

Estudio de caso



# ALIANZA SHIRE

Energy access to refugees

[www.alianzashire.org](http://www.alianzashire.org)

“Alianza Shire. Acceso a energía para poblaciones refugiadas” es una alianza multiactor formada por tres empresas españolas líderes en energía e iluminación -Iberdrola, Philips Lighting y Fundación ACCIONA Microenergía-, la Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo Internacional (AECID) y el Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid (itdUPM), que trabajan juntos en los campos de refugiados de Shire (Etiopía), en colaboración con el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) y el Consejo Noruego para los Refugiados (NRC) como socio operador.

[www.alianzashire.org](http://www.alianzashire.org)



# Índice

2	<b>Resumen ejecutivo</b>
4	<b>1. Objetivo y metodología</b>
5	<b>2. El problema</b>
5	2.1. Acceso a la energía en campos de refugiados
6	2.2. El contexto
7	<b>3. La Alianza Shire</b>
7	3.1. El modelo de gestión de la Alianza
10	3.2. El proyecto piloto
14	<b>4. Aspectos innovadores. Las 4P de la innovación</b>
15	<b>5. Sostenibilidad</b>
16	<b>6. Escalabilidad</b>
17	<b>7. Conclusiones y aprendizajes</b>
20	<b>Bibliografía</b>

# Resumen ejecutivo

Según las cifras del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), a finales de 2015 había más de 65 millones de personas desplazadas en todo el mundo. En torno a 21 millones de estas personas son refugiados que se vieron obligados a abandonar su hogar por causas forzosas como la persecución, el conflicto, la represión y los desastres naturales [1].

Para la comunidad humanitaria es primordial dotar de servicios básicos tales como vivienda, comida, agua y protección a dichas personas. Sin embargo, las necesidades de los refugiados tienen un factor común que históricamente no ha recibido la atención que merece en relación a su importancia y transversalidad: el acceso a la energía.

Teniendo en cuenta la identificación de este problema y el potencial de varias compañías españolas en el sector energético, desde la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) a través de su Oficina de Acción Humanitaria, y el Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo de la Universidad Politécnica de Madrid (itdUPM) se promovió en 2014 la creación de la Alianza Shire, una alianza multiactor en la que ambas instituciones, junto con Iberdrola, Philips Lighting y Fundación ACCIONA Microenergía, colaboran para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles para la provisión de energía a poblaciones refugiadas y desplazadas. Además, la Alianza cuenta con el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) como socio colaborador y con la ONG Norwegian Refugee Council (NRC) como socio operador en terreno.

La primera experiencia de esta Alianza se desarrolla en los campos de refugiados de Shire, en el norte de Etiopía y, más concretamente, en el campo de Adi-Harush, donde se encuentran más de 8.000 personas eritreas. Gran parte de ellas son menores no acompañados [2].

Los problemas relacionados con la falta de acceso a energía en el campo de Adi-Harush son numerosos. Debido a la limitada calidad de las instalaciones, el servicio eléctrico suministrado por la red es extremadamente irregular y peligroso. El uso de leña como alternativa para cocinar ha provocado la deforestación progresiva del entorno. Las mujeres y las niñas encargadas de la recolección deben recorrer distancias cada vez mayores, poniendo en riesgo su seguridad.

El proyecto piloto abarca la mejora y extensión de la red eléctrica en este campo, que comprende la instalación de protecciones en los servicios comunitarios, rehabilitación de equipos y la conexión de nuevos servicios, como la escuela primaria, dos cocinas comunales o dos mercados con 36 pequeños negocios. Además, se ha llevado a cabo la instalación de alumbrado público en más de cuatro kilómetros, a través de 63 luminarias LED.

El impacto estimado de la intervención resulta sumamente positivo, puesto que además de mejorar las condiciones de vida y de seguridad en el campo, evitará cada año la recolección de alrededor de 1.500 toneladas de leña y las emisiones de unas 2.000 toneladas de CO<sub>2</sub>. En términos económicos, se prevé un ahorro de 30.000 euros al año en adquisición de diésel [3].

Durante todo el proceso, la participación de los refugiados ha desempeñado un papel fundamental, desde la formación a la instalación de los equipos. Además, con el objetivo de promover la generación de medios de vida y la sostenibilidad de las instalaciones, un grupo de operarios formado por refugiados se encargará de la operación y el mantenimiento de los equipos.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reconocen la necesidad de poner en marcha alianzas estratégicas entre actores [2]. La Alianza Shire es hoy un espacio de colaboración e innovación que permite a organizaciones con culturas y tradiciones de trabajo muy diferentes colaborar e innovar para afrontar un problema complejo: la mejora de los servicios energéticos a personas que tienen que salir forzosamente de sus regiones de origen, estableciéndose temporalmente en campos de refugiados.





Instalación de red de alumbrado público y luminaria. Campo de Adi-Harush, Shire, Etiopía

# 1. Objetivo y metodología

Este estudio de caso presenta el primer proyecto de la Alianza Shire, y en él se ponen de relieve sus principales resultados y aprendizajes, con el propósito de compartirlos con todas aquellas organizaciones y profesionales interesados en el diseño y la gestión de alianzas multiactor para el desarrollo sostenible. Hay que destacar el carácter pionero del proyecto, puesto que la Alianza Shire constituye la primera experiencia de alianza multiactor en el ámbito humanitario impulsada por la cooperación española.

El documento se estructura del siguiente modo: se comienza definiendo el objetivo y la metodología empleada en la elaboración de este estudio de caso realizando una sintética descripción del contexto y del problema de acceso a la energía en los campos de refugiados y sus consecuencias en la provisión de servicios básicos.

A continuación se explica el enfoque empleado para la solución del problema, tanto el modelo de gestión de la Alianza Shire como el modelo de servicio que se ha establecido a través del proyecto piloto.

Posteriormente se analizan tres factores claves a lo largo de estos tres años de trabajo como son innovación, sostenibilidad y escalabilidad y su aplicación práctica en el marco de la Alianza y más específicamente en el proyecto piloto.

Finalmente se resumen los principales aprendizajes desprendidos del análisis de los aspectos técnicos y de gestión del modelo y las conclusiones acerca de cómo este tipo de alianzas multiactor puede contribuir a la solución de problemas complejos.

El estudio de caso, se ha elaborado a partir del análisis de la documentación producida en los comités de trabajo y en las misiones a terreno que han tenido lugar en el marco del citado proyecto piloto, entre 2014 y 2017. Por una parte, durante este período se realizaron seis misiones a terreno, que han permitido obtener información sobre los campos de primera mano y con un aceptable grado de fiabilidad. Por otra parte, las reuniones de los diferentes comités que conforman la Alianza celebradas en España, donde han participado desde técnicos hasta directivos de las diferentes organizaciones implicadas, también han servido como valiosa fuente de información.

En particular, se han examinado los siguientes informes y documentos:

- Caracterización de los campos de refugiados de Shire e identificación de sus necesidades energéticas [2].
- Síntesis y caracterización de soluciones técnicas para los campos de refugiados de Shire [5].
- Guías de inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas [6].
- “Toolkit” formativo [7].
- Informe logístico y análisis de mercado [8].
- Plan de comunicación [9].
- Documento de orientaciones y principios estratégicos [10].
- Estudio de viabilidad de biogás [19].
- Auditoría de la red eléctrica de los campos de refugiados [20].

**itdUPM:** Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid

**AECID:** Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

**FUNDAME:** Fundación de Acciona Microenergía

**ARRA:** Administration for Refugees and Returnees Affairs

**ACNUR:** Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados

**EEU:** Ethiopian Electric Utility

**NRC:** Norwegian Refugee Council

**SAFE:** Safe Access to Fuel and Energy

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 2. El problema

### 2.1. Acceso a la energía en campos de refugiados

A finales de 2015, había más de 21 millones de personas refugiadas en todo el mundo. Estas personas se vieron obligadas a abandonar su hogar por causas forzosas como continuas violaciones de los derechos humanos, conflictos y desastres naturales [1].

Históricamente, la comunidad humanitaria ha tratado de satisfacer las necesidades básicas de estas poblaciones, tales como refugio, alimentos, agua, educación, salud y protección. Todos estos servicios requieren de un factor transversal que resulta determinante para poder garantizar que se entregan con la calidad y cobertura adecuadas: el acceso a la energía.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lanzados por la ONU en 2015, el Objetivo 7 aspira a “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” [4]. Los refugiados no deben quedar fuera de este compromiso global. Sin embargo, cerca del 90% de personas que viven en campos de refugiados no tiene acceso a electricidad [11]. Para contribuir a revertir esta situación, en 2013 ACNUR lanzó la iniciativa “Safe Access to Fuel and Energy” (SAFE) [12].

Las necesidades de energía en campos de refugiados pueden analizarse desde diferentes perspectivas en función del uso, bien sea particular, productivo o para servicios comunitarios. En el nivel particular, la energía es necesaria esencialmente para cocinar, calentar e iluminar. Los usos productivos de la energía abarcan desde la carga de móviles hasta la iluminación o uso de aparatos eléctricos en negocios. Los usos comunitarios se dedican a la provisión de servicios básicos como educación, saneamiento, abastecimiento de agua o salud.

En torno al 80% de las personas en campos de refugiados tiene un acceso mínimo a la energía para cocinar y calentar [11]. En estos casos, el combustible más empleado suele ser la leña recogida en los alrededores de los campos. La constante recolección de leña genera deforestación y normalmente acaba desembocando en conflictos con las comunidades de acogida por la competencia por los recursos.

Unida a la falta de seguridad en los campos de refugiados, la ausencia de iluminación nocturna o las tareas de recogida de leña en el entorno del campo sitúan con frecuencia a las mujeres y niñas en situaciones de riesgo de violencia de género. Además, tanto la combustión de leña como de diésel (con un alto coste económico) agrava la degradación medioambiental debido a la emisión de gases de efecto invernadero.

Podemos calificar el acceso a la energía en campos de refugiados como un problema complejo que difícilmente puede ser resuelto a través de un enfoque tradicional, mediante proyectos o intervenciones puntuales, y que necesita una propuesta innovadora que aúne a actores de diferente naturaleza (públicos, privados y sociedad civil) y con diferentes habilidades (recursos, conocimientos, experiencia...) para dar una respuesta adecuada, integradora y sostenible en el tiempo.



Vista del campo de Adi-Harush. Fuente propia



## 2.2. El contexto

En 2014 se crea la Alianza Shire, una alianza multiactor en la que la Cooperación Española, la Universidad Politécnica de Madrid y tres empresas líderes en energía renovable e iluminación (Iberdrola, Philips Lighting y la Fundación ACCIONA Microenergía), con la colaboración del ACNUR, se unen para mejorar el acceso a la energía a poblaciones refugiadas y desplazadas.

La primera experiencia de la Alianza Shire, en la que se centra este estudio de caso, es el proyecto piloto que se ha llevado a cabo en los campos de refugiados de Shire, en la región de Tigray, al norte de Etiopía.

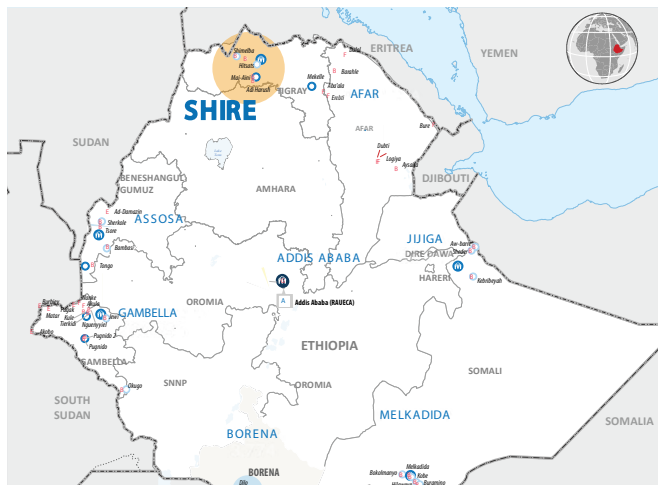
Etiopía se ha convertido en un país de tránsito para los eritreos que tratan de llegar a Europa. Desde hace más de quince años, miles de eritreos, buena parte de ellos menores no acompañados, huyen continuamente de su país debido a las continuas violaciones de los derechos humanos [18]. Según las estadísticas de ACNUR, a principios de 2017 los campos de refugiados de Shire acogían en torno a 36.000 refugiados, eritreos en su totalidad [14]. En concreto, el campo de refugiados de Adi-Harush, donde se ha desarrollado el proyecto piloto de la Alianza Shire, acoge hoy a alrededor de 8.000 eritreos y eritreas.

Los campos de refugiados de Shire (a excepción del campo de Hitsats) cuentan con conexión a la red eléctrica nacional. Dicha conexión abastece de electricidad a algunos de los servicios comunitarios del campo de refugiados, como cocinas comunales o centros de formación. Actualmente ACNUR, a través de la "Administration for Refugees and Returnees Affairs" (ARRA), es la organización que asume el coste de la electricidad en los campos, que paga a la compañía eléctrica nacional "Ethiopian Electric Utility" (EEU).

No obstante, la limitada calidad de los elementos que componen la red eléctrica, así como de las conexiones, hace que el servicio sea muy irregular y con numerosos cortes de suministro, con apenas seis horas de electricidad al día. Además, el riesgo de accidentes eléctricos es muy elevado debido a la ausencia de protecciones tanto para las instalaciones como para las personas. El resto de servicios comunitarios, como la escuela primaria o varias cocinas comunales, se abastecen de generadores diésel o se encuentran sin conexión a la red.

En cuanto a los pequeños negocios existentes en los campos, son los generadores diésel de particulares los que abastecen de energía eléctrica. El principal problema radica en el elevado precio de este suministro. Por ejemplo, en cualquier pequeño "restaurante" gestionado por refugiados en el campo se paga en torno a 1.500 Birr etíopes (unos 60 euros) al mes, con lo que sólo se puede iluminar unas cuantas bombillas, mantener una nevera y un altavoz.

El uso de la energía en el hogar es especialmente relevante para cocinar, siendo la leña el principal recurso que se usa en los campos. No obstante, debido a la incesante recolección en los últimos años y a las condiciones climatológicas, los alrededores de los campos se encuentran completamente deforestados, por lo que mujeres y niñas deben recorrer grandes distancias (entre cinco y siete kilómetros) para poder obtener combustible para cocinar. La otra alternativa para la obtención de este recurso pasa por la venta de parte de la ración alimenticia en el mercado local [2]. En este contexto, el proyecto piloto de la Alianza Shire trata de dar una solución integral a la problemática que genera la falta de acceso a la energía en los campos de refugiados.



Localización de campos de refugiados de Shire.  
Fuente: ACNUR Etiopía



Mujer cargando leña en el campo de Adi-Harush.  
Fuente propia



# 3. La Alianza Shire

A finales de 2013, tras un estudio exploratorio impulsado por la AECID y el itdUPM sobre alianzas público privadas en el ámbito humanitario, se constató, por un lado, que el limitado acceso a la energía en campos de refugiados dificulta la provisión de numerosos servicios básicos a estas poblaciones y, por otro lado, el interés de sumar capacidades operativas y de conocimiento técnico del sector privado para mejorar esta situación. En sectores como las telecomunicaciones o la logística ya se habían llevado a cabo experiencias de éxito con grandes empresas internacionales, como Ericsson o DHL. Sin embargo, en el sector de la energía no se encontraron iniciativas de la misma envergadura [13].

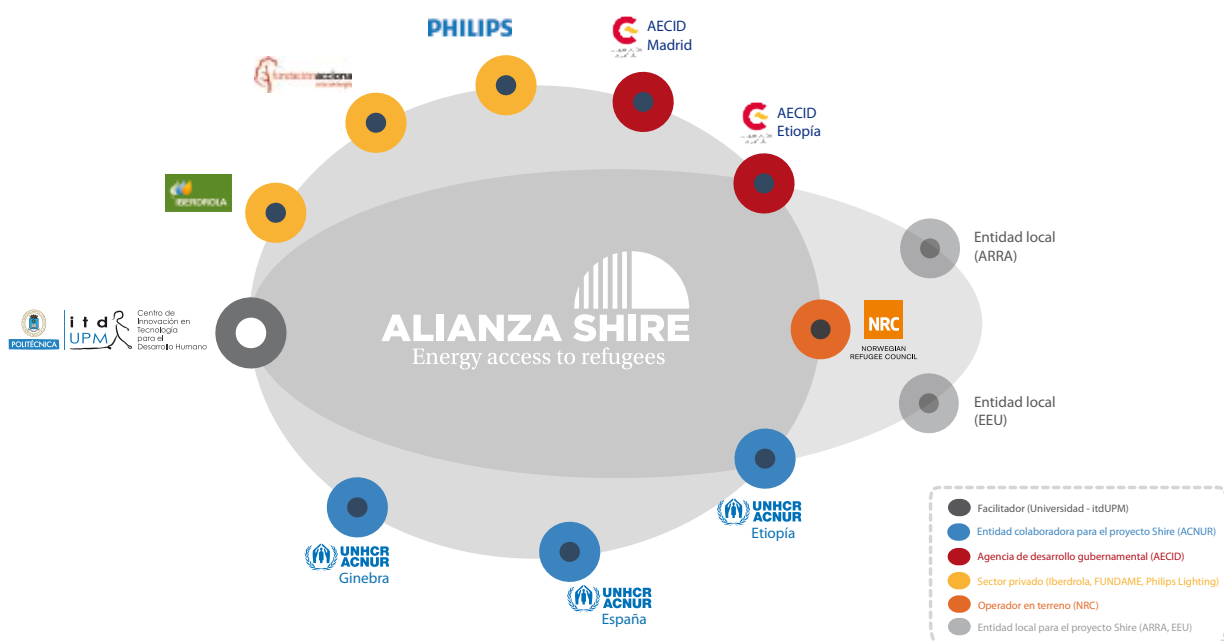
## 3.1. El modelo de gestión de la Alianza

En 2014, se constituyó la Alianza con el objetivo de mejorar el acceso y la calidad de los servicios energéticos a la población de los campos de refugiados, y con la vocación de realizar una contribución a la comunidad humanitaria internacional, aportando soluciones más adaptadas al contexto, eficientes y sostenibles.

La Alianza está formada por tres empresas privadas líderes en el sector energético (Iberdrola, Fundación ACCIONA Microenergía y Philips Lighting), que aportan su conocimiento técnico relacionado con modelos de provisión de servicios energéticos, innovación, energías renovables, iluminación y modelos de negocio.

Además, la presencia de una agencia gubernamental (AECID) y una organización multilateral especializada en el trabajo con refugiados (ACNUR) permiten contar con apoyo institucional y un conocimiento amplio del contexto humanitario.

Por su parte el Centro de Innovación en Tecnología para de Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid (itdUPM) es la institución que actúa como facilitadora o impulsora, diseñando y gestionando el espacio de colaboración, y realizando un seguimiento minucioso del proceso de trabajo. Además, desde la universidad se promueve la gestión y difusión del conocimiento de la Alianza.



Mapa de actores de la Alianza Shire y de entidades colaboradoras. Fuente propia



El Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid (itdUPM) es un centro transversal que canaliza e impulsa la contribución de la Universidad Politécnica de Madrid a la agenda de desarrollo humano y sostenibilidad. A través de una aproximación interdisciplinar, el itdUPM aplica la innovación a la resolución de problemas relacionados con la falta de sostenibilidad global.



La Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) es el principal órgano de gestión de la Cooperación Española, orientada a la lucha contra la pobreza y al desarrollo humano sostenible. Según su Estatuto, la Agencia nace para fomentar el pleno ejercicio del desarrollo, concebido como derecho humano fundamental, siendo la lucha contra la pobreza parte del proceso de construcción de este derecho.



La Fundación ACCIONA Microenergía (FUNDAME) es la Fundación de ACCIONA, una compañía líder en la provisión de servicios de infraestructura, energía y agua. En noviembre de 2008, la compañía lanzó FUNDAME con el objetivo de promover el desarrollo social en áreas rurales remotas a través del aumento al acceso a servicios básicos.



Iberdrola es una compañía líder en energía eólica y una de las mayores eléctricas en el mundo, con un reconocido compromiso con la sostenibilidad. Es consciente del papel crucial que puede desarrollar en la universalización de servicios básicos, particularmente aquellos relacionados con la energía, en regiones donde una parte significativa de la población aún carece de acceso a formas de energía modernas.



Philips Lighting es líder global en productos, sistemas y servicios de iluminación, con innovaciones que proveen experiencias que ayudan a mejorar la vida de los usuarios. Con más de 125 años de experiencia en el sector de la iluminación al servicio de mercados profesionales y de consumidores, lidera la industria del Internet de las Cosas para transformar los hogares, edificios y espacios urbanos. En 2016, invirtió en I+D el 5% de los ingresos, llevando la innovación a la iluminación. El 78% de las ventas son en Productos Verdes.



La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), entidad colaboradora de la alianza, fue establecida el 14 de diciembre de 1950 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. La agencia tiene el mandato de dirigir y coordinar la acción internacional para la protección de los refugiados a nivel mundial. Su objetivo principal es salvaguardar los derechos y el bienestar de los refugiados y garantizar que todos puedan ejercer el derecho a solicitar asilo. El ACNUR también tiene el mandato de ayudar a las personas apátridas en todo el mundo.



El Consejo Noruego para los Refugiados (NRC), operador en terreno de la Alianza, es una organización humanitaria no gubernamental que promueve y protege los derechos de las personas desplazadas, incluyendo personas refugiadas y desplazadas internas que son forzadas a abandonar su hogar como resultado de conflictos, violaciones de los derechos humanos, el cambio climático o desastres naturales.

Se pueden distinguir tres órganos de gestión dentro de la estructura de gobernanza de la Alianza, de los que forma parte al menos un representante de cada socio:

- **Comité de Dirección.** Este comité se sitúa en el nivel más estratégico de la Alianza, y está formado por directivos de cada una de las entidades socias. El Comité de Dirección es el encargado de orientar la dirección estratégica de la Alianza y de sus iniciativas y proyectos.
- **Equipo Técnico.** El Equipo Técnico está compuesto por expertos en energía de cada una de las entidades socias, que a su vez, en función de las características del proyecto encomendado, podrá contar con el apoyo puntual de grupos de expertos dentro de su propia organización.
- **Comité de Comunicación.** El Comité de Comunicación se compone de un miembro de cada uno de las entidades socias experto en comunicación. Sus principales funciones engloban la gestión de la comunicación interna de la Alianza, el desarrollo de protocolos de comunicación y la planificación de una estrategia de comunicación externa. El desarrollo de una plataforma de comunicación interna, donde se dispone de todas la documentación generada desde la Alianza, como actas de reuniones, noticias de interés o informes técnicos ha permitido una gestión del conocimiento eficiente y una correcta documentación de todo el proceso.



Estructura de gobernanza de la Alianza Shire. Fuente: itdUPM

## 3.2. El Proyecto Piloto

### EL MODELO DE SERVICIO DE LA ALIANZA

---

La Alianza se concibe como una plataforma de innovación que desarrolla soluciones de suministro energético que mejoran los servicios y la calidad de vida de las poblaciones refugiadas. Una vez probadas y sistematizadas, dichas soluciones se transfieren a otros actores del sistema humanitario, apoyando en su implantación cuando sea necesario. De esta forma, no pretende convertirse en un operador humanitario convencional, ya que para realizar esta función existen otras organizaciones con experiencia, estructura y medios más adecuados.

Los tipos de servicios que ofrece la Alianza son:

#### En proyectos e intervenciones humanitarias

- Diseño y ejecución de proyectos innovadores en campos de refugiados y población desplazada.
- Asesoría o consultoría estratégica a ACNUR (u otras organizaciones internacionales de la comunidad humanitaria) en temas de energía y sostenibilidad en campos.
- Provisión de soluciones tecnológicas a la comunidad humanitaria.
- Ofrecer un modelo de gestión para otras alianzas multiactor en el campo de la acción humanitaria y el desarrollo.
- Monitoreo y evaluación de otras experiencias ya puestas en práctica.

#### En difusión de experiencia y conocimiento

- Generación y difusión del conocimiento: recopilación de experiencias, lecciones aprendidas, identificación de soluciones.
- Sensibilizar acerca de la situación de los refugiados y difundir las experiencias y soluciones de éxito y de fracaso.
- Formación de profesionales del ámbito humanitario, tanto en aspectos técnicos como en aspectos organizativos relativos a la gestión de alianzas en el contexto humanitario [10].

### EL PROYECTO EN ADI-HARUSH

---

Como primera experiencia, entre los años 2014 y 2017 la Alianza ha diseñado y ejecutado con éxito un proyecto piloto, en el campo de refugiados eritreos de Adi-Harush en Shire, con la doble aspiración de mejorar el acceso y la calidad de los servicios energéticos a la comunidad de refugiados, y de demostrar que las alianzas multiactor representan una alternativa efectiva para ofrecer soluciones innovadoras en contextos complejos.

En la fase de inicio de la Alianza se establecieron y consolidaron los equipos de trabajo y los mecanismos de ejecución y funcionamiento. Se puso en marcha una plataforma de comunicación interna, así como una página web para la difusión de la información. Asimismo, la Alianza se ha dotado de una notable capacidad de “vigilancia tecnológica”, registrando los principales avances en su campo de actuación que son compartidos a través de la citada plataforma.

Al mismo tiempo, el diseño de este proyecto piloto se comenzó mediante la caracterización y evaluación de las necesidades energéticas en los campos de refugiados de Shire. A raíz de este estudio y tras dos misiones a terreno se realizó la caracterización de soluciones técnicas para la mejora del acceso energético en dichos campos.

Asimismo comenzaron a realizarse también las primeras acciones para asegurar la viabilidad de dichas soluciones, como la realización de una auditoría de la red eléctrica de los campos y la elaboración de una guía para la gestión óptima de las redes de distribución de electricidad, además de la elaboración de un “toolkit” de formación para el mantenimiento y reparación de la red eléctrica y de un informe sobre logística y operaciones en terreno.



De esta forma, tras la auditoría de la red y la caracterización de las soluciones técnicas más apropiadas, se determinó que el proyecto piloto abarcara la mejora y extensión de la red eléctrica en Adi-Harush, la conexión de los servicios comunitarios, la instalación de alumbrado público con conexión a la red y la iluminación interior de cocinas comunitarias. Dichas actividades se llevaron a cabo con la participación de los refugiados, a través de su formación tanto teórica como práctica en electricidad e iluminación.

Para poder llevar a cabo este proyecto, todos los miembros de la Alianza han ido articulando diferentes tipos de recursos no sólo materiales, financieros y en especie (material a precio de coste) sino también una gran cantidad de otro tipo de recursos como conocimiento, habilidades, recursos humanos, capacidades y contactos.

## FORMACIÓN

La participación de la población refugiada ha desempeñado un papel muy relevante en todo el proceso de implementación del proyecto piloto. Este hecho se ha conseguido principalmente a través de la formación tanto teórica como práctica, orientada a las necesidades detectadas tras el informe de identificación. En la formación han participado además personas de la comunidad local.

### Formación teórica

Con el fin de sentar las bases teóricas que residen tras la tecnología a implantar, en diciembre de 2016 expertos de Philips Lighting e Iberdrola impartieron clases teóricas a un grupo de 28 personas. Este grupo estaba formado por refugiados, miembros de la comunidad de acogida, así como personal de ARRA, de NRC y de la compañía eléctrica.



“Toolkit” de formación. Fuente propia

La formación, realizada a través de material formativo adaptado al contexto y capacidades de los participantes, se centró en tres aspectos:

#### I. Seguridad

- Prevención de riesgos: “Las cinco reglas de oro”
- Primeros auxilios tras accidentes eléctricos
- Equipo de protección individual

#### II. Redes eléctricas

- Herramientas eléctricas
- Material eléctrico y piezas de repuesto
- Bases de las redes de Baja y Media Tensión
- Guías de inspección de la red y detección de elementos defectuosos
- Listas de comprobación del estado de equipos eléctricos

#### III. Alumbrado público

- Introducción a la luz y la iluminación
- Instalación, reparación y sustitución de luminarias



Sesión de formación teórica. Fuente propia

### Formación práctica

La instalación de los equipos se llevó a cabo en febrero de 2017 y en ella participaron 15 personas refugiadas y 4 de la comunidad de acogida. Los participantes, seleccionados previamente por el socio en terreno -NRC-, ya habían cursado una formación en instalaciones eléctricas en el centro de formación que gestiona la propia organización en el campo.

Además, en las tareas de instalación también prestaron su apoyo personal de la compañía eléctrica etíope y un refugiado que trabaja como técnico electricista para ARRA. Todas las actividades fueron supervisadas y dirigidas por personal de Iberdrola y Philips, apoyados en la coordinación por personal del itdUPM.



Sesión de formación práctica con luminarias.  
Fuente propia

## EJECUCIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS

Los trabajos se centraron en la mejora y extensión de la red eléctrica, conexión de los servicios comunitarios, instalación de alumbrado público conectado a la red e iluminación interior de cocinas comunitarias.

### Mejora y extensión de la red eléctrica

- Transformadores: Instalación de cuadro de alumbrado, cuadro de distribución y contador, mejora de las conexiones y sustitución de elementos.
- Preparación de la red de distribución para su división en dos partes, haciendo posible la distribución de cargas y la reducción de pérdidas.
- Sustitución de todo el cable desnudo por cable aislado.
- Extensión de la red de baja tensión a través de cable trenzado aislado.
- Elaboración de un plan para una segunda extensión y mejora de las instalaciones.



Transporte de postes de madera para la extensión de la red eléctrica. Fuente propia

### Conexión de servicios comunales

- Conexión de siete servicios comunales: Escuela primaria, dos cocinas comunitarias, dos mercados (36 negocios en total), un centro de bienestar para mujeres y niñas, y el centro de distribución de ARRA.
- Mejora de la conexión de siete servicios comunales: cinco cocinas comunitarias, centro de salud y centro de formación.
- Instalación de protecciones en los 14 servicios comunales, como Cajas Generales de Protección (CGP) y puestas a tierra.

### Iluminación

- Instalación de alumbrado público en más de cuatro kilómetros a lo largo del campo.
- Alumbrado público a través de 64 puntos de luz (luminarias LED) de 35 W.
- Instalación de dos cuadros de alumbrado público, con encendido y apagado automático.
- Iluminación interior de siete cocinas comunitarias.



Trabajos eléctricos e instalación de luminarias.  
Fuente propia

## ESTIMACIÓN DE IMPACTO

### Seguridad

Según una evaluación preliminar llevada a cabo por ACNUR en el campo de Adi-Harush, la intervención reducirá en un 60% los incidentes relacionados con robos en horas de oscuridad. Además, se prevé que la iluminación de buena parte del campo repercuta en una situación considerablemente más segura para mujeres y niñas, por lo que puede esperarse una reducción de los asaltos. No obstante, en una problemática tan sensible como la relacionada con la violencia contra mujeres y niñas, es conveniente actuar con cautela a la hora de atribuir resultados.

### Deforestación

Como consecuencia de la conexión de las cocinas comunitarias y de la escuela primaria a la red eléctrica, se estima que se reducirá la cantidad de leña recolectada para cocinar. En función de la disponibilidad de electricidad de la red y del uso de generadores diésel, se han planteado varios escenarios en los que se prevé una reducción de la recolección de leña de en torno a 1.500 toneladas al año.

### Emisiones de dióxido de carbono

Del mismo modo que el punto anterior, la combustión, tanto de leña para cocinar como de diésel para poner en funcionamiento algunos servicios comunitarios provoca, la emisión de grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Estudiando en concreto el CO<sub>2</sub>, dependiendo del escenario planteado, las estimaciones sitúan el ahorro de emisiones de dióxido de carbono en una cifra cercana a las 2.000 toneladas al año.

### Ahorro económico

La adquisición de diésel para los generadores que hacen funcionar algunos de los servicios comunitarios en el campo de Adi-Harush supone un alto coste económico tanto para ACNUR como para las diferentes organizaciones con presencia en los campos, como NRC. Se estima que debido a la conexión de varios de los servicios comunitarios a la red eléctrica, se produzca un ahorro económico de cerca de 30.000 euros al año.

### Generación de medios de subsistencia

El proyecto piloto contribuirá a mejorar los medios de vida de los participantes en la formación. Por un lado, cuatro de ellos trabajarán para NRC en el mantenimiento de las instalaciones con un contrato de tres años, recibiendo los incentivos estipulados según ACNUR para empleos cualificados. Por otro lado, el resto de participantes en la formación podrán crear un negocio relacionado con la electricidad en los mercados de NRC. Por último, la instalación de alumbrado público permitirá la realización de actividades productivas un mayor número de horas al día [3].



Campo de Adi-Harush sin alumbrado público. Fuente propia



Campo de Adi-Harush con alumbrado público. Fuente propia



## 4. Aspectos innovadores

### Las 4P de la innovación

Cuando la innovación está relacionada con la provisión de productos y servicios, es habitual hablar de “las 4P de la innovación” [15]. En el caso de la Alianza Shire, podemos observar diferentes elementos innovadores:

**PRODUCTO.** Provisión de tecnologías sostenibles medioambientalmente adaptadas al contexto y creación de herramientas específicas (como el “toolkit” formativo y guías para el mantenimiento de redes) con un amplio margen de escalabilidad.

**PROCESO.** Modelo de gestión. Construcción de una alianza multiactor con un enfoque interdisciplinar y con la participación conjunta de actores de diferente naturaleza, como sector privado, entes públicos, organismos internacionales, sociedad civil y academia.

Modelo de servicio. Protagonismo de los usuarios en todas las fases con el objetivo de asegurar la sostenibilidad de las instalaciones. Formación práctica orientada a la creación de un grupo de operarios integrado por refugiados.

**POSICIÓN.** Revalorización de la provisión de suministro energético en los campos de refugiados. Involucración y participación activa por parte de las entidades locales más relacionadas con la energía y los refugiados, ARRA y EEU. Esto se ha reflejado a través de la promoción de un grupo de coordinación sobre acceso energético en los campos.

**PARADIGMA.** Visibilización de la energía como uno de los principales problemas a resolver en contextos humanitarios. El acceso a la energía se plantea como una cuestión crucial para la provisión de servicios básicos como educación, salud o protección de una manera más eficaz y sostenible. La Alianza también supone una forma nueva de afrontar retos importantes de la sostenibilidad.



Ubicación de la red de alumbrado público y los puntos de luz instalados. Fuente: GoogleMaps modificado



# 5. Sostenibilidad

Desde la creación de la Alianza, la sostenibilidad ha desempeñado un papel fundamental, siendo la piedra angular sobre la que se ha articulado el proyecto piloto. Especialmente en contextos frágiles como el humanitario, es imprescindible que las soluciones sean adaptadas al entorno y duraderas en el tiempo. Así, se identifican varios factores del proyecto piloto que son cruciales para asegurar su sostenibilidad:

## CREACIÓN DE UN GRUPO DE OPERARIOS

---

Cuatro de los participantes en la formación, seleccionados por los expertos de las empresas en función de sus habilidades y rendimiento, llevarán a cabo las tareas relacionadas con el mantenimiento de la red eléctrica y las instalaciones de alumbrado público. Además, un técnico de ARRA que participó en la formación apoyará a este grupo de operarios. Dichos operarios estarán empleados por NRC por un período de tres años, por lo que percibirán los incentivos mensuales estipulados por ACNUR. Se está promoviendo el acuerdo de unos Términos de Referencia, en los que se incluyen sus principales tareas y un protocolo de acción para la prevención de riesgos laborales.

## “TOOLKIT” FORMATIVO

---

En los campos de refugiados de Shire, el número de movimientos secundarios (traslados independientes desde el país de acogida a un tercer país) es muy elevado [17]. Por ello se ha desarrollado un “toolkit” formativo que se ha cedido al socio de la Alianza en terreno para que lo incluya en su programa de formación. De esta forma, se pretende asegurar que siempre haya un grupo de operarios encargados de mantener las instalaciones que cuenten con las habilidades y conocimientos necesarios. Además, el monitoreo y la recogida periódica de información tanto del estado de las instalaciones como del consumo energético será otra de las tareas de este grupo de operarios.

## INVOLUCRACIÓN DE “ETHIOPIAN ELECTRIC UTILITY” (EEU)

---

Como responsable final de la red eléctrica en el campo, la involucración de EEU es completamente necesaria para asegurar la sostenibilidad de las instalaciones. Desde el principio, EEU ha estado presente tanto en la caracterización como en el diseño de las soluciones. De esta forma, en la fase de implementación el apoyo de EEU es destacable, participando en la formación y prestando su ayuda en algunos aspectos que requerían de personal especializado.

Por otro lado, la mejora que EEU está llevando a cabo en las instalaciones de media tensión, como la instalación de nuevos postes y cableado, mejorará la calidad y estabilidad del servicio en el campo de Adi-Harush.

## PROMOCIÓN DE UN GRUPO DE COORDINACIÓN DE ENERGÍA

---

Durante todo el periodo de ejecución, la Alianza Shire ha promovido encuentros entre las principales organizaciones que trabajan en cuestiones relacionadas con la provisión energética en los campos de refugiados. De esta forma, se pretende asegurar la continuidad e institucionalización de esta cuestión en las organizaciones locales involucradas, ACNUR, ARRA, NRC y EEU, tratando temas tales como la instalación de contadores, la extensión a otros campos, gestión de inventario e introducción de nuevas tecnologías [3].

# 6. Escalabilidad

## En los campos de refugiados de Shire

Una vez que el proyecto piloto ha sido implantado con éxito en el campo de refugiados de Adi-Harush, reproducir la intervención en el resto de campos de Shire se presenta como una opción no sólo factible sino también necesaria. Factores como el conocimiento del contexto, la elaboración de materiales adaptados a los campos (“toolkit” formativo, auditoría de redes) y las sinergias creadas en terreno entre los diferentes actores ofrecen la posibilidad de escalar el proyecto piloto al resto de campos de refugiados de Shire.

## En otros campos de refugiados de Etiopía

Dado la amplia perspectiva y la visión a largo plazo de la que se ha dotado a la Alianza desde su creación, se ha involucrado muy activamente a entidades locales cuyo papel es clave a la hora de extender el proyecto a otros campos de Etiopía, como son la compañía eléctrica nacional (EEU) y la agencia nacional con mandato para el trabajo con refugiados (ARRA). Además, un factor común en los campos de refugiados de Etiopía es la proximidad de la red eléctrica nacional, por lo que, a priori, cabe la posibilidad de que el núcleo de las intervenciones sea bastante similar al del proyecto piloto.

## En otros campos de refugiados

La presencia del principal organismo a nivel internacional relacionado con las personas refugiadas y desplazadas, ACNUR, junto con la constatación de que la Alianza es capaz de proveer servicios energéticos sostenibles e innovadores, la extensión a otros campos de refugiados en el mundo es una posibilidad que se quiere explorar.



Mapa de campos de refugiados de Etiopía. Fuente: ACNUR Etiopía

## En otros sectores

Independientemente de la localización, y dada la transversalidad de la energía, las futuras intervenciones de la Alianza están abiertas a potenciar también otros sectores. Por ejemplo, el nexo con el acceso a agua, ofrece posibilidades como el bombeo solar. Otras opciones son la conexión de negocios privados o viviendas a través de contadores prepago inteligentes, modelos de negocio a través de biogás, centros de recarga solar, etc.

# 7. Conclusiones y aprendizajes

La aplicación de las soluciones tecnológicas identificadas por la Alianza para mejorar el acceso energético en el campo de refugiados de Adi-Harush han sido adecuadas teniendo en cuenta la particularidad y complejidad del contexto.

El alumbrado público funciona hoy correctamente y la mayoría de los servicios comunales del campo han sido ya conectados a la red eléctrica.

Como en todo proceso de diseño e implantación de soluciones tecnológicas se han extraído toda una serie de lecciones que pueden resultar de utilidad para la mejora del modelo de servicio en las próximas intervenciones de la Alianza:

## APRENDIZAJES DE OPERACIÓN

---

### **Aprendizaje 1**

Es fundamental realizar una identificación minuciosa y detallada que permita a todos los miembros de la Alianza tener un conocimiento profundo y actualizado del terreno. En este proyecto piloto se llevó a cabo un estudio de caracterización de los campos de refugiados de la zona, que se extendió durante más de un mes y medio. Este tipo de estudio es una herramienta clave antes de comenzar a trabajar en un contexto de estas características.

### **Aprendizaje 2**

Es necesaria una prospectiva de soluciones tecnológicas adaptadas al contexto específico y a los medios disponibles en terreno, tanto de los equipamientos como de las herramientas, materiales e instalaciones. La identificación de soluciones fácilmente instalables, robustas y con procesos de mantenimiento sencillos es esencial a la hora de asegurar la duración en el tiempo de un proyecto de estas características.

### **Aprendizaje 3**

La formación de refugiados y la creación de un cuerpo de operarios capaces de realizar labores de reparación y mantenimiento del equipamiento instalado es muy importante para asegurar la sostenibilidad de la intervención. Tanto la formación como la creación de este cuerpo de operarios han marcado el valor adicional de esta Alianza, según la visión de los principales actores humanitarios con los que se ha trabajado en terreno.

### **Aprendizaje 4**

Es esencial el acompañamiento de la formación con la creación de oportunidades de trabajo y la inclusión de modelos de negocio. Muchos campos de refugiados se están convirtiendo, como sucede en los campos de refugiados eritreos, en asentamientos de larga duración en los que es importante que la población pueda contar con medios de subsistencia que les permitan contribuir a satisfacer sus necesidades básicas. La inclusión de estrategias que favorezcan la creación o promoción de medios de vida se está convirtiendo en una prioridad para el conjunto de la comunidad humanitaria que opera en este tipo de contextos.

### **Aprendizaje 5**

Para la consecución de los resultados del proyecto es fundamental la implicación de todos socios locales desde la fase de identificación, así como la coordinación de todos los actores que tienen algún tipo de competencia en cuestiones energéticas. La participación de todos estos actores es la única manera de asegurar por una parte la adecuación al contexto de las soluciones identificadas y, por otra, de nuevo la sostenibilidad de la intervención, estableciéndose un sistema de monitoreo del equipamiento y de medición del impacto en el que todos ellos deben estar implicados de una u otra manera.

### **Aprendizaje 6**

Es necesario mantener la fluidez de la comunicación tanto interna como externa para garantizar la eficacia en la gestión así como la transparencia y la rendición de cuentas mutua.

### **Aprendizaje 7**

El trabajo en alianza permite articular recursos materiales, financieros y en especie (material a precio de coste) pero también una gran cantidad de otro tipo de recursos como conocimiento, habilidades, recursos humanos, capacidades y contactos.

Uno de los principales aprendizajes en lo que se refiere a los recursos ha sido la superación del enfoque basado simplemente en la obtención de recursos económicos.

### **Aprendizaje 8**

No puede infravalorarse el tiempo de creación y puesta en marcha de una alianza multiactor como la de Shire. Es ahora, después de dos años desde su creación, cuando la Alianza puede ofrecer a la comunidad humanitaria una oferta adecuada de servicios, gracias al conocimiento adquirido [17].

Durante estos más de tres años de trabajo en conjunto, ha sido fundamental una clara conciencia y compromiso institucional de cada organización con la Alianza, lo que ha permitido que finalmente el proyecto piloto pudiese ejecutarse de manera eficiente a pesar de las dificultades de trabajar en un contexto de estas características.

Para ello, ha sido crucial el clarificar desde el comienzo qué implicaciones tiene el trabajar en una Alianza (riesgos y beneficios compartidos entre los miembros) y qué implicaciones tiene trabajar en el ámbito humanitario (contextos altamente cambiantes y exigentes).

Al mismo tiempo, se ha demostrado como el papel de impulsor y facilitador es imprescindible, por lo que es importante asegurar la capacidad de gestión de la organización facilitadora.

Por último, en base a los aprendizajes anteriormente señalados y a la visión a largo plazo de la Alianza, todos los miembros están trabajando en la definición de un modelo de gestión cuyos procesos sean más eficientes. Paralelamente se está revisando el modelo de servicio y algunas de sus funciones, diseñando nuevos servicios que la Alianza será capaz de ofrecer en un futuro próximo.

“Tener acceso a energía en un campo de refugiados como este tiene numerosos impactos en mi vida. Ahora puedo leer, estudiar o preparar la comida por la noche”.

Leul Alem. Persona refugiada en el campo de Adi-Harush





...Constructed  
...  
...Year  
...201...

Campo de Adi-Harush iluminado, Shire, Etiopía

# Bibliografía

- [1] ACNUR, Global Trends Forced Displacement in 2015, 2016. <http://www.unhcr.org/576408cd7.pdf>
- [2] Alianza Shire, Characterization of Shire Refugee Camps and Energy Needs Assessment, 2014. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/3tLiRensZEOgG08>
- [3] Alianza Shire, Pilot Project Technical Report, 2017. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/cHZmcR91eOyQP3X>
- [4] Naciones Unidas. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>; <http://www.un.org/sustainabledevelopment/en/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- [5] Alianza Shire, Synthesis and Characterization of technical solutions for Shire Refugee Camps, 2015. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/QJOMyCdp8lIC0Le>
- [6] Alianza Shire, Optimal model for electricity distribution grid on refugee camps: Guide for optimal management, 2015. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/Ccu6kQi2Ut5e77D>
- [7] Alianza Shire, Training Toolkit, 2017. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/xGntJHVOIBVKhR8>
- [8] Alianza Shire, Informe sobre claves logísticas y de operación en terreno, 2015. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/Kfhrhta7R2aUHNb>
- [9] Alianza Shire, Plan de Comunicación, 2016. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/UFdmVjf2ICC9GCm>
- [10] Alianza Shire, Documento de Principios y Orientaciones, 2016. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/kkLOXBpoYRsFUSF>
- [11] Moving Energy. <https://mei.chathamhouse.org/findings/?section=energy-poverty>
- [12] <http://www.safefuelandenergy.org/>
- [13] itdUPM, Public-Private Partnerships for Humanitarian Action, 2013. [http://www.itd.upm.es/download/appah/Executive%20Summary\\_ECOSOC\\_final.pdf](http://www.itd.upm.es/download/appah/Executive%20Summary_ECOSOC_final.pdf)
- [14] UNHCR, Ethiopia Fact Sheet February 2017, 2017. <https://data2.unhcr.org/en/documents/details/54661>
- [15] Bessant, J., Tidd, J., Innovation and Entrepreneurship, 2007.
- [16] Alianza Shire, Documento de Aprendizajes, 2017.
- [17] Overseas Development Institute, Journeys on Hold, 2017. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11336.pdf>
- [18] Amnistía Internacional, Informe 2016/2017 de Amnistía Internacional, 2017. <https://www.amnesty.org/download/Documents/POL1048002017SPANISH.PDF>; <https://www.amnesty.org/download/Documents/POL1048002017ENGLISH.PDF>
- [19] Alianza Shire, Viability study of biogas for cooking for Shire refugee camps, 2015. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/EXzL41gz02qQjpz>
- [20] Alianza Shire, Optimal model for electricity distribution grid on refugee camps: Audit of Shire Refugee Camps, 2015. <https://nube.cesvima.upm.es/index.php/s/KdOnae5OV0ytmUQ>

# **Autores y agradecimientos**

Este documento ha sido redactado por el equipo técnico del itdUPM:

Alejandra Rojo

Manuel Pastor

Sara Romero

Xosé Ramil

Jaime Moreno

Javier Mazorra

Mónica del Moral

Agradecimiento por la revisión del documento a:

Rafael de Prado (AECID)

Mónica Oviedo (Iberdrola)

Julio Eisman (Fundación ACCIONA Microenergía)

Josep Martínez (Philips Lighting)

María Jesús Vega (ACNUR)

Carlos Mataix (itdUPM)

Javier Carrasco (UPM)

Mención especial a los miembros del Comité de Comunicación y del Equipo Técnico de la Alianza Shire, a los expertos de las empresas desplazados a terreno así como a todas las personas que han contribuido desde el inicio a esta Alianza.



# ALIANZA SHIRE

Energy access to refugees



**PHILIPS**



Entidad colaboradora:



Operador en terreno:

