCO SENEGAL: Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.



**INFORME FINAL DE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO
ENERCO SENEGAL:** Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.

H. M. CISSE

1. INTRODUCCIÓN

La intervención de ENERCO Senegal – Energía y colectividad, financiada por la Obra Social La Caixa, tenía como objetivo conseguir una mejora en el nivel de una vida digna mediante el acceso a servicios energéticos colectivos en las localidades rurales de la comunidad de Pata, (en la región de Kolda) y en la comunidad rural de Sakar (en la región de Sédhiou). Con esta intervención en cada localidad se ha implantado una Plataforma Energética Multifuncional (PEM), promovidas únicamente con energía fotovoltaica. Las PEM se han adaptado al contexto de cada localidad rural para satisfacer sus necesidades socio productivas, que están identificadas como factor que limita el desarrollo económico endógeno de las zonas rurales en las que se trabaja.

Las plataformas han sido diseñadas a través de la optimización de una serie de parámetros estudiados por la asociación R + D hispano-senegalesa CERER (El Centro de Estudios e Investigaciones sobre Energías Renovables) - IES UPM. Cada una de las PEM se abordó desde una perspectiva integrada que permite la optimización de los recursos y las instalaciones fotovoltaicas, la rentabilidad económica de las actividades productivas y la mejora de las condiciones socioeconómicas del colectivo de las mujeres y los jóvenes.

Cada PEM tiene varios servicios productivos: una unidad de frío, una planta de tratamiento de grano, una sala de costura, una sala de audiovisuales y una sala para recargar baterías y portátiles. La PEM de Pata abastece a la radio comunitaria con energía y la PEM de Sakar abastece con energía al ayuntamiento.

Las PEM están administradas por un Comité de Gestión que se encarga de la gestión económica, el mantenimiento de equipos e instalaciones y la coordinación de los diversos Grupos de Interés Económico – GIE que trabajan en los servicios ofrecidos. Las PEM benefician directamente a 242 personas, el 70% mujeres. Aunque los servicios citados benefician directamente a la población de ambas localidades de destino (Sakar y Pata) y las comunidades circundantes.

El proyecto ENERCO-Senegal – Energía y Comunidades locales: Desarrollo socioeconómico de poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios de energía colectivos, se inició el 1 de septiembre de 2013 y su implementación continuó hasta el 30 de noviembre de 2015 tras una ampliación de dos meses.

El presupuesto total del proyecto fue de 211 306 euros, de los cuales 200.000 euros correspondían a la contribución de la Obra social "La Caixa", 5.000 euros correspondían a la contribución de la ONG Cives Mundi y los 6.306 euros restantes correspondían a las aportaciones de los socios locales (ENDA Energía, Pellital y las regiones de Pata en la región de Kolda y Saka en la región Sédhiou).

Según la documentación del proyecto se debe hacer una evaluación externa cuando este se haya terminado, es decir, la justificación del presente ejercicio económico. Esta evaluación

final se ha llevado a cabo por un consultor externo, es decir, que no participó en el diseño, el seguimiento y la ejecución del proyecto a evaluar.

La evaluación tenía como objetivo analizar la pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y perspectivas para la sostenibilidad de los resultados obtenidos hasta la fecha en el marco de Enerco-Senegal. Se debe intentar recoger y analizar información acerca de los elementos de reproducibilidad del proyecto Enerco, diseñado como proyecto piloto, con el fin de proporcionársela a Cives Mundi y sus socios técnicos y financieros.

El presente informe resume los resultados de la evaluación realizada hasta el 29 de enero de 2015. Durante este período, el consultor ha recogido casi un centenar de documentos clave en la formulación, ejecución y seguimiento de ENERCO, además de su contexto. El análisis del marco de seguimiento de las actividades, la lectura de una gran cantidad de documentación y algunos intercambios con la coordinación del proyecto reveló la necesidad de que esta evaluación se debía centrar más en la identificación de los problemas y sus causas por una parte, y por otra parte, centrarse en las condiciones de reproducibilidad del proyecto que se quería experimentar antes que nada.

Por lo tanto, desde el punto de vista metodológico, la evaluación ha combinado:

- 1) uso de la documentación,
- 2) entrevistas con los principales socios técnicos y operacionales en Kolda y en Dakar y
- 3) visitas sobre el terreno en Pata y en Sakar asociadas con las reuniones con los principales beneficiarios del proyecto durante una misión sobre el terreno de una semana.

El retraso significativo en la de las instalaciones en las zonas del proyecto es, sin duda, el factor más importante del proyecto en el momento de la evaluación. Esta situación ha dificultado la capacidad del proyecto de poder alcanzar su madurez en el momento de la evaluación final. Esto resultó ser una desventaja a la hora de analizar los resultados del en relación con los criterios estándar de evaluación de proyectos de cooperación. A pesar de todo esto, el consultor recibió un gran apoyo por parte de la coordinación del proyecto. Los socios y beneficiarios también han mostrado gran interés, estando siempre disponibles y facilitando la recogida de datos, llevando a cabo debates en profundidad que ayudaron a redactar este informe de evaluación.

2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

A escala local, la intervención se asocia con ENDA Energie, institución con amplia experiencia en proyectos de energía, y PELLITAL, una organización con amplia experiencia en el desarrollo local en las zonas seleccionadas. El proyecto está coordinado por la ONGD CIVES MUNDI que aporta sus conocimientos y la experiencia de más de 25 años en la gestión de proyectos de cooperación.

El Centro de Estudios e Investigación en Energías Renovables - CERER de UCAD y el Instituto de Energía Solar - IES UPM aportaron su experiencia como asistencia técnica en la implementación de soluciones fotovoltaicas en Senegal, al igual que en la formación.

La intervención de ENERCO - Energía y las autoridades locales, tiene como objetivo mejorar el derecho a un nivel de vida digno a través del acceso sostenible a los servicios de energía colectivos en las comunidades rurales de Pata y Sakar, que se encuentran en dos regiones de Senegal con los niveles más altos de pobreza en el país (SNDES 2013-2017), principalmente Kolda (76,6%) y Sédhiou (68,3%).

El proyecto tiene la intención de instalar en cada localidad una Plataforma Energética Multifuncional (PEM) impulsada exclusivamente por energía fotovoltaica, adaptada al contexto específico de cada localidad para satisfacer las necesidades socioeconómicas identificadas como factores que limitan el desarrollo económico endógeno actual en las zonas de destino. Estas plataformas han sido diseñadas a través de la optimización de una serie de parámetros considerados por la Asociación Senegal-Española de Investigación y Desarrollo CERER-CIEMAT.

Cada plataforma se ha desarrollado desde un enfoque integrado que permite la optimización de los recursos fotovoltaicos y las instalaciones, la rentabilidad económica de las actividades productivas recogidas, la mejora sostenible de algunos servicios sociales de base; además de la creación de una nueva tipología de empresas y actividades productivas, la mejora de las condiciones socioeconómicas de los colectivos de mujeres y jóvenes y el refuerzo del sector industrial existente en las zonas rurales.

De forma transversal, se ha llevado a cabo una capitalización cuidadosa en los métodos utilizados, los resultados obtenidos se distribuyeron ampliamente para asegurar la obtención estos mismos resultados en un futuro próximo. A escala local, el proyecto se asocia con la institución ENDA Energie, que cuenta con una amplia experiencia en proyectos de energía y PELITAL, una organización con amplia experiencia en el desarrollo local en las zonas de destino. En general, Cives Mundi aportará sus conocimientos y la experiencia de más de 25 años en la gestión de proyectos de cooperación.

3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

El proyecto ENERCO Senegal presenta un rendimiento mejorable en algunos aspectos de acuerdo con los criterios de este análisis. En las acciones previstas durante la formulación y diseño del proyecto aparte de la relevancia señalada, la implementación podría haber tenido un impacto más positivo si hubiese habido más actividades durante la duración prevista del proyecto.

3.1. Principales hallazgos de la evaluación

3.1.1. Conclusiones basadas en la relevancia

Senegal presentó unos resultados bastante preocupantes en todos los parámetros de los indicadores de desarrollo humano a finales del año 2.000, el país ocupa el puesto 155 de 187 en este sentido. La incidencia de la pobreza afecta a una gran parte de la población y las oportunidades para salir de ella son casi inexistentes, en particular para el 65,2% de la periferia rural. En el ámbito de la seguridad alimentaria, Senegal se enfrenta a las dificultades de acceso a alimentos de calidad suficientes para determinadas poblaciones, pero también hace frente a la inestabilidad a la hora de cubrir de las necesidades alimentarias. De hecho, el predominio de la inseguridad alimentaria en los hogares es del 15,1% en las zonas rurales. En cuanto al subsector de la energía, sigue repercutiendo en el rendimiento de todos los componentes de la economía nacional. Este subsector se caracteriza, entre otros, por el bajo volumen de suministro y la calidad del servicio eléctrico.

Es en este contexto cuando el proyecto ENERCO intervino para asegurar a las poblaciones de la comunidad de Pata, en la región de Kolda y Sakar (región de Sédhiou), el acceso a los servicios energéticos colectivos a través de la implantación de PEM promovidas exclusivamente por energía fotovoltaica para satisfacer las necesidades socioeconómicas de colectivos de mujeres y jóvenes.

ENERCO es una respuesta específica de Cives Mundi a una serie de desafíos identificados por el Gobierno de Senegal y se encuentra en su Documento de Política Económica y Social (2011-2015). El proyecto ENERCO está eficazmente alineado con las políticas y estrategias sectoriales, incluyendo el gobierno de Senegal

- (i) la estrategia nacional de igualdad y equidad en género (2005-2015),
- (ii) la política de descentralización de Senegal,
- (iii) el plan de acción de reactivación del sector de la energía entre otros objetivos destaca la implementación de proyectos de energía multisectoriales para el desarrollo de los usos productivos de la electricidad y el acceso prioritario a la electrificación de las instalaciones públicas y sociales.

ENERCO SENEGAL: Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.

La relevancia de la intervención también se puede evaluar a través de la elección de los socios locales para la formulación y ejecución de las actividades previstas. De hecho, ENDA Energie (a través de su compromiso de promover el acceso a servicios de energía sostenible para las poblaciones vulnerables y, especialmente, su dominio del tema de la energía solar) y PELLITAL (debido a su proximidad con los beneficiarios del proyecto y su experiencia en las actividades de fomento de las capacidades de colectivos de mujeres y jóvenes de las localidades de destino) cuentan con un recorrido que demuestra no sólo sus experiencias previas en la cooperación al desarrollo, sino también su capacidad en las respectivas áreas de actividad que se han asignado a ellos como parte de este proyecto.

En el proyecto también participaron otros socios locales como asistentes técnicos, en este caso, el Centro de Estudios e Investigación sobre Energía Renovable (CERER) y la Agencia Senegalesa de Electrificación Rural (ASER). La intervención de este conjunto de socios locales refleja el alto grado de relevancia del proyecto para el desarrollo de políticas públicas, así como las prioridades y capacidades de sus socios locales.

Es evidente que ENERCO se ajusta al objetivo principal de la política del gobierno para promover la difusión de los resultados de la investigación mientras que al mismo tiempo trata de señalar el camino de cómo podría utilizar los resultados del proyecto para la posible incorporación de PEM en el dispositivo nacional de electrificación rural. La preocupación por la apropiación de los resultados del proyecto aparece con mayor claridad en el diseño del mismo cuando se propuso aprovechar los municipios de Pata y Sakar no solo como el lugar donde estarán los edificios que alberguen las PEM, sino también para participar activamente en las actividades de control que deben llevarse a cabo allí.

La relevancia del proyecto ENERCO también se puede apreciar a través de las actividades previstas en el diseño en el que estaban destinadas a satisfacer las necesidades de las poblaciones rurales de destino a través de la prestación de un mejor acceso a la electricidad, resolviendo así el problema de la falta de actividades que generen ingresos. Esto también se puede medir mediante la voluntad del proyecto de reforzar las capacidades locales de transformación y conservación de productos a través de la serie de formaciones proporcionadas a los beneficiarios de los servicios de las PEM, especialmente para mujeres y niñas.

En este nivel del análisis, es innegable que en su diseño, el proyecto quería dar todas las posibilidades para resolver el problema al que se enfrentan las poblaciones objetivo, es decir, el acceso sostenible a los servicios energéticos colectivos en las poblaciones de las comunidades de Pata y Sakar, ubicados en dos regiones de Senegal que presentaron en 2011 los niveles de pobreza más altos.

3.1.2. Observaciones sobre la eficiencia y la eficacia

No obstante, la robustez del diseño de ENERCO y su formulación se ven afectados por una previsión en la planificación de las actividades que ha provocado consecuencias que afectarán al resto de la cadena de resultados del proyecto. Esta previsión de actividades podría haberse visto afectada por la reducción en el presupuesto impuesto por el financiador. En cualquier caso, lo que refleja el análisis de la descripción de las actividades es que el proyecto incluye la realización de diversas actividades que deben conducir a la consecución de los resultados, dichas actividades están clasificadas desde R1A1 hasta R7A2 en el documento del proyecto.

La planificación de las actividades diseñadas para lograr el resultado R2A2 omitió un eslabón importante en la implementación de ENERCO, cuyo objetivo era crear dos PEM en edificios rehabilitados y abastecidos exclusivamente por energía fotovoltaica. Pero incluso en ese nivel de diseño y formulación, parece que en el documento de planificación de las actividades no se tuvo en cuenta la fase de inspección y prueba de los equipos adquiridos antes de su entrega en Kolda para su instalación en las áreas del proyecto. Los equipos fueron probados en el terreno, y después de comprobar que hubo dificultades con su funcionamiento, fueron enviados a Dakar para su reparación. Estos daños, que podrían haber sido causados por daños durante el transporte entre Dakar y Kolda, provocaron retrasos en la ejecución del proyecto, aunque la empresa TES se hizo cargo de los gastos de transporte. En cualquier caso cabe notar que el transporte de los equipos a Pata y Sakar fue responsabilidad de la empresa TES, y no de ninguna de las contrapartes. Por ello ENDA Energie, Pellital y Cives Mundi estuvieron de acuerdo en que las pruebas de los equipos debían realizarse en terreno y no en la tienda del proveedor, ya que era TES quien debía hacer llegar los equipos a las PEM en perfecto estado de funcionamiento. La responsabilidad de TES incluía el transporte y no se limitaba a proporcionar los equipos en Dakar, sino a garantizar su llegada en las condiciones adecuadas.

Los retrasos ocasionados durante la etapa de control de los equipos tuvieron, aunque escasas, repercusiones económicas. Pero los aspectos financieros podrían haber sido el objeto de una previsión con vistas a su inclusión como parte de los gastos del proyecto. Por otra parte, este coste podría haber sido parte de los temas de la agenda de las negociaciones que permitieron en resumidas cuentas la firma del convenio de colaboración entre el proyecto y el CERER, ya que, este último cuenta con un laboratorio de control de equipos fotovoltaicos. La formulación del proyecto no se benefició de todo el potencial de la función de verificación del CERER lo que tal vez haya reducido el impacto esperado. Porque normalmente, como parte de un proyecto de inversión, sería aconsejable cumplir con el tríptico 'Test, recepción e instalación' antes de enviar los materiales a su destino final.

Esto repercute en las últimas etapas de la planificación de la ejecución de dichas actividades. De hecho, cuando llegó el equipo de coordinación del proyecto distribuyó las actividades entre los diferentes socios, esta forma de trabajar no se vio modificada. Esto dio lugar a la

ausencia de alguien que se encargase de la revisión de materiales antes de enviarlos al terreno dentro de la previsión de las actividades y del presupuesto necesario para alcanzar el resultado R2A2. Si bien es cierto que la empresa proveedora era la responsable de hacer llegar los equipos a las PEM en perfecto estado de funcionamiento, no es menos cierto que una prueba de los equipos en Dakar a cargo de ENDA Energie podría haber reducido los riesgos de recibir materiales defectuosos.

Como consecuencia, a pesar de la elaboración colegiada de documentos de licitación por parte de la coordinación del proyecto y los socios locales para la selección de la empresa que debía suministrar el equipo, el tríptico 'Test, recepción e instalación' no se prevé que esté iniciado en Dakar. Porque en la revisión de DAO, en el primer capítulo, que define las tareas del equipo de asistencia técnica, en este caso ENDA Energía, y las de la empresa adjudicataria, no se menciona este tema. Es en el capítulo 3 sobre los requisitos del proyecto, concretamente al final del mismo donde se menciona la recepción de los equipos, se hace referencia a la obligación de la empresa de someter a prueba los equipos por cuenta propia. Todo esto aparece después de las secciones relativas al transporte y almacenamiento de los equipos en los lugares de instalación.

Sin embargo, tras la reducción del presupuesto inicial solicitado se hicieron muchos cambios en la redacción para ajustarse al nuevo presupuesto propuesto por el financiador. Por lo tanto, el objetivo inicial de instalar cinco PEM se redujo a dos PEM, en vez de la construcción de nuevos edificios para albergar las PEM se ha optado por la rehabilitación de edificios existentes e incluso el sistema híbrido (generador diesel y energía solar) que se planeó originalmente fue finalmente reemplazado por el suministro exclusivo de energía solar con el fin de garantizar el funcionamiento de las PEM con energía renovable, que es más duradera y menos costosa para los beneficiarios, ya que el grupo generador necesita un alto consumo de combustible.

Estos cambios realizados en el inicio de la ejecución del proyecto indican que el equipo de coordinación tenía cierto margen de maniobra para realizar los ajustes que le parecían apropiados. Sin embargo, la lógica que parece haber guiado a los esfuerzos para efectuar el nuevo reparto del presupuesto entre las actividades y los socios del proyecto no se continuó para permitir una mejor evaluación de los costes de los componentes de la construcción y los equipamientos fotovoltaicos. La parte del presupuesto reservado para la instalación del sistema fotovoltaico se mantuvo en la cantidad de 24.148 euros para las dos PEM, que representan alrededor de un tercio del presupuesto total para los componentes de la construcción y los equipamientos fotovoltaicos del proyecto. Esta cantidad puede haber sido determinada sin tener en cuenta las altas tasas sobre equipos fotovoltaicos en vigor en Senegal (44-48%).

De hecho, teniendo en cuenta la prueba de DAO y la búsqueda de una empresa capaz de suministrar e instalar el dispositivo fotovoltaico, el presupuesto disponible para este efecto fue menor que las ofertas realizadas por las empresas que parecían presentar más garantías

para llevar a cabo el trabajo. Por lo tanto, existe la posibilidad de que la elección de la empresa de la oferta más baja se haga a expensas de la garantía que habría podido ofrecer una empresa que habría defendido en su oferta su presencia en el área del proyecto y su capacidad de transportar material delicado como paneles solares en esas zonas de difícil acceso como las áreas del proyecto y las áreas que unen la Casamance con el resto del país. En todo caso, esta es la impresión que queda después de la utilización de diferentes documentos del expediente de licitación. A pesar de todo, se debe tener en cuenta que la empresa situada en la región de Kolda es nueva y no ofrecía todas las garantías de experiencia y fiabilidad que se exigen en este contexto.

En definitiva, a pesar de las observaciones relativas a la gestión dentro del proyecto ENERCO de la etapa 'test, recepción e instalación', indispensable en cualquier proyecto de inversión, la distribución de las actividades y las líneas presupuestarias entre los diferentes socios se podría haber aprovechado para encontrar una solución que podría haber evitado el resultado que sobrevino.

De hecho, la visita a las PEM de Sakar ha permitido confirmar los resultados identificados en el informe de evaluación técnica, relativos a la calidad de los equipos fotovoltaicos adquiridos e instalados. En este caso, los pilares y el soporte metálico presentan determinadas dificultades en relación a su resistencia, (se corre el riesgo de que aparezca óxido en algunas sujeciones como pernos y tornillos) que soportan los paneles solares y la disposición de estos mismos paneles (algunos se salen del campo solar debido a las limitaciones impuestas por la disposición del terreno); todo esto en combinación con la seguridad inalámbrica requiere algunas mejoras para evitar un posible deterioro de los pilares o de la estructura de soporte.

Por otro lado, la disposición de los paneles solares puede no ser la mejor de cara a la accesibilidad para las periódicas y necesarias operaciones de desempolvado. Colocar los 18 paneles de las PEM en una sola estructura no resulta la opción más recomendable en este sentido, aunque como ha señalado el equipo del proyecto, esta gran estructura se diseñó para proporcionar un espacio a la sombra en el exterior de la PEM, a disposición de la población local para distintos usos. Otra alternativa habría sido dividir la estructura en dos partes separadas para facilitar la accesibilidad a la totalidad de los paneles montados en cada una de las dos estructuras, si bien esta disposición no permitiría disfrutar del espacio común a resguardo del sol.

También será necesario controlar eficazmente las operaciones de desempolvado para evitar una disminución gradual en la producción de energía de los paneles. En este sentido, el equipo de ENERCO ha formado a varios miembros de los comités de gestión sobre la importancia de la limpieza de los paneles solares, y su presencia permanente en terreno invita a pensar que habrá un seguimiento al respecto.

En lo referente a el dispositivo fotovoltaico se observó una discrepancia entre las especificaciones técnicas contenidas en el TDR de DAO y lo que ha sido entregado e instalado en terreno. Las referencias técnicas de los convertidores y del banco de baterías no se corresponden totalmente a las especificadas en el DAO. El resultado es que se les entregaron baterías de uso general. Además, la capacidad que ofrecen (200 AH-48V) es actualmente inferior a lo planeado. ENDA Energie ha asegurado que el resto de las baterías serán entregadas por el proveedor sin demora. Sin embargo, hasta que el déficit en la capacidad de almacenamiento de energía no se corrija, el tiempo de funcionamiento de ciertos equipos se verá reducido. Un ejemplo es el molino de mijo, que necesita una cantidad considerable de energía sobre todo para arrancar. Para adaptarse a esta situación, los Comités de Gestión de las PEM están limitando el uso del molino a las horas de mayor luz solar para evitar el uso excesivo de las baterías. Por otro lado, los socios del proyecto ENERCO están haciendo un seguimiento a las baterías que faltan para asegurarse de que el proveedor las instale lo antes posible.

Debido a los inconvenientes observados en cuanto al almacenamiento de energía de las PEM durante la visita realizada como parte de la evaluación, el informe de la evaluación concluye que la relación entre los costes, las actividades realizadas y los resultados puede mejorar. Esto se reafirma cuando se relacionan los resultados obtenidos y la alta calidad y la pertinencia de todo el trabajo realizado con anterioridad y en relación con:

- A) El estudio del funcionamiento de las plataformas energéticas multifuncionales en la región : estudio de los proyectos de Mauritania y Senegal;
- B) Diagnóstico y evaluación del potencial de los recursos energéticos regionales (radiaciones solares) a partir de datos climáticos;
- C) Estudio de los hábitos potenciales sociales y productivos de consumo energético y de la demanda potencial de los servicios energéticos.

En lo referente a los materiales establecidos para el funcionamiento de las unidades de las PEM, la misión sacó una serie de conclusiones sobre la eficacia y la eficiencia de los resultados del proyecto. De hecho, las unidades de molienda de ambas PEM todavía no están en funcionamiento al 100%. La razón dada para el caso de Sakar hace referencia a la capacidad de las baterías, de momento insuficiente para asegurar el uso de molinos a lo largo de todo el día, pero este inconveniente tiene fácil solución una vez las baterías estén instaladas. También hay un contratiempo con el tamiz en la molienda; los clientes requieren para algunos trabajos un grosor de grano que por el momento no está disponible. Esta cuestión no se observó durante la prueba hecha por los beneficiarios después de la recepción del molino; pero después de algunas semanas de trabajo señalaron la necesidad de un tamiz específico para un determinado tipo de molienda.

Las salas de costura de ambas PEM no funcionan debido a la ausencia, de momento, de profesionales disponibles para operar con el equipo a tiempo completo, al menos según la información del comité de gestión de Sakar. De hecho, el único profesional en la localidad,

que está muy ocupado realizando sus propias actividades comerciales, solo está disponible periódicamente, cuando se aproximan días festivos como el Ramadán, el Tabaski (Fiesta del Cordero), Navidad y Año Nuevo. Puede ser demasiado pronto para evaluar la eficiencia y eficacia de las salas de costura, y se hará un seguimiento a lo largo de los siguientes meses para examinar la pertinencia y el uso de estas unidades.

La unidad del centro multimedia trabaja parcialmente con el servicio de fotocopiado, impresión de documentos, reproducción de sonido e imágenes y televisión. El servicio de fotocopiado es uno de los más solicitados en las PEM, y da un servicio muy relevante y necesario en ambas localidades, donde la gente puede fotocopiar documentos oficiales sin tener que ir a otras poblaciones. Este servicio se aprecia especialmente en la PEM de Pata, ya que se encuentra al lado del ayuntamiento. Por desgracia, la falta de internet de banda ancha en la localidad justifica la congelación en el inicio de las actividades del ciber café que se habían previsto inicialmente y, mientras tanto, los ordenadores de sobremesa (PC) se utilizan de manera limitada en las PEM.

En las dos PEM las unidades de frío y de carga de las baterías de los teléfonos móviles trabajan a tiempo completo todos los días proporcionando un gran alivio a la gente. Los ingresos generados (ver anexos de explotación semestral de Sakar) por parte de las actividades en curso en las PEM sirven para cubrir los gastos relacionados con el apoyo a los gerentes de la unidad y los gastos de funcionamiento por el momento. Algo importante especialmente si tenemos en cuenta que estas instalaciones están concebidas como un servicio a la población y no como un medio para generar beneficios económicos.

Tanto la sala de frío como la multimedia proporcionan un punto de reunión apreciado por la población local, que suele acudir para el visionado de películas o eventos deportivos, sentándose en ocasiones en el exterior para consumir un helado o una bebida de las proporcionadas en las PEM.

3.1.3. Observaciones sobre el impacto y las perspectivas de durabilidad

En general, el impacto de los servicios ofrecidos por las PEM es notable en muchos aspectos en la población objetivo del proyecto. De hecho, la disponibilidad en las localidades del proyecto de nuevos productos como bolsas de hielo y helados como resultado de la transformación de los productos locales en combinación con los servicios ofrecidos por la unidad multimedia, sin duda, aportarán una satisfacción real a sus beneficiarios, que han sufrido durante mucho tiempo este vacío. A esto se añade el impacto que va mucho más allá de los beneficiarios directos del proyecto, relativo al suministro a la oficina de la Secretaría Municipal de Sakar y la radio comunitaria de Pata por parte de las dos PEM respectivas. Eso sin duda explica la motivación que se observó en todas las partes interesadas del proyecto - desde socios hasta beneficiarios, comités de gestión y los respectivos municipios - para mantener la continuidad de las actividades a pesar del fin oficial la duración de su aplicación.

ENERCO SENEGAL: Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.

Este compromiso de todas las partes interesadas en el proyecto es esencial para evitar la sensación de que resultados esperados no se han completado durante la ejecución del proyecto. Esta es precisamente la razón fundamental que debe animar a los socios del proyecto, la ONG Cives Mundi y sus asociados en la ejecución, a llevar a cabo medidas ad hoc para corregir y complementar las ya existentes. El seguimiento de Cives Mundi, ENDA Energie y PELLITAL será un apoyo para el mantenimiento, consolidación y expansión de los logros del proyecto ENERCO, al que se le otorgó la etiqueta de laboratorio en términos de uso de recursos de energía fotovoltaica para suministrar de manera conjunta un grupo de actividades socioeconómicas implementadas dentro de un mismo perímetro. Teniendo en cuenta la presencia y el compromiso de los socios locales en la región se puede considerar factible que las ONG que participan en el proyecto (ENDA Energie, PELLITAL y Cives Mundi) harán un seguimiento apropiado del proyecto durante los siguientes meses para asegurar la durabilidad y funcionalidad de las PEM.

En definitiva, los promotores de ENERCO deben considerar esta evaluación final más bien como una evaluación provisional ya que todo parece indicar que si se realizan las correcciones oportunas se van a efectuar las actividades programadas. De hecho, los elementos del contexto que justificaron la formulación de este proyecto aún están presentes y esto se puede comprobar tanto en las políticas públicas en curso como en las áreas de interés de los socios y beneficiarios de la intervención.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ENERCO fue diseñado como un proyecto piloto. Su aplicación a la expresión final prevista, sin embargo, reveló algunos aspectos mejorables en su diseño. Lo que afectó al proyecto en su evaluación final es el hecho de haber mostrado algunas deficiencias que le han afectado negativamente en la evaluación de los resultados en relación con los criterios de análisis utilizados.

La evaluación concluye que el proyecto finalmente contiene elementos de aprendizaje que deben ayudar a su reproducción. Sin embargo, la reproducción de ENERCO debe ir precedida o al menos junto con las medidas de mantenimiento, consolidación y expansión de los resultados registrados durante su fase piloto. En esto consiste la visibilidad de vital importancia para un proyecto de esta naturaleza.

En concreto, la primera y principal recomendación de la evaluación para los diseñadores del proyecto sirve para ayudarles a entender mejor la realidad de los precios de los equipos fotovoltaicos vigentes en Senegal con el fin de proporcionarles los medios para asegurar unos servicios de empresa más capaces desde el punto de vista técnico, financiero y logístico.

La segunda recomendación se refiere a la inclusión del tríptico 'Test, recepción e instalación' en los equipos a adquirir por los proveedores antes de enviarlos al terreno y también de los trabajos a realizar en las PEM (estructura de soporte para módulos fotovoltaicos).

La última recomendación se basa en una solución ad hoc para llevar a cabo en las dos PEM; con esto se refiere a los soportes de los módulos fotovoltaicos y el complemento de la capacidad de almacenamiento de las baterías instaladas mediante la supervisión del mantenimiento de paneles fotovoltaicos y comprobarde la recepción de nuevas baterías para garantizar el funcionamiento a pleno rendimiento de las PEM.

ANEXO 1

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

ENERCO Senegal: Energía y colectividad.	
Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales de Senegal a través de la mejora en los servicios energéticos colectivos	
- Descripción de las actividades -	
R1A1 Identificación y alzamiento de la línea de base	
CIVES MUNDI, ENDA, PELLITAL	
<ul style="list-style-type: none">· Medidas de indicadores previstos en el marco lógico de actuación (8 indicadores técnicos y socioeconómicos) : misiones en terreno, llevar a cabo encuestas· Conocimiento profundo de las localidades meta : encuentros con autoridades locales, encuentros con la población meta, reconocimiento de terrenos <p>La actividad será coordinada por Cives Mundi en colaboración con todas las entidades que participan en el proyecto</p>	
R1A2 Estado del arte de las plataformas multifuncionales de explotación energética en la región; estudio de proyectos en Mauritania (sistemas fotovoltaicos) y en Senegal (sistemas diesel)	
CEDER, CERER	
Llevar a cabo un estudio sobre los casos reales de plataformas multifuncionales energéticas en y Senegal y en Mauritania: características geográficas de las plataformas, usos, características socioeconómicas de los usuarios, características técnicas de las plataformas, proveedores con los que trabajar, sistemas de gestión de plataformas, estado actual de las plataformas, problemas considerados y soluciones aceptadas...	
R1A3 Diagnóstico y evaluación del potencial de los recursos energéticos regionales (radiación solar) a partir de los datos climáticos (METEONORM)	
CEDER, CERER	
Poner en marcha un estudio técnico sobre el potencial solar en Senegal, y principalmente sobre las regiones meta a partir de datos climáticos usando el programa Meteonorm	
R1A4 Estudios de los posibles hábitos de consumo energético sociales y productivos y de la demanda del potencial de servicios energéticos (agrícola, industrial, público, ...) de los clientes de la PEM	
ENDA, PELLITAL, CERER	

Elaboración de un estudio sobre los hábitos y el potencial de consumo energético de la población meta: sociales (necesidades sociales al usar la electricidad para la instalación en las PEM) y productivos (identificar las actividades a desarrollar para la transformación y la conservación de los productos, para el sector de los servicios,... e identificar su demanda energética). La actividad será coordinada entre socios por Cives Mundi y Enda.

Cives Mundi y Enda elaborarán las encuestas, realizarán el análisis de datos y la coordinación entre socios. Pellital encargará de llevar a cabo la recogida de información.

CERER se encarga de calcular el potencial energético necesario para satisfacer las necesidades energéticas identificadas a partir de las encuestas.

R1A5 Selección de equipamientos electrónicos adecuados en repuesta a la demanda de servicios productivos y sociales comunitarios

ENDA, CIVES MUNDI

Después del estudio de los posibles hábitos de consumo energético (R1A4), y para calcular el potencial energético necesario, habrá que elegir los usos energéticos a incluir en las PEM. Cives Mundi y ENDA trabajarán juntos para seleccionar los usos óptimos de la energía en las PEM (actividades generadoras de ingresos a poner en marcha en las PEM y Servicios Sociales de Base a implementar en el edificio).

R1A6. Concepción técnica de la solución energética óptima y de la herramienta de monitoreo para cada PEM

CEDER

Después de la selección de los equipamientos electrónicos y con los potenciales energéticos ya calculados por el CERER (en « el estudio de los posibles hábitos de consumo energético... »), el CEDER va a hacer el cálculo de las demandas energéticas y va a diseñar la solución técnica viable para la electrificación de las PEM usando la energía fotovoltaica.

R2A1. Concepción funcional de las PEM

CM, ENDA

Definir la estructura de cada PEM, diseño de la proyección en planta, el lugar de ubicación (licencia de ubicación de las autoridades locales, acuerdos de explotación) ...

Elegir las actividades a emprender en cada PEM (número de Grupos de Interés Económico, ámbito)

R2A2. Construcción de las infraestructuras y equipamiento de las PEM

ENDA

Lanzamiento de licitación para la construcción y el equipamiento de la PEM, examen de las ofertas, preparación de contratos de trabajo entre las empresas privadas y el proyecto, supervisión de las obras, ...

R3A1. Concepción y puesta en marcha de nuevos modelos de empresa: tarificación, cobro, mantenimiento,...
ENDA, CIVES MUNDI
Preparar el modelo de empresa de fijación de tarifa, recobro mantenimiento y reparación de la PEM teniendo en cuenta las experiencias estudiadas en la actividad R1A2 y las necesidades tecnológicas de las infraestructuras. Construcción legal de la empresa. Constitución de la empresa (CG, u otro modelo)
R3A2. Formación de los comités de gestión comunitaria de las PEM (CG – Energía) y formación de los miembros de los comités
PELLITAL
Constitución y formación de un comité de gestión comunitaria-energía (7 miembros por CG) por PEM. Redacción del acta de formación, inscripción al registro (proceso legal),... Cada CG constará normalmente de 1 presidente, 1 secretario, 1 tesorero, 2 personas encargadas del mantenimiento de la PEM y 2 personas encargadas de la reparación. Esta composición puede cambiar si se considera más pertinente establecer otro modelo de empresa (es decir, se contará con los resultados de la R3A1 para definir exactamente la composición o la entidad legal). Formación en desarrollo y gestión organizacional y administrativa: (1 formación de 8 días x 9 miembros por CG x 5 localidades. (La formación puede durar 4 días teóricos y tras un seguimiento por 1 día cada mes, un total de 4 meses: revisión de los Libros de cuenta,...)
R3A3. Concepción del sistema específico de gestión sostenible de las PEM sustentado sobre un Plan de Negocio
PELLITAL
Estudiar todas las variables para elaborar el Plan de Negocio de la PEM: la sustitución de los equipos (cambio de las baterías después de 3 años,...), la capacidad de pagos de las metas, el coste de la empresa eléctrica... Estudio de la colaboración entre el público y el privado y establecimiento del « plan de salida » del proyecto para los aspectos técnicos de las PEM
R3A4 Establecimiento de las alianzas públicas/privadas específicas para la gestión sostenible de los servicios energéticos
CIVES MUNDI, ENDA, PELLITAL
Definición de la colaboración entre el CG – ENERGÍA (de la PEM) y los Grupos de Interés Económico (GIE) de las actividades generadoras de ingresos emprendidas en las PEM. Organización de encuentros entre los CG de las PEM y los GIE para la puesta en marcha del plan de salida (R3A1) y la

puesta en marcha de la metodología de gestión sostenible de los servicios energéticos .
R3A5 Talleres de sensibilización de la población sobre el consumo energético y la explotación sostenible de la PEM, y de las competencias públicas y privadas en el sector energético de Senegal
CERER, PELLITAL
<p>Celebración de una jornada de sensibilización en cada localidad meta sobre el consumo energético (250 personas) y de 2 talleres x 5 localidades meta x 30 personas (cada taller dura media jornada) para explicar las competencias públicas y privadas en el sector energético en Senegal.</p> <p>PELLITAL se encargará de la logística de las jornadas.</p> <p>CERER va a facilitar los talleres para la explotación sostenible de la PEM</p>
R3A6. Constitución y formación de los equipos de mantenimiento técnico de las PEM
CERER, CEDER, PELLITAL
<p>El CEDER adaptará el material didáctico que se utilizará para la formación de técnicos en mantenimiento y reparación de los sistemas fotovoltaicos de las PEM y elaborará manuales específicos para las PEM meta.</p> <p>El CERER apoyará en la elaboración de guías y la adaptación al contexto local. El CERER facilitará los talleres de formación y ayudará en la selección de los técnicos.</p> <p>La formación de los CG de las PEM (4 técnicos por CG : 2 en mantenimiento y 2 en reparación). Formación de 3 días x 5 localidades x 4 personas sobre mantenimiento de los equipamientos fotovoltaicos</p> <p>Las ONG locales se encargarán de organizar los talleres y apoyar en la formación de los equipos</p>
R4A1. Diagnóstico de las necesidades tecnológicas para la mejora de los servicios energéticos para los Servicios Sociales de Base (SSB)
PELLITAL
<p>Llevar a cabo misiones en el terreno para elaborar un documento que compile la situación actual de los servicios básicos en las localidades meta y las necesidades de las mismas (en relación a los servicios energéticos básicos: educación, salud) así como la forma de satisfacer estas necesidades usando la generación energética. El documento será elaborado por localidad por cada Técnico in situ.</p>
R4A2 Planificación y formación para la sostenibilidad de los equipamientos
PELLITAL

ENERCO SENEGAL: Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.

Estudiar la metodología de gestión (pago, uso) de los servicios básicos. Identificar el método más adecuado y sostenible para los servicios básicos.

R5A1 Refuerzo de las capacidades organizacionales de los grupos locales de producción / conservación / transformación

PELLITAL

Primero, se seleccionarán los GIE existentes en las localidades meta (identificadas en el R1A1). Si es necesario, se puede crear un GIE específico para la PEM para emprender nuevas actividades generadoras de ingresos.

Se va a reforzar las capacidades de los GIE locales. Si no están constituidos de forma adecuada, se les va a apoyar en los procesos de legalización y constitución democráticos.

De forma general, un GIE se encargará de cada actividad emprendida en la PEM (por ejemplo GIE-leche). Cada GIE será dirigida por su propio CG (7 miembros). En total, en cada PEM tipo habrá unas 4 GIE diferentes (ejemplos: GIE cereales, GIE leche, GIE frutas y legumbres, GIE pesca, GIE artesanía,...)

Formación : 1 taller x 4 días x 7 miembros x 4 GIE por PEM x 5 PEM

R5A2 Formación en conservación y transformación de productos

PELLITAL

A cada GIE se le impartirá una formación específica de 4 días sobre transformación y conservación de sus productos.

Formación : Formación : 1 taller x 4 GIE x 4 días x 20 miembros de las GIE x 5 PEM

R5A3. Apoyo en la realización y la ejecución de Planes de Negocio para cada Actividad Generadora de Recursos de las PEM

PELLITAL

Organización con los CG de cada GIE de reuniones para elaborar, en colaboración con expertos en administración y dirección de empresas, un plan de Negocios para cada GIE de cada PEM. El documento recogerá la cantidad de productos que se tienen que transformar, los mercados de venta de los productos transformados, el precio de venta, las variaciones en el precio según el periodo del año, etc.

3 días/GIE

R6A1. Realización de una jornada de lanzamiento y una jornada de difusión de resultados.

PELLITAL, ENDA

Jornada de inicio del proyecto en Dakar con la participación de todos los socios y otros actores que

trabajan en el sector: representantes de la ASER, del CERER, de los financiadores internacionales, de las ARD locales... (una jornada para 30 personas en total). La actividad se coordinará entre PELLITAL y ENDA. Participación de la prensa local.

Jornada de cierre: presentación del vídeo documental (R6A1) y difusión de los resultados. Los participantes serán los mismos de la jornada de inicio. Participación de la prensa local.

R6A2. Realización de un video documental sobre los resultados del proyecto.

CM

CM, con su equipo de comunicación audiovisual realizará la grabación y la producción de un vídeo sobre los objetivos conseguidos por el proyecto, la metodología utilizada y los problemas contemplados. El vídeo contará con una fuerte participación local para contabilizar los impactos del proyecto sobre la población meta.

R6A3. Sistematización y difusión de resultados del proyecto para su replicabilidad y visibilidad.

CM, ENDA

Preparación de un documento a lo largo de la duración del proyecto para compilar los procesos, la metodología utilizada y los resultados conseguidos para sacar a la luz al final un documento que compile todo el proyecto y dárselo a los actores que trabajan en este ámbito de actuación (empresas energéticas privadas, ONG, centros de investigación, etc.)

R7A1 Coordinación, gestión y seguimiento del proyecto

CM

- Personal local : Creación del equipo local de trabajo (lanzamiento de los TdR y contratación del personal local ; definición de las tareas,...)
- Talleres para establecer la metodología de trabajo entre socios (3 sesiones para 7 personas en total)
- Misiones de seguimiento mensuales en el terreno
- Seguimiento económico mensual y trimestral del proyecto.
- Seguimiento técnico trimestral y mensual del proyecto
- Reuniones de coordinación entre socios mensuales y trimestrales
- Ayudar a los socios para que cumplan las normas de seguimiento y justificación de proyectos marcadas por los financiadores y en la implementación del proyecto.
- Responsable de la coordinación entre socios, velando por el cumplimiento de los plazos de ejecución y la calidad exigida para el proyecto.

R7A2 Evaluación y auditoría del proyecto

ENERCO SENEGAL: Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.

CM
Llevar a cabo una evaluación final externa por resultados y una auditoría del proyecto

ENERCO SENEGAL: Energía y colectividad. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones rurales en Senegal mediante la mejora de los servicios energéticos colectivos.

ANNEXE 2

CONVENTION DE PARTENARIAT CERER CIVIS CEDER

(Ver carpeta de anexos)

ANNEXE 4

LISTE DES PERSONNES RENCONTRES

Nom	Email	Contact	Fonction
Adrian C. Brown	adrian@civesmundi.es	77 510 66 56	Rep. Cives Mundi
Aly Fall Baldé	alyfallbalde@yahoo.fr	77 609 61 49	Président Pellital
Modou Fame	mcfame80@yahoo.fr	77 445 64 37	Comptable Pellital
Aliou Baldé	pellital_sofaniama@yahoo.fr	77 609 61 87	Maire de Pata
Ousmane Baldé		77 904 25 09	Président du CG de Pata
Mr Dramé		77 419 53 68	Président CG Sakar
Pierre S. Thiaw	pierre.s.thiaw@live.fr	77 589 05 41	Agent (ENDA Kolda)
Abdou Ndour	ndourabdouza@yahoo.fr	77 973 40 17	ENDA Energie (Dakar)
Mballo Aliou	mballoaliou@yahoo.fr	77 340 89 46	Consultant (FODDE)
Msr. Niang	tidjiane91@yahoo.fr	77 657 09 44	Représentant CERER
Malick Gaye		77 569 99 45	Représentant ASER