


# Cocina solar fotovoltaica sin baterías con resistencias de cerámica

Resumen général de la documentation:

[Presentación general de la cocina solar fotovoltaica](#) (ES)  
[diseño-general de la cocina](#) (EN)  
[Parte 1 Cocina de control manual: construcción](#) (EN)  
[Parte 2 Cocina de control manual: apéndices](#) (EN)  
[Parte 3 Cocina de control automático: construcción](#) (FR)  
[Parte 4 Cocina de control automático: apéndices](#) (FR)  
[Parte 5 Información general](#) (EN)  
[Parte 6 Elementos de diseño](#) (EN)  
[CALENTADOR DE AGUA FOTOVOLTAICO](#) Elementos de  
diseño (EN)

sitios web:  
[FR Français](#)  
[DE Deutsch](#)  
[EN English](#)  
[ES Español](#)

...and some news on 

Cada parte es objeto de un documento PDF. Cada parte tiene su propia paginación.

Los pies de página incluyen el nombre de la parte, el número de página, la fecha del último acceso para la revisión y, posiblemente, el nombre del capítulo dentro de la parte.

-0-

## PRESENTACIÓN GENERAL DE LA COCINA SOLAR FOTOVOLTAICA

Septiembre de 2020

La cocina solar fotovoltaica propuesta aquí funciona con el sol, sin almacenamiento en baterías. El modelo presentado utiliza un único panel solar ordinario de 280 vatios; su rendimiento se debe en parte a que la placa de cocción y el recipiente de cocción están totalmente aislados. Estos son algunos ejemplos de cocción



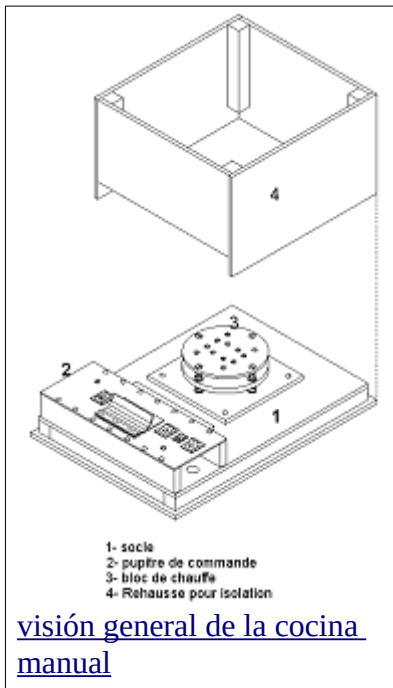
Cocción del arroz: 300g de arroz, 550g de agua,  
tiempo total de cocción 55 minutos  
Septiembre 2019 en Rouen en Normandía  
(Francia)

Dimensiones del panel solar ordinario 1,00m x  
1,65m, potencia máxima 280 W

**[OTROS EJEMPLOS DE COCCIÓN :](#)**

Rendimiento de referencia de un litro de agua a 20°C llevado a ebullición: 40 minutos bajo 920 W/m<sup>2</sup> de luz solar.

## Algunas características notables de la cocina



*Un diseño con vistas a la autoconstrucción, sobre todo para el modelo de accionamiento manual, accesible a un aficionado cuidadoso y, por tanto, también a un artesano o técnico con vistas a su comercialización.*

*El uso de resistencias cerámicas cuya flexibilidad de funcionamiento se combina muy bien con las variaciones de la alimentación proporcionada por el panel solar.*

*El aislamiento de todo el dispositivo de cocción. La temperatura se autorregula a menos de 200°C mediante la cerámica. Por lo tanto, es posible aislar completamente el dispositivo de cocción. Las pérdidas de calor, que son la plaga de cualquier instalación térmica, se reducen al mínimo. En caso de paso temporal de la nubosidad, el aislamiento mantiene el nivel de temperatura adquirido, la cocción continúa en modo "caldera noruega".*

*En caso de una variación importante del flujo solar, se debe aumentar o disminuir el número de resistencias cerámicas en funcionamiento mediante regulación manual o automática.*

*Toda la arquitectura de la cocina se basa en el uso de elementos calefactores de cerámica.*

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

En la configuración que aquí se propone, la cocina está destinada a la cocina familiar, como complemento o sustitución de las fuentes de energía tradicionales: todas las cociones con agua, hervidos, sopas, estofados, cocción al vapor y autococción, así como la precocción de alimentos (plátanos hortaliza...), excluyendo la cocción en aceite y la fritura, para regiones soleadas como la región mediterránea o regiones más tropicales. Debido a la baja potencia del panel solar, el aumento de la temperatura del recipiente es más lento de lo habitual, pero una vez alcanzada la temperatura de cocción, el tiempo de cocción real es el mismo.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

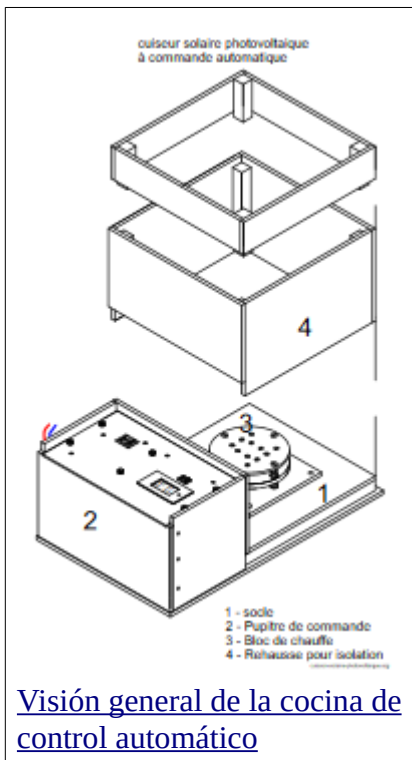
Es la drástica bajada del precio de los paneles solares lo que hace posible ahora lo que hubiera sido impensable en el siglo pasado: el uso de la energía fotovoltaica para aplicaciones térmicas. Un panel solar como el que se utiliza para las cocinas descritas anteriormente se puede adquirir ahora por 100 euros, en comparación con el precio del

La cocina de accionamiento automático está construida según el mismo diseño que la cocina de accionamiento manual, pero además de liberar completamente al conductor, dispone de una docena de niveles de calentamiento, lo que garantiza un control más continuo de las variaciones del flujo solar.

Se trata de un pequeño microcontrolador -en este caso un Arduino- que adapta constantemente las resistencias cerámicas a la producción de energía del panel fotovoltaico.

Además de la cocina solar, este dispositivo abre la puerta a otras aplicaciones, como la producción de agua caliente sanitaria para el autoconsumo o el almacenamiento intertemporal, sobre todo en las zonas templadas menos soleadas.

Adios regulador, baterías e inversor, o enviar la electricidad a la red y luego recuperarla. El almacenamiento de calor es una de las formas más sencillas de almacenar energía.



[Visión general de la cocina de control automático](#)

combustible que sustituirá durante más de 10 años, y, si el sol lo permite, el panel puede funcionar todo el día. En cuanto al sistema automático, aparte de la posibilidad de autoconstrucción o construcción local por parte de artesanos o técnicos (en los clubes de informática, los adolescentes hacen cosas mucho más complicadas), su coste es irrisorio en comparación con los dispositivos fotovoltaicos habituales con regulador, batería e inversor.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

¿Conducción manual o automática? No hay ningún antagonismo. En una región que a menudo se beneficia de un tiempo soleado estable (cinturón mediterráneo, zonas tropicales secas...), la conducción manual es suficiente: el conductor ajusta su máquina a una de las tres o cuatro velocidades de calentamiento disponibles, y puede seguir libremente su camino. En la consola de control, un pequeño contador eléctrico -el equivalente a la brújula de un marinero- permite al conductor saber inmediatamente si ha hecho una buena elección al cambiar la velocidad de calentamiento de su cocina. Cuando la luz del sol es menos estable, la cocina automática es más adecuada.

Una sabia solución: es posible comenzar con la versión manual,

antes de continuar eventualmente con la versión automática reutilizando el bloque calefactor que es idéntico en ambos casos.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

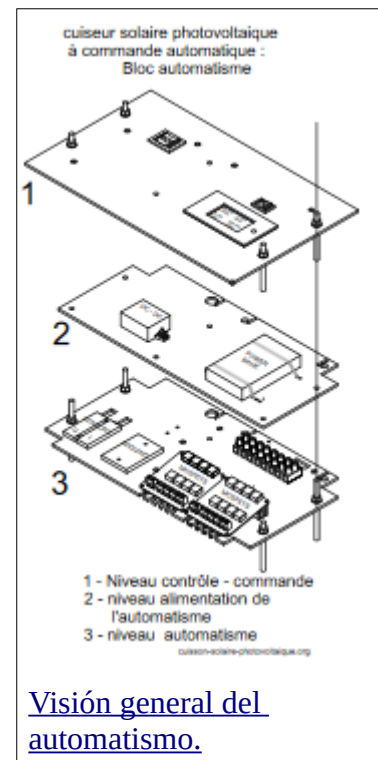
Y cuando no se utiliza el panel (lo cual es un desperdicio, pero no más que con las energías tradicionales), o cuando el sol no brilla lo suficiente, una pequeña opción "para otros usos" permite cargar ordenadores portátiles o una batería muy pequeña para iluminar un led por la noche.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Por supuesto, nada impide que se consideren instalaciones de cocción más grandes, pero el pequeño equipo de cuisson-solaire-photovoltaïque.org limita su función al desarrollo y suministro de planos para un solo panel solar de unos 300 W y menos de 40 voltios

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

cuisson-solaire-photovoltaïque.org reúne de manera informal a unas cuantas personas en Bretaña (Francia) que trabajan en el desarrollo de un dispositivo de cocina que utiliza la energía electro-solar al sol y sin almacenamiento.



[Visión general del automatismo.](#)

[contatct@cuisson-solaire-photovoltaïque.org](mailto:contatct@cuisson-solaire-photovoltaïque.org)

Traducción realizada mayormente con la versión gratuita del traductor [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator)