



# electrificación solar en ESCUELAS DE LA PERIFERIA DE OUAGADOUGOU Burkina Faso



Escuela de Kouba, distrito de Koubri (Ouagadougou, Burkina Faso), 2011

ASSOCIACIÓ DE COOPERACIÓ

**SOL**

**SOLIDARI**

**DIRECCIÓ:**

C/ Abat Escarré, 19

17007 - Girona

tel. 693034986

[info@solsolidari.org](mailto:info@solsolidari.org)

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

CIF: G17993296

---

Inscrita en el **REGISTRO DE ASOCIACIONES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA** con el número 36124.

Inscrita en el **REGISTRO DE ONGDs** de Catalunya con el número 411.

---

**NÚMERO DE CUENTA (CAM):**

2090 6951 73 0200155895

**Junta directiva:**

Montse Félez (presidenta)

Pablo Garcia (secretario)

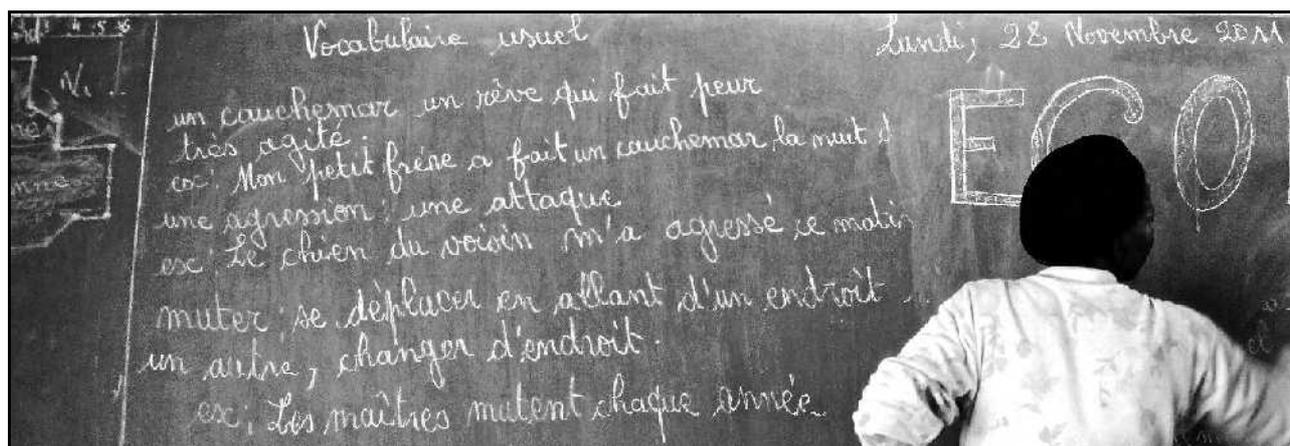
Marta Rojas (tesorera)

Marta Félez, Roger Biosca (vocales)

Deli Saavedra (director técnico)

## Índice

	pág.
1. Introducción y base del proyecto	4
2. Antecedentes	6
3. Localización	9
4. Contraparte	11
5. Objetivos	12
6. Número de beneficiarios y participación	12
7. Calendario de ejecución	13
8. Mecanismo de seguimiento	13
9. Recursos materiales y humanos	13
10. Presupuesto	16
11. Evaluación y seguimiento	16



## 1. Introducción y base del proyecto

El acceso a la electricidad es todavía una opción imposible para miles de millones de personas en todo el mundo. Sin electricidad, la iluminación en muchos países sigue siendo con velas de parafina, lámparas de queroseno y aparatos similares. Estos sistemas proporcionan una luz tenue y provocan problemas sanitarios graves, afectando principalmente los ojos y el aparato respiratorio. El queroseno, además, provoca a menudo quemaduras graves a los niños, y tiene un coste económico grande, que muchas familias no pueden asumir. Finalmente, la falta de luz adecuada impide a los niños y niñas continuar los estudios después de ayudar a los padres en las tareas familiares (ganado, huertos, limpieza). En las zonas tropicales hay doce horas de noche, las únicas que pueden utilizar los niños para estudiar, y sin luz, la mayoría terminan dejando los estudios.

En Burkina Faso, hay que añadir un contexto adicional. En los alrededores de los centros urbanos, el 30% de la población no dispone de acceso a la electricidad, debido a la falta de infraestructuras adecuadas. Estas localidades son conocidas como zonas inseguras y refugio de delincuentes, y también por la falta de iluminación son zonas sin actividad económica por la noche. Los alumnos residentes en estos barrios tienen dificultades para estudiar y hacer los deberes, y muchos se quedan hasta tarde los pocos calles iluminadas. Cuando vuelven a sus casas se exponen a agresiones.



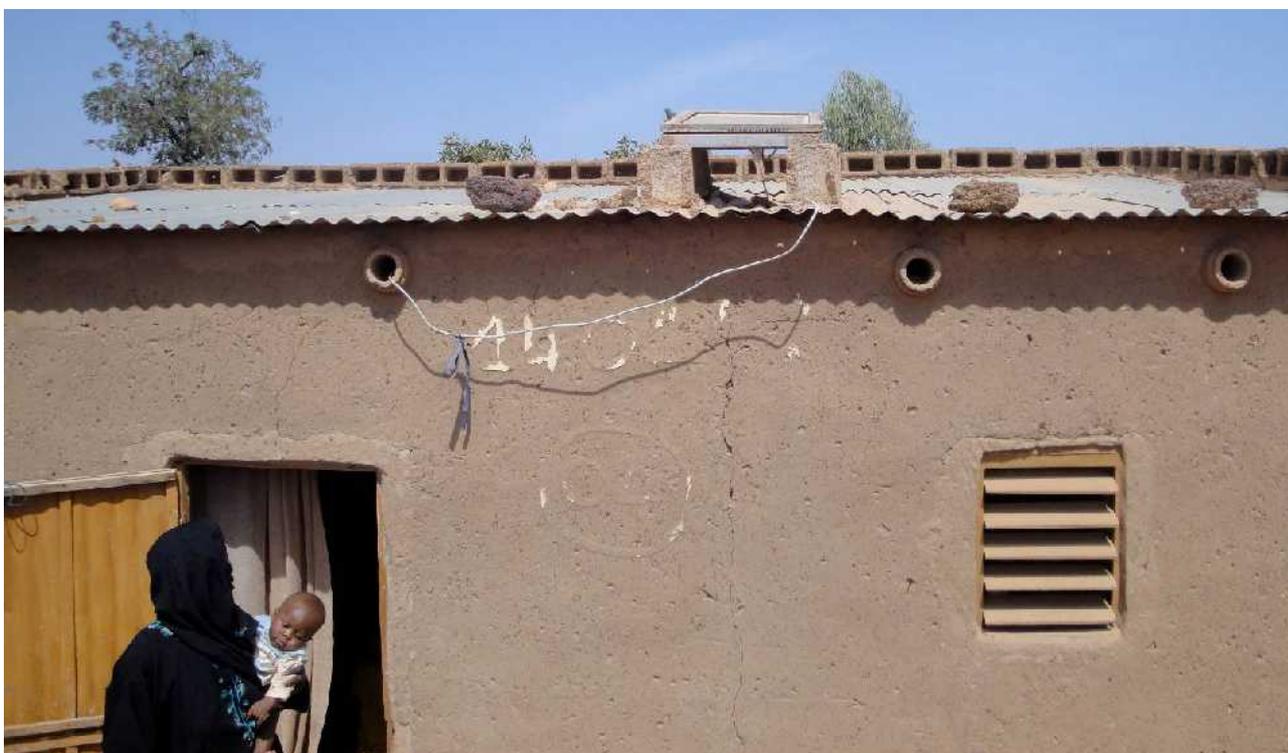
Alrededores de Ouagadougou (Burkina Faso), 2011

## Promoción de la energía solar en escuelas de Ouagadougou (Burkina Faso)

### SOLSOLIDARI

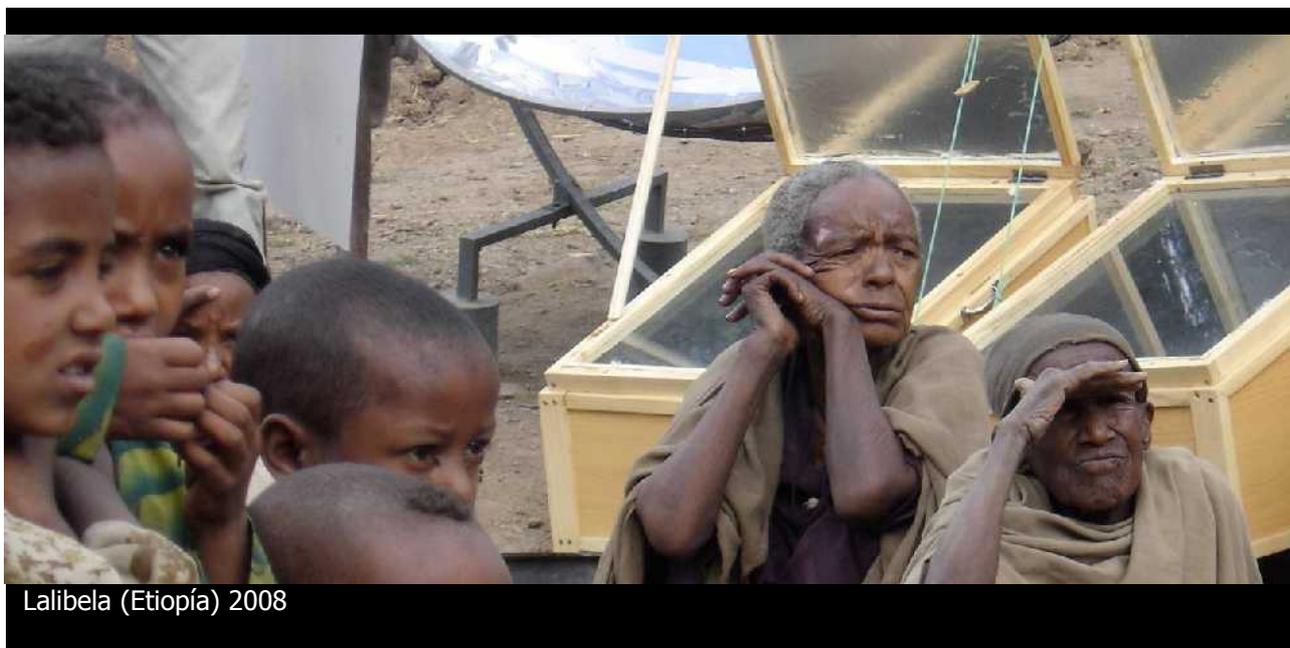
Las consecuencias de esta situación son un bajo nivel académico de los alumnos de estos barrios, la proliferación de la delincuencia juvenil y un número importante de agresiones sexuales a las chicas de estas localidades. Los padres no tienen dinero suficiente para adquirir equipamientos solares para evitar estas situaciones.

Las energías renovables son la única opción para hacer llegar la electricidad a muchas comunidades africanas donde difícilmente llegarán líneas de transporte de electricidad a corto y medio plazo. La energía solar no necesita grandes infraestructuras y responde perfectamente a las necesidades de la población de estas localidades en materia de electrificación.



## 2. Antecedentes

Sol Solidari trabaja desde el año 2008 promoviendo el uso de cocinas solares y cocinas económicas en regiones con problemas de acceso a los combustibles.



Desde 2010, Sol Solidari ha introducido la energía solar fotovoltaica dentro de sus objetivos de promoción y difusión.

La energía solar fotovoltaica es un sistema autónomo capaz de dar electricidad a las comunidades donde no llega la corriente eléctrica, la mayoría de la población en el caso de África subsahariana.

En 2009 empezamos a colaborar con Actualité Energie, una pequeña empresa dirigida por el emprendedor Lassina Nebie.



## Promoción de la energía solar en escuelas de Ouagadougou (Burkina Faso)

### SOLSOLIDARI

Él fue quien construyó las cocinas solares introducidas en el País Dogon (Mali) en 2009, con el apoyo de la Diputación de Girona, pero también trabaja en la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica.



Bandiagara (Mali), 2009

El principal problema para extender la energía solar fotovoltaica en los hogares es que los clientes no pueden pagar el importe total en una sola vez, y Actualité-Energie no dispone de dinero para poder comprar el material y luego ir recibiendo pagos diferidos de los clientes. Por ello durante 2010 Sol Solidari financió la adquisición del material necesario por 15 instalaciones solares familiares de 20 w. De esta forma, los clientes han pagado la instalación a 10 meses y Actualidad-Energie nos ha devuelto el dinero prestado una vez recuperados. En ningún caso se ha dado una situación de impago.



Instalación solar en una casa de los alrededores de Ouagadougou (Burkina Faso), 2010

## Promoción de la energía solar en escuelas de Ouagadougou (Burkina Faso)

### SOLSOLIDARI

En 2011 continuamos con esta dinámica de micro-financiación, añadiendo una instalación de energía solar para iluminar 6 escuelas del barrio de Koubri, en la periferia de Ouagadougou. La iluminación de las escuelas es básica para conseguir amortizar los edificios y educar a un mayor número de niños, pues en Burkina Faso se hacen varios turnos para poder educar a todos los niños y niñas de una localidad. Sin embargo, a veces no hay suficientes plazas en la escuela durante las horas de día, y poder disponer de electricidad permitiría que pudieran ir muchos más niños.



Escuela de Vossin , distrito de Koubri (Ouagadougou, Burkina Faso), 2011

Sol Solidari ha podido constatar que estas aulas se abren a los alumnos por la noche para que puedan estudiar y hacer los deberes, ya que en sus casas no tienen luz. La iluminación ayudó también a disminuir los problemas de seguridad de los escolares (especialmente las chicas) en los barrios y escuelas beneficiadas.



### 3. Localización

#### Burkina Faso

Burkina Faso (llamado Alto Volta hasta 1984) es un estado de África occidental sin acceso al mar y con una superficie de 274.000 kilómetros cuadrados. Es una república que se independizó de Francia en 1960, por lo tanto, un país francófono que tiene el francés como lengua oficial, además del Moore, el dyula y otras lenguas.

La mayor parte del país se encuentra al sur del Sahara, y es principalmente un país plano, sin muchas cordilleras. El clima varía desde el subtropical en el sur hasta el árido al norte, pero en casi todo el país la lluvia es escasa, y las sequías habituales y recurrentes.

Burkina Faso tiene varios recursos naturales, sobre todo minerales y productos agrícolas, pero se enfrenta a numerosos problemas socio-ambientales, como la desertización, la deforestación, la erosión del suelo y la falta de abastecimiento de agua potable. La agricultura de subsistencia es la norma en el país, pues representa el 32% del PIB pero en cambio emplea al 92% de la población.

Burkina Faso se encuentra en el lugar 161 del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de las Naciones Unidas, dentro del veinte países de la cola, lo que da idea de su pobreza y del interés de realizar proyectos de cooperación al país. De hecho, la emigración ha sido una salida periódica de una parte de sus habitantes, y además de los 13 millones de burkinesos dentro de las fronteras del país, hay que contabilizar tres millones que viven en el vecino país de Costa de Marfil.



## Promoción de la energía solar en escuelas de Ouagadougou (Burkina Faso)

### SOLSOLIDARI

#### Ouagadougou

Es la capital de Burkina Faso. Tiene 1,2 millones de habitantes. Enclavada en el Sahel, la ciudad tiene una época de lluvias entre mayo y octubre. El resto del año prácticamente no llueve, y el clima se ve influenciado por dos vientos: el harmattan (muy cálido, procedente del Sahara) y el monzón (procedente del océano). La llegada anual de miles de personas procedentes del medio rural ha hecho crecer rápidamente la ciudad, que sólo dispone de los servicios esenciales (agua y luz) en el centro. En los barrios periféricos, donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no ha habido planificación urbanística y los servicios básicos son escasos.

Ouagadougou (Burkina Faso)



Barrio de la periferia de Ouagadougou

## 4. Contraparte del proyecto

**Sol Solidari** es la entidad que planifica todas las actuaciones (con los conocimientos propios y los que nos aporta la contraparte).

La **oficina de educación** del distrito de Koubri actúa como contraparte, aunque en realidad es la coordinadora de las múltiples contrapartes, que son las escuelas beneficiarias. Las 15 escuelas escogidas aportaran el 20% del coste de la instalación solar, dinero que a la vez será aportado por la administración y por los padres y madres de los escolares.

**Actualité Énergie** ejecuta la parte técnica del proyecto, realizando la compra del material y las instalaciones. También actúa de nexo de unión entre la oficina de educación del distrito y Sol Solidari. Finalmente, se encarga del mantenimiento y de cualquier problema técnico que pueda surgir en las instalaciones. Actualité-Energie, una pequeña empresa dirigida por el emprendedor Lassina Nebie. Él fue quien construyó las cocinas solares introducidas en el País Dogon (Malí) en 2009, pero también trabaja en la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica, y ya hemos empezado a financiar -los instalaciones durante el 2010/11 (ver el apartado de antecedentes). Hace tres años que trabajamos con Lassina Nebie y tenemos absoluta confianza en su forma de trabajar, en su experiencia y en su honestidad.



Lassina Nebie delante de su empresa Actualité Énergie (Ouagadougou)

## 5. Objetivos

El objetivo general es difundir la energía solar como sistema de iluminación con grandes beneficios económicos, ambientales y sociales.

En este caso, los objetivos específicos del proyecto en los alrededores de Ouagadougou son:

- Permitir a los alumnos que viven en zonas no iluminadas estudiar por la noche.
- Eliminar el riesgo de agresión a los escolares
- Reducir la exposición al humo de las lámparas de queroseno y velas de parafina.
- Aumentar las capacidades de estudio de los escolares
- Reducir el riesgo de violencia sexual constatada a las jóvenes escolarizadas de estas localidades.

## 6. Número de beneficiarios y participación

Se prevé la instalación de 15 kits de iluminación solar en 15 clases de 15 escuelas diferentes de los alrededores de Ouagadougou. Cada clase tiene entre 70 y 120 alumnos, de forma que los beneficiarios serían unos 1050 a 1800 alumnos, pero la iluminación precisamente permitirá hacer varias clases una vez oscurecido, de forma que el número de beneficiarios será claramente superior, de 3000 - 5000 alumnos. Cada instalación consta de una placa solar de 50w, una batería, un regulador y 5 bombillas de bajo consumo.

El proyecto prevé actividades de difusión para dar a conocer el uso y las ventajas de la energía solar fotovoltaica, básicamente charlas en las escuelas beneficiadas y apariciones en los medios de comunicación.



Visita de Actualité Énergie y Sol Solidari a una escuela de Ouagadougou, 2011

## 7. Calendario de ejecución

La instalación de la iluminación solar en las escuelas se llevará a cabo de marzo a junio del 2013.

Se realizará una visita de seguimiento una vez estén terminadas todas las instalaciones solares escolares, para valorar y documentar las actuaciones realizadas, para colaborar en los actos de promoción de la energía solar, y para programar posibles nuevas actuaciones de cara al 2014.

## 8. Mecanismo de seguimiento

El mecanismo de seguimiento previsto será a través de la contraparte local, Actualité-Energie. Se recogerán los datos de cada escuela beneficiada, haciendo especial mención a la mejora que haya supuesto la posibilidad de tener luz por la noche.

Actualité-Energie también se encarga del mantenimiento de las instalaciones y de resolver los problemas técnicos que pudieran aparecer

## 9. Recursos materiales y humanos

Los recursos materiales son los necesarios para las instalaciones solares, que serán:

**Instalaciones solares escolares.** Están dimensionadas para una clase estándar (suelen tener unos 60 m<sup>2</sup>), como las que se encuentran alrededor de Ouagadougou. Estarán compuestas por una placa solar fotovoltaica de 50 w, un acumulador (batería) de 70 Ah, un regulador de 5 A, cinco bombillas de bajo consumo de 5 w, cable y otro material accesorio para la instalación (cofre para batería, soportes tejado, ganchos cable, etc.).



Placa solar



Regulador



Batería



Bombillas

## Promoción de la energía solar en escuelas de Ouagadougou (Burkina Faso)

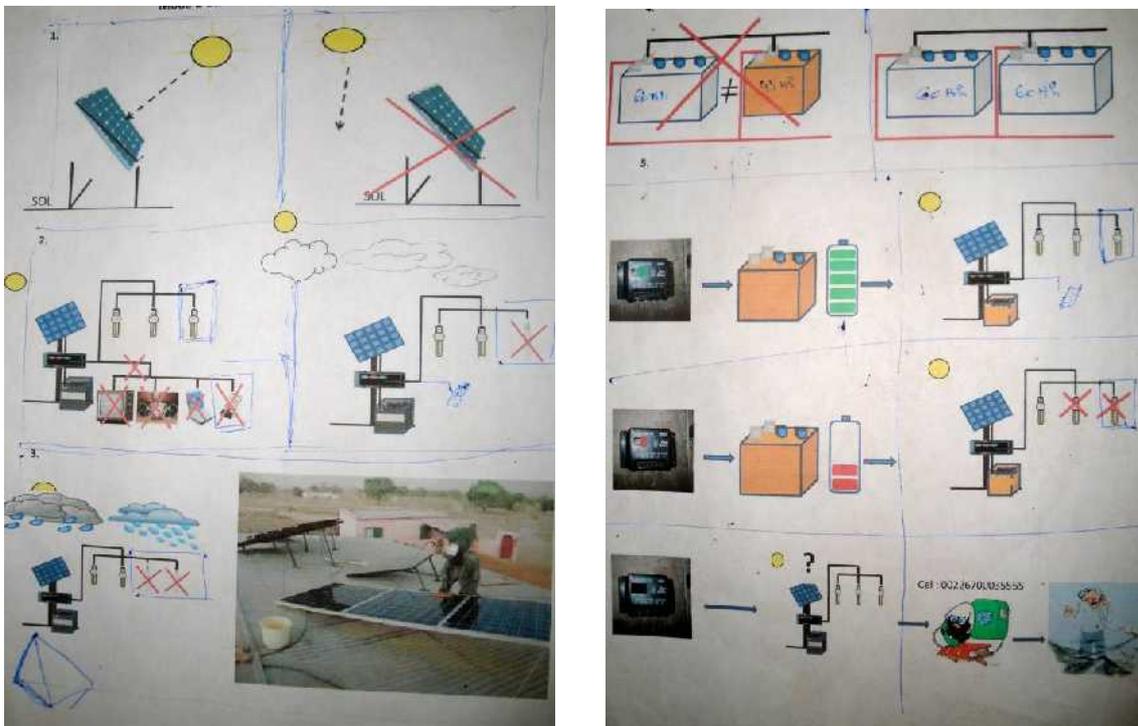
### SOLSOLIDARI

Sesión de formación a los profesores de cada escuela para la utilización y mantenimiento ordinario de la instalación solar.



Reunión de Actualité Énergie y Sol Solidari con los profesores de una escuela de Ouagadougou, 2011

Impresión de instrucciones básicas de funcionamiento.



Instrucciones gráficas elaboradas para el proyecto de promoción solar en Burkina Faso, 2011

**Promoción de la energía solar en escuelas de Ouagadougou (Burkina Faso)**

**SOLSOLIDARI**

Respecto a los recursos humanos, éstos serán estrictamente los trabajadores de Actualité-Energie.



## 10. Presupuesto

Los requerimientos económicos para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Concepto	Coste unitario	unidades	Coste
Instalaciones solares escolares	700	15	10.500 €
Visita de seguimiento técnico Sol Solidari	960	1	960 €
Coordinación del proyecto	900	1	900 €
<b>Total proyecto</b>			<b>12.360 €</b>
<i>Crédito ofrecido por Sol Solidari</i>			<b>2.100 €</b>
<b>Subvención solicitada a Natura</b>			<b>10.260 €</b>

## 11. Evaluación y seguimiento

El seguimiento del día a día del proyecto se realizará a través de Lassina Nebie, quien rendirá cuentas de las instalaciones efectuadas, así como del estado de pago de cada instalación solar escolar.

Finalmente, a finales de 2013 se presentará un informe final que dará cuenta de todas las instalaciones solares y su estado de pago, así como las incidencias que hayan podido surgir durante el desarrollo del proyecto. En este documento constará una memoria económica de la actividad desarrollada.

El disponer del seguimiento por parte del instalador asegura no sólo la resolución de cualquier problema durante la vigencia de este proyecto, sino también a largo plazo, durante toda la vida útil de las instalaciones.