

# Análisis de un horno solar

Busca la información en la web y contesta a estas preguntas para comprender cómo funciona el horno solar y cómo se usa para cocinar alimentos.

Tienes que hacer una copia de este documento para poder escribir (Archivo->Hacer una copia).

## 1. Aspectos Funcionales

### a) Funcionamiento del Horno Solar

¿Cómo funciona el horno solar para aprovechar la energía solar? Funciona mediante reflectores, concentrando la luz solar en el centro de la estructura

¿Qué mecanismos utiliza en la captura y concentración de la radiación solar dentro del horno? En el centro de la estructura se utiliza una “trampa de calor” que permite el paso de los rayos ultravioleta.

¿De qué manera el horno solar utiliza el principio del efecto invernadero para cocinar los alimentos? Ya que la estructura con forma de caja en este caso, está recubierta de material brillante reflectante que hace que los rayos reboten a un punto céntrico.

¿Cuáles son los factores que afectan la eficiencia de un horno solar en la práctica (por ejemplo, ubicación, orientación, clima)? El tiempo puede afectar ya que si llueve, o simplemente no hace sol el horno solar no es funcional

En cuanto a ubicación puede afectar en la duración de uso del horno ya que ya sea por la rotación de los rayos solares o por la sombra o intensidad que varia dependiendo del lugar y orientación.

### b) Eficiencia y Rendimiento

¿Cuánto tiempo tarda el horno solar en alcanzar la temperatura necesaria para cocinar alimentos comparado con un horno convencional? Es capaz de cocinar con tiempos similares (aunque normalmente dobles) a los de un horno o estufa convencionales.(aunque esto puede variar según la cantidad de agua, del alimento..)

¿Qué tipo de alimentos se pueden cocinar en un horno solar? ¿Es adecuado para todo tipo de platos o tiene limitaciones? No tiene limitaciones, se pueden cocinar tanto verduras, como pasteles, como pavo..

¿Qué condiciones climáticas son necesarias para que el horno solar funcione de manera óptima? Se necesita un cielo despejado o casi en su totalidad ya que si estuviese nublado el proceso o se ralentizará o no podría llevarse a cabo

¿Cómo afecta la hora del día o la temporada del año al rendimiento del horno solar? La hora puede afectar en el sol ya que no tiene la misma intensidad al medio

dia que llegando a la hora de que anochezca y lógicamente en verano es más accesible ya que en verano hay más horas de luz solar de las que hay en invierno

### c) Capacidad de Cocción

¿Cuál es la temperatura máxima que alcanza un horno solar y cómo se compara con la de un horno convencional? Es capaz de alcanzar una temperatura de 150° C (300° F) y para comparar con un horno solar podemos basarnos en el tiempo que tarda cada uno en alcanzar esta temperatura.

¿El horno solar es adecuado para cocinar grandes cantidades de comida o se recomienda para preparar porciones más pequeñas? Se recomienda cocinar porciones de comida más pequeñas ya que como el tiempo es más prolongado en cuanto al uso del horno solar se recomiendan platos pequeños ya que al cocinar mayores cantidades puede no ser la opción más eficiente.

## 2. Materiales Utilizados

### a) Materiales Reflectantes

¿Qué materiales se utilizan para reflejar la radiación solar hacia el horno? ¿Por qué son adecuados estos materiales para este propósito? Se utilizan materiales brillantes reflectantes, para redirigir los rayos UV hacia la trampa de calor.

¿Cuál es la importancia de los materiales reflectantes en el rendimiento del horno solar? minimizan las pérdidas térmicas en el interior del horno y ya que estos dirigen los rayos UV del sol hacia la trampa de calor

¿Existen diferencias entre los distintos tipos de materiales reflectantes (por ejemplo, aluminio vs. espejos)? El aluminio es más flexible por lo que a la hora de guardar en material el horno puede plegarse mientras que los espejos no son flexibles y el horno va a ocupar un volumen fijo

### b) Materiales Transparentes

¿Qué materiales se utilizan para la parte transparente del horno solar (ventanas o cubierta)? ¿Por qué es importante este material para el funcionamiento del horno? Se utiliza vidrio transparente o plexiglás para las partes transparentes y es importante ya que crean una trampa de calor hermética o un horno en el centro de la caja.

¿Cómo afectan las propiedades del material transparente (como la transmisión de calor y luz) al desempeño del horno solar? El lado abierto está cubierto por vidrio transparente o plexiglás, ayudando a crear una trampa de calor hermética o un horno en el centro de la caja

### c) Materiales Aislantes

¿Qué materiales se usan para aislar el horno y evitar la pérdida de calor?

¿Por qué es importante este aislamiento? En varias páginas web se mencionan como materiales aislantes el periodico, las plumas, hojas de aluminio, celulosa, lana, paja... entre otros.

¿Cuánto afecta la eficiencia del horno solar el tipo de material aislante utilizado (por ejemplo, espuma de poliuretano vs. fibra de vidrio)? Esto podría afectar a su eficiencia a la hora de trabajar, ya que según la eficacia del material el material mantendrá mejor o peor el calor y si resulta que es peor esto afectará al rendimiento del horno

### d) Estructura y Durabilidad

¿Qué materiales se utilizan para la estructura del horno solar (caja, base, etc.) y qué características deben tener estos materiales? Se utiliza una caja como estructura, una base, material aislante para que el calor no se mezcle en el ambiente, el material transparente por donde entran los rayos del sol, la superficie brillante de dentro de la caja para que los rayos puedan hacer la trampa de calor...

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los materiales utilizados para la estructura del horno solar en términos de durabilidad y resistencia a las condiciones climáticas? La madera es resistente y resulta económica aunque puede verse afectada en casos de humedad o temporales y condiciones extremas. El plástico es un material muy asequible, que no se expone a deterioraciones como la oxidación pero si por los rayos UV y al calor de los rayos. El aluminio o metal de las paredes con fin de efecto reflectante es muy resistente y su durabilidad es extensa pero a diferencia del plástico este si se expone a deterioraciones como la corrosión y aparte es un material conductor lo que ayuda al calor. El vidrio transparente o cristal deja pasar muy bien los rayos del sol y es resistente a estos a diferencia del plástico pero este es muy frágil y más caro y pesado que el plástico.

### e) Impacto Ambiental de los Materiales

¿Son los materiales utilizados en los hornos solares reciclables o reutilizables? ¿Cómo afecta esto al impacto ambiental del horno? Son materiales asequibles y reciclables en su mayoría y teniendo en cuenta que no gastan electricidad afecta de manera no contaminante.

¿Qué impacto tiene la producción y disposición de los materiales del horno solar en el medio ambiente? ¿Es el horno solar una opción ecológica? Es una opción ecológica ya que nos desprendemos del uso del gas o electricidad en nuestras cocinas en muchos casos aunque la producción de estos en masa podría ser perjudicial dado que el plástico es muy contaminante y haríamos mucho gasto de petróleo, se podrían dar casos en varios lugares de deforestación entre otros inconvenientes

### 3. Evaluación de Mantenimiento y Durabilidad

¿Qué tipo de mantenimiento requiere un horno solar? ¿Con qué frecuencia deben limpiarse los materiales reflectantes y transparentes? **debe tener un mantenimiento cada mes entorno a los materiales reflectantes, vidrios, aislantes y por precaución a detectar pequeños fallos o imperfecciones**

¿Cuánto tiempo puede durar un horno solar sin que sus materiales se degraden o pierdan eficiencia? **Si este es bien usado puede llegar a tener una vida útil casi ilimitada, asique es una buena inversión a largo plazo**

¿Cuáles son los problemas comunes que pueden afectar el funcionamiento de un horno solar y cómo se pueden prevenir? **El no seguir el mantenimiento mencionado anteriormente puede provocar desgastes en el plástico y aislamiento como el mismo material aislante o las juntas de la caja, la pérdida de brillo en el material reflectante haciendo que este no pueda desempeñar bien su trabajo/uso e incluso llegando a la deterioración de materiales como la madera de la caja**

### 4. Comparación con Otros Métodos de Cocción

¿Cómo se compara el horno solar con un horno convencional en términos de eficiencia energética y consumo? **si usamos el horno solar nuestra factura de luz se verá reducida ya que este no consume energía que no sea la solar que capta aunque tendremos que tener un horno convencional para días lluviosos o sin sol, para platos urgentes no es recomendado ya que su tiempo de uso es más prolongado puede ser un inconveniente**

¿Qué ventajas tiene un horno solar sobre otros métodos de cocción, como los de gas o eléctricos, en términos de sostenibilidad y coste a largo plazo? **El coste a largo plazo se verá reducido por el menor uso de el horno convencional y es muy sostenible ya que solo se necesitan rayos de sol, no contamina**

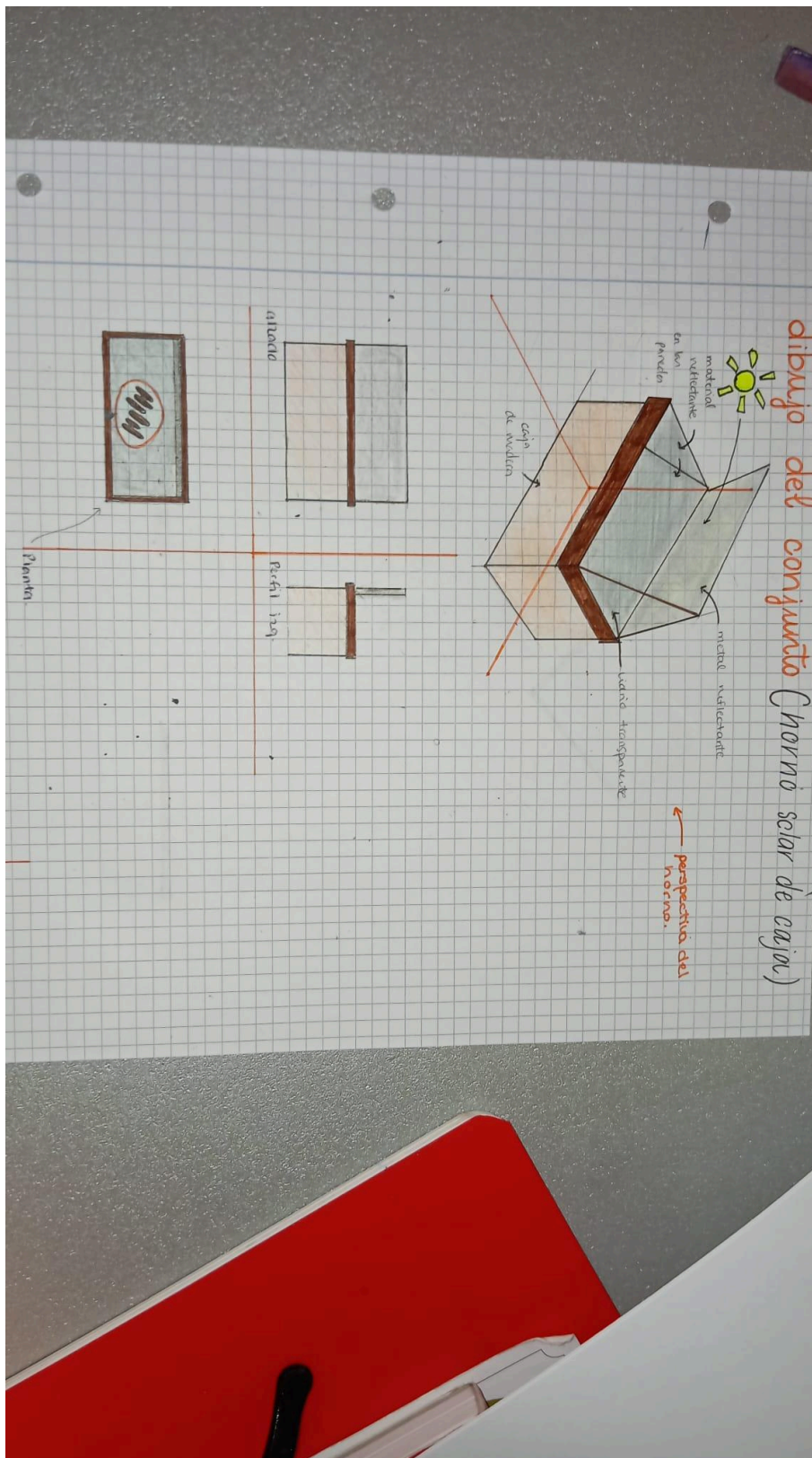
¿Qué desventajas presenta el horno solar en comparación con otros métodos de cocción, especialmente en términos de tiempo y condiciones de uso? **dependiendo del tamaño de este y la cantidad de comida puede variar el tiempo al tener que hacerlo por separado y en términos de tiempo es menos eficaz ya que puede llegar a tardar el doble o el triple que un horno convencional**

### 5. Dibujos y planos del horno

Si dispones de las medidas, haz los dibujos a escala y acótalos (pon las medidas)

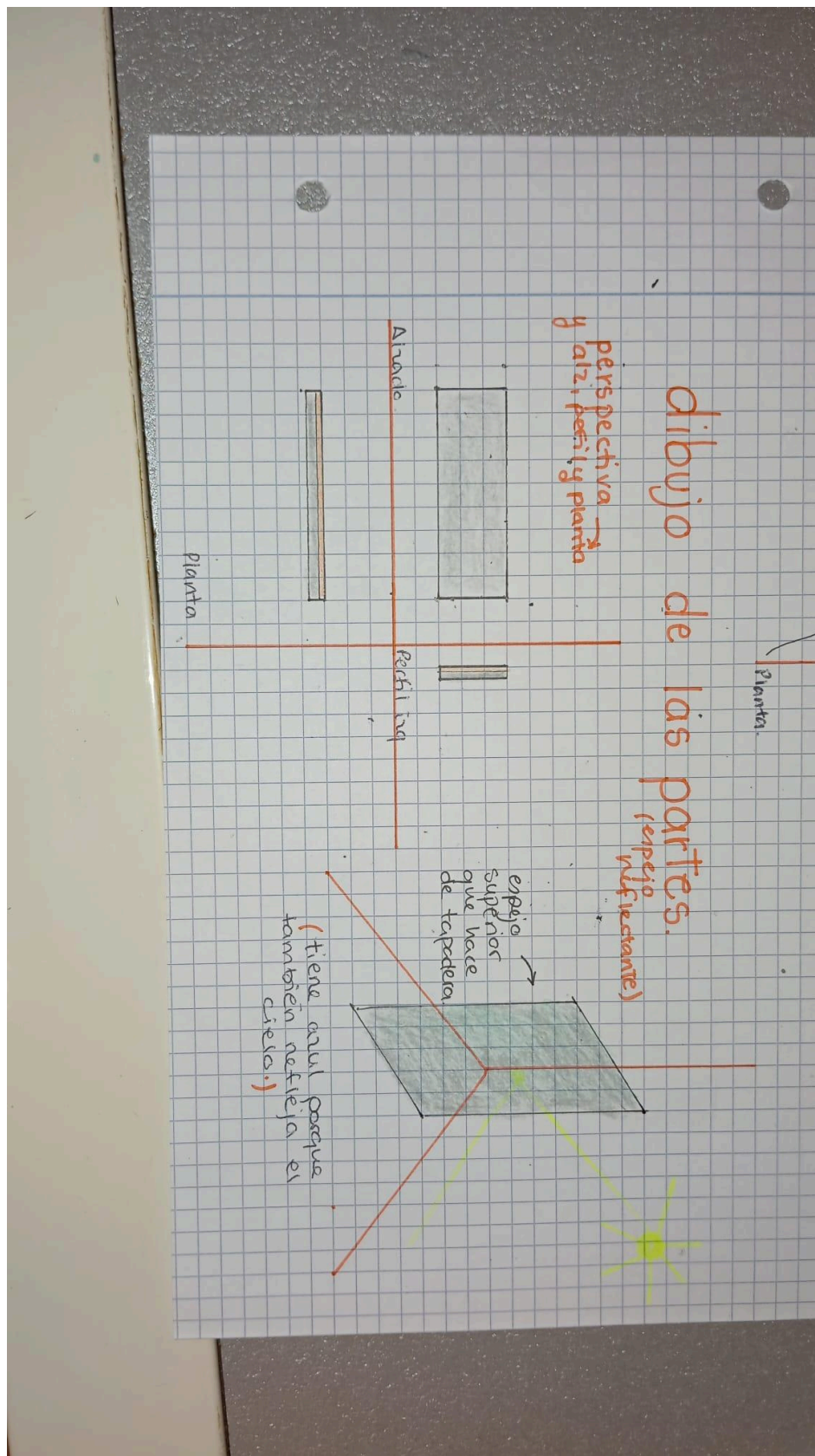
Dibujo del conjunto:

Dibuja el alzado, planta y perfil del conjunto del horno solar  
Dibuja el horno en perspectiva





Dibujo de las partes:



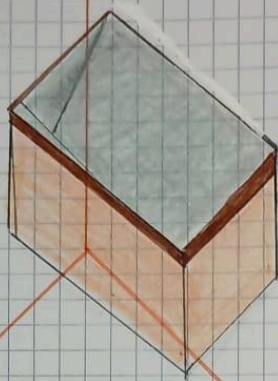
Dibuja el alzado, planta y perfil de cada parte del horno solar  
Dibuja el horno en perspectiva de cada parte.



## dibujo de las partes 2.0 (La caja)

La caja está compuesta por:

- aislantes
- caja
- vidrio transparente
- material reflectante



Alzado



Perfil Izq



Planta