



Se trata de un proyecto financiado por Manos Unidas y desarrollado técnicamente junto a Suministros Orduña.

La electrificación en el medio rural genera nuevos retos en las etapas de diseño de soluciones energéticas. La **viabilidad técnica y la rentabilidad financiera** son dos aspectos a tener en cuenta, pero no los únicos. La **participación ciudadana y la asunción de roles en liderazgo social** por parte de los usuarios, así como su papel en el diseño, ejecución y mantenimiento del proyecto, son vitales para asegurar la **viabilidad social** del mismo.

Manos Unidas es un claro ejemplo de ONG con arraigo en países en desarrollo.

Aquí comienza el éxito de este proyecto de electrificación en el medio rural

Sokka es una población de Benín, formada actualmente por más de 200 familias, con expectativas de crecimiento muy rápido en el corto plazo. El **objetivo del proyecto fotovoltaico**, en este sentido, radica en la capacidad de extensión del mismo en un futuro. La elección, en la fase de diseño, de generación energética centralizada y la creación de una red eléctrica que alimente a las necesidades de la población es la primera **decisión estratégica** a tomar ya que la población de Sokka está mayormente centralizada en una cuadrícula de ciento cincuenta hectáreas de terreno.

Manos Unidas ha confiado en la colaboración de Suministros Orduña, desde la **etapa de diseño** de la solución final de este proyecto de electrificación en el medio rural, el **suministro** y montaje previo de equipos, hasta la

supervisión de su instalación y posterior **puesta en marcha**. Hoy podemos decir que este proyecto se ha consolidado como un **nuevo caso de éxito de la energía solar fotovoltaica en el medio rural**.

Este **proyecto fotovoltaico de generación centralizada y tendido de microred** (Smart grid) presenta una elevada complejidad, por la ubicación de la instalación y las necesidades de generación energética y distribución de la misma. Por ello, era muy importante el cálculo en detalle de todos los componentes necesarios ya que el coste logístico de errores, en esta etapa de diseño, repercute directamente en la **viabilidad financiera** del proyecto.



Imagen Izq. Proyecto en Sokka. Imagen Der. Llegada del material

Javier Muñoz Gutiérrez, responsable del departamento técnico en Suministros Orduña, comenta: *“este proyecto ha sido un reto más para el departamento técnico de Suministros Orduña en el que todos los técnicos hemos tenido la oportunidad de colaborar y aportar experiencia. Han sido meses de muchas horas de trabajo en los que hemos conseguido ampliar, aún más, nuestra experiencia para futuros proyectos. Aunque nos hemos encontrado con algunos obstáculos en el camino conseguimos, entre Manos Unidas y Suministros Orduña, dimensionar y ejecutar el proyecto. Llegar al momento final del proyecto con la puesta en marcha de la instalación, ver el impacto social que genera y la implicación y participación de la población de Sokka en todas las fases del proyecto hace que todas las horas de trabajo merezcan la pena y estemos ya pensando en futuros proyectos. Es un orgullo formar parte de proyectos que generan tanto valor añadido a la sociedad”*.

Componente técnica de la instalación

La finalidad de la instalación es la **electrificación rural**, en esta primera fase, de **100 viviendas de la zona** teniendo en cuenta potenciales incrementos de necesidades energéticas hasta la posibilidad de duplicar los mismos.

Para ello, se planteó una **instalación de generación fotovoltaica centralizada aislada trifásica**. La central de generación está ubicada en un edificio construido para este fin.



Imagen Izq. Módulos solares Canadian CS3U-P365. Imagen Der. Inversores STP SMA y SI SMA

Se prevé una producción anual de 22MWh/año gracias a la instalación fotovoltaica

Para paliar el calentamiento del interior del edificio, en la cubierta se han instalado **20 paneles solares** y, protegiendo con su sombra la cara sur de la edificación, otros 20 paneles solares, del fabricante **Canadian Solar modelo CS3U-P365** para disponer de una potencia pico instalada de 14,60 kWp.

Se prevé una **producción anual de 22 MWh/año**, ya que en la zona se dispone de una irradiación anual de 2.072 KWh/m2.

Como se trata de una **instalación AC coupling**, los módulos fotovoltaicos han sido conectados a dos **inversores de red** del fabricante **SMA modelo STP6.0-3AV-40**, lo que permite asegurar la generación solar incluso en el caso de fallo de una unidad.

La instalación ha sido estudiada y ejecutada teniendo en cuenta la **previsión de dos nuevas fases de ampliación**. Por este motivo, se han instalado **3 inversores/cargadores Sunny Island 8.0H-13**, para poder gestionar excedentes de una mayor producción fotovoltaica y **2 unidades BYD LVL15.4 de baterías de litio** ya que disponen de una fácil escalabilidad. Actualmente se dispone de un **almacenamiento total de 30,8 kWh**.



Imagen Izq. Módulos solares Canadian CS3U-P365. Imagen Der. Inversores STP SMA y SI SMA

Para la distribución de la electricidad generada se ha implantado una red aérea, compuesta por **tres líneas trifásicas** de más de dos kilómetros de longitud, con sus correspondientes **seccionadores y protecciones** en cada vivienda.

Toda la instalación se encuentra gestionada por el sistema **SMA Data Manager**, responsable de la monitorización de la instalación a través del su portal gratuito de Ennexos de SMA.

Además, otro detalle a destacar es la incorporación de un **grupo electrógeno trifásico** de apoyo, de 15 KVA y un aparato de aire acondicionado gestionado por sensores conectados a la SMA Data Manager.

Aspectos sociales del proyecto

La localidad de Sokka se encuentra en el norte de Benín en el departamento del Borgou, comuna de Sinendé. La población a la que va dirigida este proyecto es un conjunto de tres etnias, que conviven en la misma zona, con un nivel económico muy bajo y en que la mayoría de la población vive de la agricultura de subsistencia.

La distribución eléctrica es **imprescindible en un marco de reducción de la pobreza**. Manos Unidas lleva años colaborando en la zona, con la parroquia de Fô-Bouré, a través de los programas de desarrollo y de sensibilización y animación femenina. Como resultado de la sensibilización llevada a cabo, la población es cada día más consciente de la importancia de tener acceso a la energía eléctrica y de la mejora que supone en su calidad de vida. Durante los últimos años se ha llevado a cabo la **electrificación de cuatro poblaciones de la zona**, por lo que este proyecto es una continuación de lo ya empezado. Parte del material se ha adquirido en Benín, pero la mayor parte se ha exportado desde España. Mediante este proyecto, Manos Unidas pretende ofrecer a los habitantes de la población rural de Sokka acceso a la energía eléctrica como elemento necesario para el desarrollo socioeconómico de la zona.

El **proyecto beneficiará directamente a los 2.527 habitantes** de la localidad. Manos Unidas ha aportado el 95 % del coste total del proyecto, el restante 5 % ha sido aportación local, mediante la cesión de los terrenos y la financiación del cableado desde la línea general hasta los domicilios o estructuras sociales (escuela y dispensario). Para la coordinación de estas aportaciones y posterior operación se han creado unos comités de gestión.



Imagen Izq. Batería BYD. Imagen Der. Luz de la instalación.

Suministros Orduña da la enhorabuena a Manos Unidas, agradeciendo que hayan confiado en Orduña como expertos en fotovoltaica para desarrollar conjuntamente la mejor solución posible con las necesidades planteadas. *“Estos proyectos nos ayudan a seguir creciendo como profesionales y a transmitir la importancia y capacidad de cubrir necesidades energéticas a través de sistemas fotovoltaicos bien dimensionados y ejecutados. Las opciones de la fotovoltaica se vuelven infinitas”* afirma Javier Muñoz.



Torrijos (Toledo)
España.



+ 34 925 105 155



info@suministrosorduna.com

www.suministrosorduna.com