FICHA TÉCNICA SISTEMA EXTRACCIÓN SOLAR PORTÁTIL

ÍNDICE

		Pág
1)	Introducción	2
2)	Especificaciones técnicas de paneles, electrobombas y piezas del sistema	3
3)	Boceto del sistema de transporte	7
4)	Recomendaciones para el buen uso del sistema	8
5)	Contactos y Colaboradores	8

1) Introducción:

El presente Sistema de Extracción de Agua, Solar y Portátil, fue diseñado con el objetivo de reducir el esfuerzo físico de las mujeres agricultoras pertenecientes a una red de huertas situadas en la zona fronteriza entre el sur de Senegal, en la región de Kolda, y el este de Guinea-Bissau, entre las Regiones de Bafatá y Farim.

Desde 2008, la ONG Aida, Ayuda, Intercambio y Desarrollo, apoya a estas mujeres a través de la construcción de perímetros hortícolas vallados y equipados; la construcción de 4 pozos por hectárea; así como en el continuo seguimiento y refuerzo de los grupos de mujeres propietarias de estas huertas. Las huertas son gestionadas por comités de mujeres formados de manera participativa y democrática.

Entre los diferentes refuerzos realizados, destacan: el apoyo en la comercialización de sus productos; la promoción del aumento de la variedad dietética; asesoramientos técnicos con seguimientos constantes de los animadores del equipo local; formaciones sobre los principios de la agroecología y agroalimentación; y la organización de asambleas de debate realizadas entre las diferentes responsables de cada una de las 63 huertas que componen la red.

Uno de los desafíos que AIDA afronta desde hace años es conseguir reducir el esfuerzo y el tiempo necesario para los trabajos de regadío.

Ante este desafío, nos encontramos con diferentes obstáculos a superar. A continuación, enumeraremos algunas de estas problemáticas que se han tenido en cuenta para el diseño del sistema de extracción solar y portátil:

1. Robos de los sistemas: las zonas de instalación de este sistema se caracterizan por ser áreas rurales con altos niveles de pobreza. Por lo que, aunque no sean áreas donde se produzcan muchos hurtos, no podemos olvidar que un panel solar o una electrobomba puede equivaler al salario de una persona durante dos años de trabajo. Por tanto, no podemos dejar estos sistemas en una zona deshabitada, rural y lejos de cualquier núcleo e urbano; ya que supone una tentación al robo de estos materiales tan valiosos.

2. Falta de rendimiento: teniendo en cuenta que los pozos son artesanales, de una profundidad entre 12mts y 20mts, según la capa friática y con una capacidad de almacenamiento por pozo no superior a los 4m³; la instalación de una electrobomba fija en cada pozo tendría un rendimiento muy bajo. Ya que el

máximo tiempo de trabajo por día que necesitaría para extraer este volumen de agua sería de 1h.

3. Costes económicos de un sistema fijo en cada pozo: Teniendo en cuenta que en la actualidad AIDA se encarga del seguimiento de 63 huertas a los dos lados de la frontera entre Senegal y Guinea-Bissau, con cuatro pozos en cada una de las huertas, instalar un sistema en cada pozo fijo supondría la instalación de 252 sistemas de paneles solares y electrobombas. Ello supondría una inversión muy grande no solo en relación a la compra de materiales, sino también en personal para realizar el seguimiento y control de todos estos sistemas.

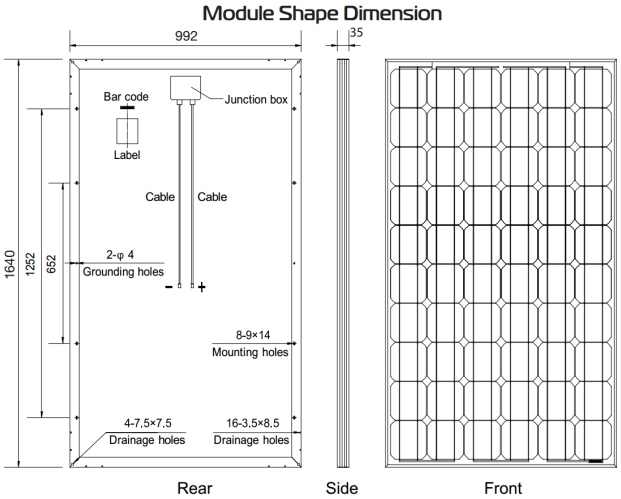
4. Sostenibilidad de los sistemas: Para garantizar la sostenibilidad de estos sistemas de extracción de agua solar, los miembros de los comités realizan pequeñas cotizaciones mensualmente con el fin de que, en caso de averías o cambio de piezas de desgaste como juntas o turbinas, puedan independientemente realizar las reparaciones o mantenimientos pertinentes. Si cada una de las huertas dispusiera de cuatro electrobombas para la extracción del agua de los cuatro pozos, los gastos no serían posibles de afrontar con la posibilidad de abandono de los sistemas sin cumplir sus medias de amortización.

5. Impacto ambiental: El sistema de extracción de agua solar y portátil, además de no generar ningún tipo de residuo contaminante, ya que la energía necesaria para la extracción es solar, tampoco desestructura el medio ni necesita ningún tipo de tala de árboles o desbroces para su instalación o funcionamiento. Además, al ser portátil, este al terminar sus trabajos diarios se guarda en casas o almacenes, sin afectar de ninguna forma al medio rural de trabajo.

2) Especificaciones técnicas de paneles, electrobomba de agua y accesorios:

El sistema de extracción de agua con energía solar, está compuesto básicamente por 6 elementos:

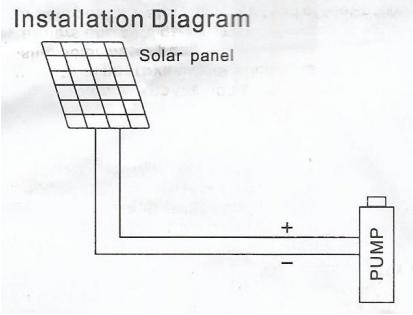
1. ***Paneles Solares:***



X 2

Model	CNCC250W
Maximum Power at STC (Pmax)	250W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	30.68V
Optimum Operating Current (Imp)	8.15A
Open-Circuit Voltage (Voc)	36.90V
Short-Circuit Current (Isc)	9.033A
Solar Cell Efficiency (%)	17.46

2. ***Electrobomba Solar:***



MODELO	LSPI-48-50-400
Voltage	*DC48V*
Power	*400W*
Outlet	*25mm*
Current	*8 A*
Max Head	*50m*
Max Flow	*3m³/h*

3. ***Cable eléctrico y conexiones eléctricas:***

- X 20mts
- 4mm²

- x 6uni
- Conector de 1.5mm-6mm

- X 1uni
- Interruptor diferencial 40A.

4. ***Manguera plana***

- X20mts.
- Tubería plana de 1¨.
- Presión de trabajo, 2bar.

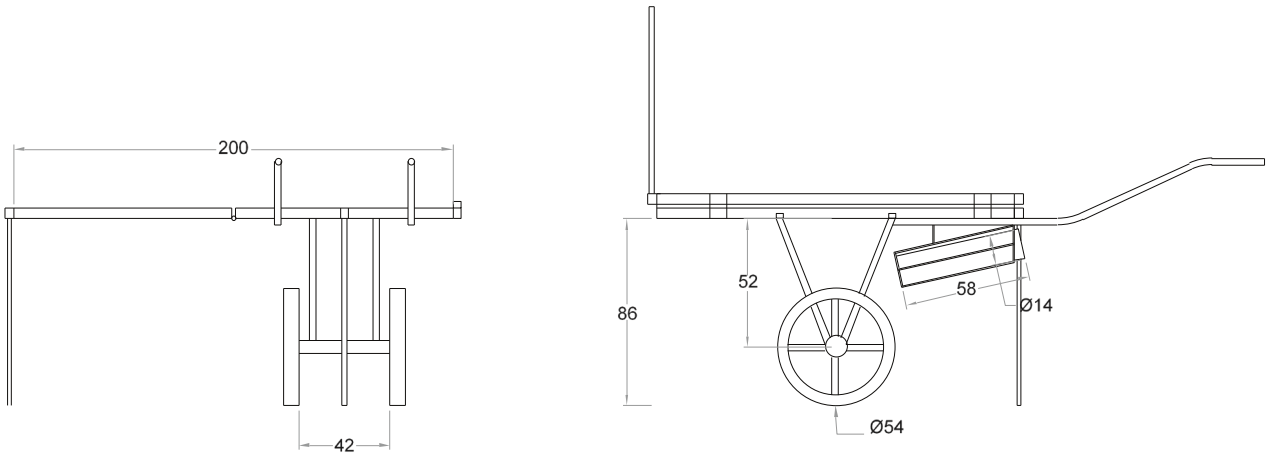
5. ***Conexiones tubería:***

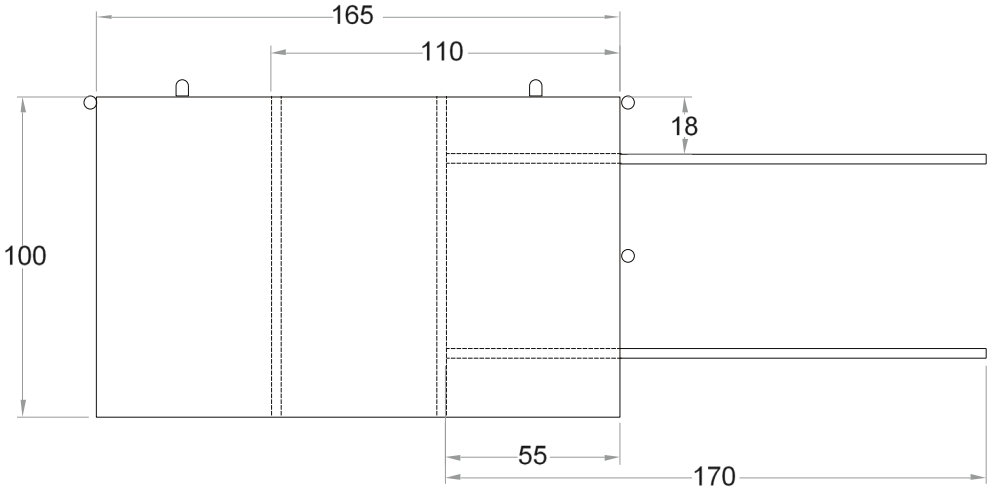
- X1 Uni.
- Conexión 25-1¨ (PE-PE)

6. ***Cuerda de sujeción:***

- X20 mts.
- Estática 12.5mm

3) Boceto del sistema de transporte:





4) Recomendaciones para el buen uso del sistema:

Una de los puntos fuertes del sistema de extracción de agua solar y portátil es su fácil manejo, ya que se compone de un sistema que conecta directamente el panel hacia la electrobomba sin paso por reguladores, baterías, transformadores u otro tipo de accesorios que podrían aumentar la complejidad de este sistema.

Una vez inmersa la electrobomba en el agua, y expuestos al sol los paneles, solo con conectar el interruptor situado en la salida de los cables del panel hacia la electrobomba, se conectará la electrobomba y la extracción comenzará a ser efectiva.

Para garantizar el buen uso de este sistema y su máximo rendimiento, expondremos algunos consejos a continuación:

1. La inclinación de los paneles desde el suelo, con respecto a la inclinación al sol, debe de ser siempre de unos 30®. Según la claridad del día, siempre se mejorará en rendimiento y cantidad de m^3/h de agua extraídos.
2. Tener en cuenta Las horas del día con mayor radiación de sol. En Senegal, las horas de mayor radiación solar van desde la 11:00h a las 16:30h. Estas variarán según la época del año y el país donde se instale el sistema.
3. La electrobomba siempre se debe conectar cuando esté completamente sumergida en el agua evitando así que trabaje en vacío.
4. Si el agua del pozo se termina, se debe de desconectar automáticamente la electrobomba.
5. No extraer agua con una cantidad de residuos sólidos suspendidos en el agua del pozo de la extracción, ya que la vida útil de la electrobomba se reducirá considerablemente.
6. No trabajar más de 5 horas consecutivas.
7. Proteger físicamente la electrobomba, con un neumático u otro tipo de protección, que evite los choques en los descensos con los muros de los pozos.
8. Recoger los materiales (cables, tubería y cuerda) de forma responsable, para evitar nudos y cortes de estos materiales.

5) Contactos y Colaboradores

- www.ong-aida.org (ONG ejecutora del proyecto).
- demskha@yahoo.fr (Demba Baldé; coordinador de MJPI, ONG Senegalesa ejecutora del proyecto).
- senegal1@ong-aida.org (Coordinador del Proyecto)
- fpozo28@hotmail.com (Ingeniero técnico)