



The GEF
Small Grants
Programme



Programa Conjunto PNUD - UE
para Combatir la Desertificación







SATOYAMA
INITIATIVE



Japan Biodiversity Fund



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.

6^a FERIA DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS Y 1^a FERIA DE TECNOLOGÍAS SOCIALMENTE APROPIADAS

Zonatur, 11 de marzo de 2016



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Oficina
de Asesoría
y Monitoreo



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUD - UE
para Combatir la Desertificación



Al servicio
de las personas
y las naciones



Comité Directivo Nacional

Celina de Monterrosa
Carolina Dreikorn
Ismael Sánchez
Raúl Artiga

Coordinador Nacional

Juan René Guzmán Arbaiza

SGP GEF COMDEKS El Salvador

Edificio Naciones Unidas,
Boulevard Orden de Malta Sur # 2-B

Antiguo Cuscatlán, El Salvador C.A.
Apartado Postal 1114
Tel.: +503 2263-0066 ext. 3606
Fax: +503 2209-3588
Email: juanreneg@unops.org
rene.guzman@undp.org
Web: <http://www.pnud.org.sv>

Equipo Técnico Comunitario de Monitoreo y Gestión del conocimiento.

Sandra Liseth Trinidad Rodríguez
Claudia Yesenia Trinidad Rodríguez
Denis Emerson Zamora Martínez
Juan José Avalos Cruz
Daniel Alberto Trinidad Rodríguez
Daniel Trinidad Mercado
(Presidente de Comité de Desarrollo Local CDL)

Antiguo Cuscatlán, El Salvador Marzo de 2016

"Acciones Locales en Medios de Vida"

Introducción

Cooperación Sur Sur para la Transferencia de Tecnologías Socialmente Apropriadas (TSA) a Nivel Comunitario.

PNUD Chile Proyecto PNUD – UE Lucha Contra La Desertificación, – con el apoyo técnico y financiero del Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza, la Corporación “EL CANELO DE NOS”, la Embajada de Chile en El Salvador, a través de Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS) Aliadas al Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial SGP GEF COMDEKS PNUD El Salvador, han fortalecido las capacidades a 160 familias de nueve comunidades del municipio de La Herradura (La Calzada, El Chingo, El Astillero, El Ranchón, El Palmo, El Salamar, Guadalupe La Zorra, Las Camelias y El Cordoncillo), en el departamento de La Paz, que son las comunidades aliadas al Programa SGP GEF COMDEKS PNUD El Salvador, a través de la Iniciativa Satoyama; de forma participativa con expertos chilenos bajo la metodología “aprender haciendo” en la construcción, uso y mantenimiento de 480 TSA (160 Ollas Mágicas, Fogón Rocket y Hornos solares), compuestas por hombres, mujeres, niñas niños, adultos(as), jóvenes y personas mayores que viven en la ruralidad y cuyas condiciones son de alta vulnerabilidad ante la pobreza y el hambre.

El impacto de las TSA en las comunidades contribuyen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la disminución de la deforestación a través del uso eficiente de la leña, la no exposición al humo derivado de la leña disminuye las enfermedades respiratorias y oculares; adicionalmente el tiempo que se ahorra en la obtención de leña y preparación de alimentos permite dedicarse a otras actividades de fortalecimiento de sus medios de vida. Contribuyendo así al Desarrollo Humano Sostenible de comunidades vulnerables, con las que trabaja el Programa de Pequeñas Donaciones del GEF.

El Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial SGP GEF El Salvador, es implementado por el Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo PNUD y ejecutado por la Oficina de Servicio a Proyectos de las Naciones Unidas UNOPS

El Comité Directivo Nacional y el Coordinador Nacional, en el cierre de las **acciones locales** de la Quinta Fase Operativa del GEF y los proyectos de la Iniciativa Satoyama para el Desarrollo Comunitario y Gestión del Conocimiento (COMDEKS) de acuerdo a la matriz de resultados esperados y en cumplimiento con el objetivo de “Gestión del Conocimiento”, y al desarrollo y establecimiento de las “Redes de aliados e interesados en el SGP”, se da cumplimiento a la Meta:

Desarrollo de talleres y ferias de conocimiento

"Acciones Locales en Medios de Vida"

El SGP GEF COMDEKS El Salvador de forma conjunta con sus aliados ha desarrollado diferentes talleres participativos, intercambio de experiencias entre proyectos, feria de conocimientos herramientas del área de gestión del conocimiento que permiten fortalecer sus capacidades y mejorar el desempeño de las **acciones locales** en sus comunidades. Por lo que se hace un especial énfasis en el fortalecimiento de capacidades a través de la metodología “Medios de Vida” que forma parte del Marco Estratégico de País de la Quinta Fase Operativa y la Estrategia de País de Restauración de Paisajes Productivos Socio – Ecológicos Terrestres y Marinos (Área de Conservación Bahía de Jiquilisco – Bajo Lempa – Estero de Jaltepeque) en cumplimiento del Plan Operativo se desarrolla la 6ª Feria **“Acciones Locales en Medios de Vida”** y 1ª Feria de Tecnologías Socialmente Apropriadas TSA.

La 6ª Feria de Intercambio tiene por finalidad compartir cada una de las lecciones aprendidas en los diferentes Medios de Vida a nivel comunitario para compartir con otras comunidades las **acciones locales** en cada una de las áreas prioritarias y estrategias del Programa, así mismo La 1ª Feria de Tecnologías Socialmente Apropriadas TSA Intercambio tiene por finalidad compartir cada una de las lecciones aprendidas de las 160 familias de nueve comunidades que han participado en el diseño construcción y puesto en práctica de las TSA:

SGP GEF COMDEKS:

- ★ Protección y Conservación de Ecosistemas
- ★ Biodiversidad Agrícola
- ★ Instituciones y Sistemas de Gobernanza Fortalecidos a Nivel de Paisaje
- ★ Diversificación de Medios de Vida y Generación de Ingresos para el Desarrollo

SGP GEF STAR:

- ★ Biodiversidad (Ecosistemas Costeros-Marinos),
- ★ Cambio Climático (Adopción de fuentes de energías renovables),
- ★ Aguas Internacionales (Área multifocal de manejo de agua y tierra),
- ★ Prevención de la Degradación de Tierras (Manejo sostenible de tierra), y la
- ★ Eliminación de los Compuestos Orgánicos Persistentes (Reducción y eliminación de COPs)

PNUD CHILE PROYECTO PNUD – UE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN – FONDO CHILE CONTRA EL HAMBRE Y LA POBREZA, CORPORACIÓN EL CANELO, SGP GEF COMDEKS PNUD EL SALVADOR:

“Acciones Locales en Medios de Vida”

★ Tecnologías Socialmente Apropriadas (TSA)

En el marco de los Programas y Áreas Focales antes mencionadas, se han apoyado proyectos comunitarios que incluyen **acciones locales** tales como:

- ★ Reforestación de áreas de manglar
- ★ Bosques de galería
- ★ Árboles frutales nativos
- ★ Manejo sostenible de pesca artesanal en madrigueras
- ★ Aprovechamiento sostenible de conchas, casco de burro, curilillas, almejas
- ★ Aprovechamiento sostenible de cangrejo azul, punches y ajalines
- ★ Elaboración de conservas, jaleas, mermeladas y encurtidos
- ★ Manejo de colmenas para la obtención de miel
- ★ Siembra de palma salvadoreña
- ★ Siembra de piña de cajeta
- ★ Siembra de hoja de huerta
- ★ Cultivo de semillas nativas (maíz, frijol, ayote)

- ★ Establecimiento de bosques energéticos y sistemas agroforestales,
- ★ Construcción de tecnologías socialmente apropiadas TSA (Cocina Mágica, Fogón Rocket, Horno Solar, Secadores de Fruta)
- ★ Cocinas mejoradas

- ★ Equipamiento y construcción de centros de usos múltiples
- ★ Infraestructura para el ecoturismo y monitoreo
- ★ Equipamiento para pesca artesanal y rutas acuáticas
- ★ Senderos aéreos por manglares
- ★ Rutas terrestres
- ★ Senderos interpretativos

- ★ Manejo de desechos sólidos (recolección y separación de plásticos, aluminio, vidrio, papel y materia orgánica)

"Acciones Locales en Medios de Vida"

- ★ Labranza mínima y agroforestería
 - ★ Establecimiento de cercas vivas
 - ★ Agricultura orgánica y de conservación
 - ★ Elaboración de compostas
 - ★ Establecimiento de huertos caseros y casas mallas
 - ★ Patios productivos
 - ★ Uso sostenibles de terrenos de pastoreo
- ★ Fortalecimiento de capacidades en la elaboración de hamacas, redes, reparación de trasmallos, uso sostenible de leña, elaboración de trampas, preparación de alimentos, uso de equipos y herramientas

A través de las diferentes **acciones locales** las y los aliados participantes de la feria compartirán sus ***“Acciones Locales en Medios de Vida”***.

El Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial SGP GEF contribuye al fortalecimiento de capacidades de cada uno de sus aliados y en el cierre el cierre de las **acciones locales** de la Quinta Fase Operativa del GEF y los proyectos de la Iniciativa Satoyama para el Desarrollo Comunitario y Gestión del Conocimiento (COMDEKS) desarrolla la 6ª Feria de Intercambio de Experiencias Comunitarias con la objetivo de motivar, transmitir y aprender del conocimiento de otras comunidades e incorporar las buenas prácticas en los ciclos de proyectos futuros.

... Acciones Locales en Medios de Vida...

Las **acciones locales** que participan en esta 6ª Feria y 1ª de Tecnologías Socialmente Apropriadas son las desarrolladas durante el cuarto año de la Quinta Fase Operativa del GEF y los proyectos de la Iniciativa Satoyama para el Desarrollo Comunitario y Gestión del Conocimiento (COMDEKS) del período de noviembre de 2014 a diciembre de 2015 por las organizaciones aliadas del SGP GEF que han contado con el apoyo técnico y financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial GEF y de los proyectos de la Iniciativa Satoyama para el Desarrollo Comunitario y Gestión del Conocimiento (COMDEKS) así como del proyecto “Familias vulnerables ante la pobreza y hambre usan Tecnologías Socialmente Apropriadas para mejorar su calidad de vida en comunidades rurales de El Salvador”, a través de:

- ★ El Programa de Pequeñas Donaciones SGP GEF CORE (\$500,000.00),

“Acciones Locales en Medios de Vida”

- ★ El aporte directo de cada uno de los aliados en contrapartida tanto en especie como en efectivo que totalizan un monto de \$722,716.00 dólares.
- ★ El Programa de Pequeñas Donaciones SGP GEF STAR \$775,000.00 ,
- ★ El aporte directo de cada uno de los aliados en contrapartida tanto en especie como en efectivo que totalizan un monto de \$974,279.55 dólares.
- ★ El Programa de Pequeñas Donaciones SGP GEF COMDEKS \$255,000.00 ,
- ★ El aporte directo de cada uno de las 488 familias aliadas en contrapartida tanto en especie como en efectivo que totalizan un monto de \$790,610.00 dólares.
- ★ El Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza – Corporación El Canelo \$164,210.45
- ★ El Fondo Chile contra el Hambre y la Pobreza - PNUD Chile \$200,000.00

Esta 6ª Feria de Intercambio de Experiencias y 1ª de TSA se desarrollará bajo la modalidad presencial con la finalidad de tener una amplia participación en el que hacer de las acciones locales que el Programa de Pequeñas Donaciones del GEF y sus Aliados PNUD Chile proyecto PNUD – UE Lucha Contra la Desertificación – Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza, Corporación El Canelo.

- ★ La primera parte de la feria ha sido diseñada para compartir, con cada una de las organizaciones, la ubicación geográfica de cada una de las comunidades aliadas y las condiciones bajo las cuales se desarrollan las **acciones locales**, para lo cual cada uno de los aliados realizará una presentación de su comunidad.
- ★ La segunda parte está orientada a la realización de recorridos para apreciar las **acciones locales** desarrolladas y los resultados obtenidos por los aliados durante la ejecución de los proyectos, para lo cual cada uno de los participantes estará agrupado de acuerdo a sus **acciones locales** para compartir las lecciones aprendidas de sus proyectos.
- ★ La tercera parte está enfocada a mostrar los resultados obtenidos de la Cooperación Sur Sur para la Transferencia de Tecnologías Socialmente Apropriadas (TSA) a Nivel Comunitario PNUD Chile - Proyecto PNUD – UE Lucha Contra la Desertificación – Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza, Corporación El Canelo de Nos, con el apoyo financiero del Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza, durante el periodo comprendido entre octubre de 2014 y Marzo de 2016 se capacitaron a 340 familias de trece comunidades de cuatro municipios de El Salvador compuestas por hombres, mujeres, niños, niñas, adultos(as), jóvenes y personas mayores que viven en la ruralidad y cuyas condiciones son de alta vulnerabilidad ante la pobreza y el hambre, de forma participativa por expertos chilenos bajo la metodología “aprender haciendo” en la construcción, uso y mantenimiento de 1,160 TSA (340 Cocinas Mágicas, Fogones Rocket y Hornos Solares; 160 Secadores de Frutas) **acciones locales**, que sirven de modelo para otras organizaciones que desean ejecutar proyectos y actividades similares.

"Acciones Locales en Medios de Vida"

"Acciones Locales en Medios de Vida"



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



El mundo
está cambiando
y nosotros lo
sabemos

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Astillero (ADESCO 13 DE ENERO)

- La comunidad El Astillero esta ubicada en la franja costera, a 9 kilómetros al este del casco urbano del Municipio de San Luis La Herradura en el Departamento de La Paz, El Salvador Centro América.
- Cuenta con 150 familias las cuales generan sus ingresos a través de sus medios de vida, los cuales se encuentran combinados entre la parte terrestre y costera, en la primera se realizan actividades de cultivo de maíz con semillas nativas, especies menores, ganadería de subsistencia y elaboración de hamacas, así como la pesca y la extracción de punches de la parte costero marino.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 557 unidades de palma local fueron cultivadas
- 10 familias cultivaron semilla nativa de maíz y de ayote
- 10 familias cultivaron huertos caseros

Resultados alcanzados

- 10 familias utilizan TSA (10 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 15 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 15 cayucos equipados para aprovechamiento de pesca artesanal y medio de transporte a igual número de familias
- 5 familias con capacidades para la elaboración de artesanías (hamacas)
- Apoyo al centro de usos múltiples
- Fortalecimiento de capacidades a 44 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto:

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío

El Astillero ADESCO 13 DE ENERO

Fermín Paniagua

76758394



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



El mundo
está cambiando
y nosotros también

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Salamar (ADESCOCASAL)

- La comunidad El Salamar fue asentada en el año de 1,987, actualmente está conformada por 95 familias que se dedican al aprovechamiento sostenible de la agricultura, pesca artesanal, conchas, cangrejos de agua dulce y agua salada. Esta ubicada a 6.5 kilómetros al este del centro urbano del Municipio de San Luis La Herradura, Departamento de La Paz, El Salvador en Centro América.
- Sobre la experiencia de trabajo en la restauración de los ecosistemas esta comunidad ha permitido la generación de medios sostenibles a partir de la reforestación de mangle, el cultivo de palma local, el cultivo de semillas nativas de maíz, la ganadería de subsistencia, así como actividades de ecoturismo rural comunitario y el aprovechamiento sostenible del cangrejo azul.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 1500 unidades de palma local fueron cultivadas
- 2000 postes de Tihuilotes fueron establecidos
- 10 familias hacen aprovechamiento sostenible del cangrejo azul
- 20 familias hacen aprovechamiento sostenible del punche
- 10 familias hacen aprovechamiento sostenible de la concha
- 1000 unidades de piña de cajeta fueron establecidas

Resultados alcanzados

- 1000 unidades de hoja de huerta establecidas
- 20 familias cultivaron semilla nativa de maíz y de ayote
- 75 familias utilizan TSA (75 cocinas mágicas, fogones rocket, hornos solares y 45 secadores de fruta)
- 20 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 4 cayucos equipados con atarraya para aprovechamiento de pesca artesanal y medio de transporte a igual número de familias
- 4 familias con capacidades para la elaboración de artesanías (hamacas)
- 1 lancha equipada y funcionando como medio de transporte
- 1 Centro de ecoturismo equipado y funcionando



Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto:

Asociación de Desarrollo Comunal Casería El Salamar
ADESCOCASAL

Daniel Trinidad Merado

7896-0354



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



El mundo
está cambiando
y nosotros también

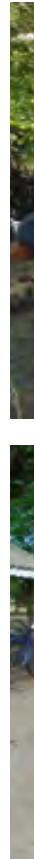
Asociación de Desarrollo Comunal Cantón La Calzada (ADESCOCCAL)

- La comunidad La Calzada se encuentra ubicada al sur este del Municipio de San Luis La Herradura en el Departamento de La Paz, específicamente rodeada de manglares del estero Jaltepec. Su principal medio de transporte son lanchas y cayucos.
- Esta comunidad se dedica a las actividades costeras marinas de extracción de conchas, cangrejo azul y en tierra al cultivo de maíz, mango, coco y a las actividades de transporte de cosechas, como principales fuentes generadoras de ingresos para sus familias.



Resultados Alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 10 familias cultivaron semilla nativa de maíz
- 29 familias utilizan TSA (29 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 15 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 1 lancha equipada y funcionando como medio de transporte
- Apoyo al centro de usos múltiples
- Fortalecimiento de 70 familias aliadas



Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto:

Asociación de Desarrollo Comunal Cantón La
Calzada ADESCOCCAL

Fredis Vidal Moreno

7244-3634



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



El mundo
está cambiando
y nosotros lo
sabemos

Asociación de Desarrollo Comunal Colonia Esperanzas de Guadalupe (ADESCOCOEGCGZ)

- La comunidad Esperanzas de Guadalupe se encuentra ubicada a 8 kilómetros al este del centro urbano del municipio de San Luis La Herradura en el Departamento de La Paz cuenta con 250 familias, el núcleo familiar ronda un promedio de 4 a 7 miembros por familia.
- Los medios de vida sobre los cuales se basa esta comunidad son la pesca artesanal, la ganadería de subsistencia, la venta de frutas y la venta de frijol mono, acciones que dependen de los ecosistemas terrestres y costero marino.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 11 familias utilizan TSA (11 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 20 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 20 cayucos equipados con atarraya para aprovechamiento de pesca artesanal y medio de transporte a igual número de familias
- Apoyo a infraestructura para el desarrollo del centro de usos múltiples
- Fortalecimiento de 40 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos



A photograph of two people in traditional wooden canoes on a calm body of water. The person in the foreground canoe is wearing a red shirt and a hat, while the person in the background canoe is wearing a pink shirt and a hat. Both are using long poles to navigate. The water reflects the sky and the surrounding greenery. In the background, there is a line of trees and a large, hazy mountain range under a blue sky with some clouds.

Contacto:
Asociación de Desarrollo Comunal Colonia Esperanzas de
Guadalupe ADESCOCOEGCGZ

Luis Adalberto Soto

7858-3593



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



El mundo
está cambiando
y nosotros también

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Palmo (ADESCOCEPA)

- La comunidad El Palmo esta conformada por 95 familias las cuales se dedican principalmente al aprovechamiento sostenible de los ecosistemas terrestres. Se encuentra ubicada entre un bosque y un río a 4 kilómetros al norte del centro urbano del Municipio de San Luis La Herradura, Departamento de La Paz, El Salvador Centro América.
- Esta comunidad se dedica a las actividades en tierra del cultivo de maíz, musáceas, ayote, pipián y árboles frutales, como principales fuentes generadoras de ingresos para sus familias.



Resultados alcanzados

- 3 kilómetros de bosque de galería del río Viejo establecidos
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 17 familias plantaron árboles frutales nativos
- 800 postes de Tihuilotes fueron establecidos
- 300 unidades de piña de cajeta fueron establecidas
- 400 unidades de hoja de huerta establecidas
- 17 familias cultivaron semilla nativa de maíz y de ayote
- 17 familias utilizan TSA (17 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 17 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- Apoyo al centro de usos múltiples
- Fortalecimiento de capacidades de 60 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Palmo (ADESCOCEPA)

José Simón Lucero

7019-0273

Silvia Rosmery Ordoñez

7561-3161

Asociación de Desarrollo Comunal Cantón San Sebastián el Chingo (ADESCOCH)

- La Comunidad San Sebastián El Chingo es un Cantón ubicado a 6 kilómetros del centro urbano del Municipio de San Luis La Herradura en el Departamento de La Paz, El Salvador Centro América. Al norte se aprecia un paisaje terrestre en el cual habitan diferentes especies, al sur se encuentra el paisaje costero marino, este representa la principal fuente generadora de ingresos para las 450 familias que conforman la comunidad.
- Las familias se dedican al aprovechamiento de punches y pesca artesanal. En tierra al cultivo de maíz, musáceas y coco, como principales fuentes generadoras de ingresos.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 359 unidades de palma local fueron cultivadas
- 500 postes de Tihuilotes fueron establecidos
- 5 familias hacen aprovechamiento sostenible del cangrejo azul
- 900 unidades de piña de cajeta fueron establecidas

Resultados alcanzados

- 11 familias cultivaron semilla nativa de maíz y de ayote
- 16 familias utilizan TSA (16 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 15 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 10 cayucos equipados con atarraya para aprovechamiento de pesca artesanal y medio de transporte a igual número de familias
- 10 familias con capacidades para la elaboración de artesanías (hamacas)
- Fortalecimiento de capacidades en 40 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto

Asociación de Desarrollo Comunal Cantón El
Chingo ADESCOCH

Victorino Pineda

7124-6956



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



UNEP
United Nations
Environment Programme

Asociación de Desarrollo Comunal Isla El Cordoncillo (ADESCOISELCOR)

- La comunidad Isla El Cordoncillo se encuentra ubicada entre los manglares del estero Jaltepec, a 7 kilómetros del Muelle de San Luis La Herradura, Departamento de La Paz, El Salvador Centro América.
- Dentro de esta comunidad habitan 85 familias las cuales realizan actividades costeras marinas que esta comunidad desarrolla se encuentran el aprovechamiento sostenible de pesca artesanal, ajalines, conchas y casco de burro. En tierra cultivo de maíz, elaboración y reparación de redes y viajes en lancha como principales fuentes de ingresos.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 7 familias hacen aprovechamiento sostenible del ajalín
- 6 familias hacen aprovechamiento sostenible de la concha
- 7 familias hacen aprovechamiento sostenible de casco de burro

Resultados alcanzados

- 20 familias cultivaron semilla nativa de maíz (afectado por el olejae, sin cosecha)
- 11 familias utilizan TSA (11 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 1 lancha equipada y funcionando como medio de transporte
- 6 Familias con capacidades para la elaboración y reparación de redes
- 1 Infraestructura para atención al ecoturismo y apoyo al centro de usos múltiples
- Fortalecimiento de capacidades de 40 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos

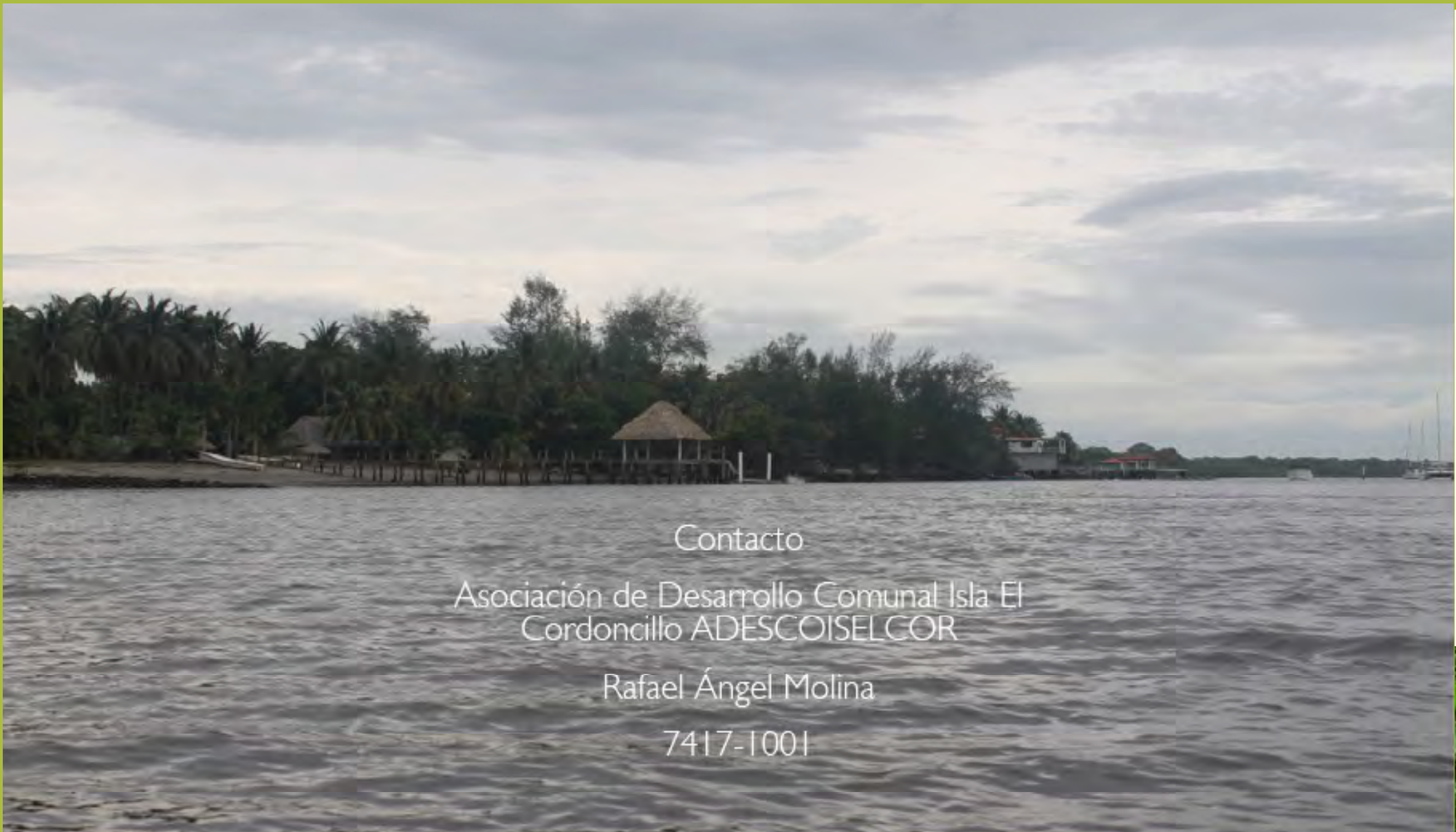


Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto

Asociación de Desarrollo Comunal Isla El
Cordoncillo ADESCOISELCOR

Rafael Ángel Molina

7417-1001



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



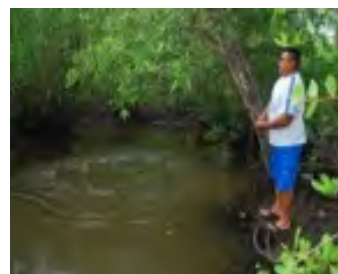
UNEP
United Nations
Environment Programme

Asociación de Desarrollo Comunal de Colonia Las Camelias (ADESCOMEL)

La Comunidad Las Camelias es una colonia perteneciente al Cantón El Escobal, del Municipio de San Luis La Herradura, en el Departamento de La Paz.

Esta comunidad esta ubicada a 3 kilómetros del casco urbano de San Luis La Herradura y se compone de 35 familias.

- Las familias que habitan en Las Camelias en su mayoría se dedican a las actividades costeras marinas de extracción de punches y pesca artesanal y en tierra al cultivo de maíz, musáceas y coco, como principales fuentes generadoras de ingresos.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 200 unidades de palma local fueron cultivadas
- 400 unidades de hoja de huerta establecidas
- 204 postes de Tihuilotes fueron establecidos
- 7 familias hacen aprovechamiento sostenible del cangrejo azul

Resultados alcanzados

- 500 unidades de piña de cajeta fueron establecidas
- 14 familias utilizan TSA (14 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 24 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 1 Infraestructura para el M&E y atención al ecoturismo
- 10 Familias con capacidades para la elaboración de artesanías (hamacas)
- Fortalecimiento de capacidades de 40 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto:

Asociación de Desarrollo Comunal Colonia Las Camelias
ADESCOMEL

Estefany Yamileth

7990-4319

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Ranchón (ADESCORAN)

- Comunidad El Ranchón, es un caserío perteneciente al Cantón La Calzada, del Municipio de San Luis La Herradura en el Departamento de La Paz, El Salvador Centro América.
- Esta comunidad se caracteriza por estar rodeada de manglares del estero de Jaltepec, para llegar a ella se tiene que abordar una lancha en el muelle de San Luis La Herradura, después de un recorrido de 30 minutos se está en el puerto de la comunidad el cual es el acceso principal.
- En el interior de la comunidad habitan 218 familias las cuales hacen un aprovechamiento sostenible de la pesca artesanal, en tierra al cultivo de maíz y musáceas, la ganadería de subsistencia le permite elaborar subproductos de la leche en la producción de crema artesanal, para abastecer el consumo local, como principales fuentes generadoras de ingresos para sus familias.



Resultados alcanzados

- 40 hectáreas de manglar recuperado
- 3 kilómetros de bosque de galería del río Jalponga establecidos
- 1000 postes de Tihuilotes fueron establecidos
- 20 familias cultivaron semilla nativa de maíz
- 22 familias utilizan TSA (22 cocinas mágicas, fogones rocket y hornos solares)
- 20 familias hacen aprovechamiento sostenible de patios productivos
- 1 Infraestructura para atención al ecoturismo y apoyo al centro de usos múltiples
- Fortalecimiento de capacidades de 65 familias aliadas

Medios de Vida Fortalecidos



Medios de Vida Fortalecidos





Contacto:

Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Ranchón ADESCORAN

Rene Zelaya

7474-7317



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUE - UE
para Combatir la Desertificación



UNEP
United Nations
Environment Programme



FONDO CHILE CONTRA EL HAMBRE Y LA POBREZA



Al servicio
de las personas
y las naciones



Programa Conjunto PNUD - UE
para Combatir la Desertificación



Al servicio
de las personas
y las naciones



Comunidad	Nº Familias	Inversión	Contrapartida	Periodo
ADESCOCH	5	\$2,135.50	\$5,400.00	20/08/2015 al 06/12/2015
ADESCOCASAL	10	\$750.00	\$12,600.00	02/08/2015 al 06/12/2015
ADESCOMEL	7	\$1,939.50	\$9,590.00	22/07/2015 al 06/12/2015

6ª Feria de Intercambio de Experiencias y
1ª Feria de Tecnologías Socialmente Apropriadas

ZONATUR, 11 de marzo de 2016



The GEF
Small Grants
Programme



Empowered lives.
Resilient nations.



Al servicio
de las personas
y las naciones

Recuperación de 320 hectáreas de manglar



Comunidad	Nº Familias	Inversión	Contrapartida	Periodo
ADESCOCASAL	30	\$2,000.00	\$12,000.00	01/10/2015 al 10/11/2015
ADESCOCOECCGZ	40	\$0.00	\$16,000.00	27/09/2015 al 06/11/2015
ADESCO 13 DE ENERO	40	\$750.00	\$22,000.00	05/09/2015 al 06/11/2015
ADESCOCH	40	\$500.00	\$16,800.00	25/09/2015 al 06/11/2015
ADESCORAN	40	\$0.00	\$14,400.00	01/10/2015 al 06/11/2015
ADESCOCCAL	42	\$1,500.00	\$15,120.00	01/10/2015 al 06/11/2015
ADESCOISELCOR	26	\$900.00	\$15,600.00	07/09/2015 al 06/11/2015
ADESCOMEL	32	\$500.00	\$11,520.00	01/10/2015 al 06/11/2015



Programa Conjunto PNUI - UE
para Combatir la Desertificación



Al servicio
de las personas
y las naciones

6ª Feria de Intercambio de Experiencias y 1ª Feria de Tecnologías Socialmente Apropriadas

ZONATUR, 11 de marzo de 2016



Empowered lives.
Resilient nations.



Al servicio
de las personas
y las naciones

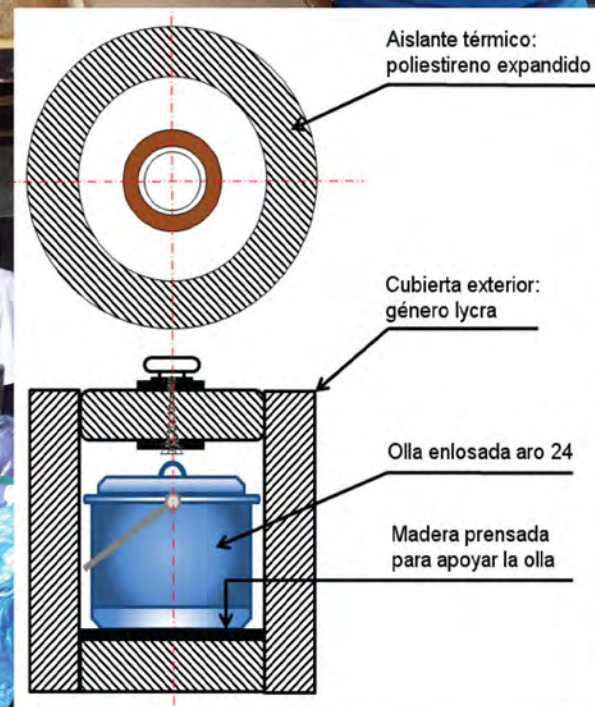
COCINA MÁGICA o COCINA BRUJA



Programa Conjunto PNUD - UE
para Combatir la Desertificación



Al servicio
de las personas
y las naciones



Empowered lives.
Resilient nations.



**FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA**



*Al servicio
de las personas
y las naciones*



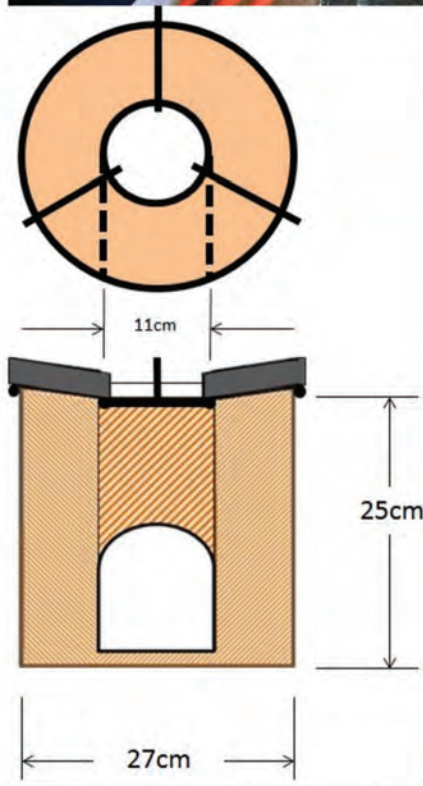
FOGÓN ROCKET, MANEJO EFICIENTE DE LEÑA



Programa Conjunto PNUD - UE
para Combatir la Desertificación



*Al servicio
de las personas
y las naciones*



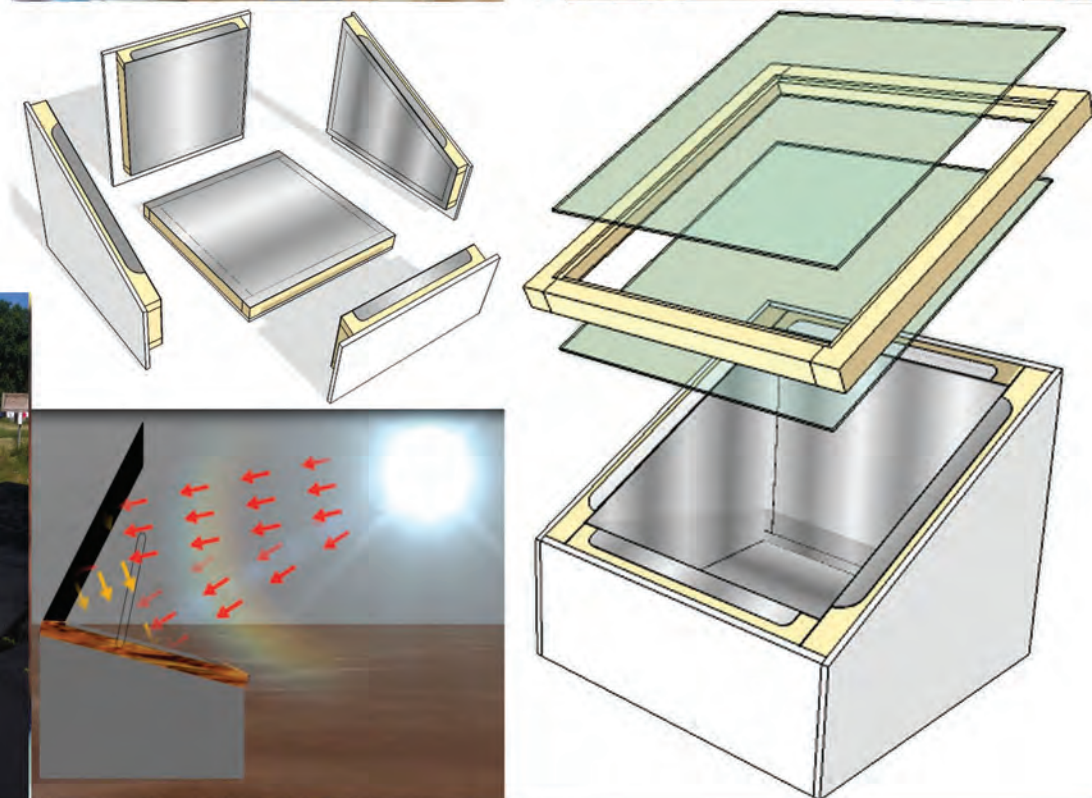
The GEF
Small Grants
Programme



*Empowered lives.
Resilient nations.*



HORNO SOLAR DE CAJA





EXPERIENCIAS DE TSA EN CHILE



FONDO CHILE
CONTRA EL HAMBRE
Y LA POBREZA



Programa de
Pequeñas
Donaciones
del GEF
El Salvador



Programa Conjunto PNUD - UE
para Combatir la Desertificación



MUJERES PREOCUPADAS POR SU DESARROLLO Y LA ENERGÍA DE LA TIERRA



Sociedad
Misionera
de San Columbano

Corporación
El Canelo



PRESENTACIÓN

El proyecto “***Women caring for themselves and for the Earth Energy***” (mujeres preocupadas por su desarrollo y la energía de la tierra) surge en el contexto de el trabajo que realizan la **Sociedad Misionera de San Columbano**, a través de sacerdotes, laicos misioneros y su Departamento de JPIC, para promover estilos de vida más respetuosos con el medioambiente y en consonancia con la construcción de una sociedad más justa en base a los valores cristianos.

Este taller tuvo como objetivo el capacitar a lideresas sociales de sectores populares de Alto Hospicio (Región Tarapacá), en tecnologías socialmente apropiadas que les permitan conocer y elaborar equipamiento y posteriormente capacitar a otros y otras en tecnologías socialmente apropiadas.

Para su realización se ha contado con el aporte de la cooperación irlandesa para el desarrollo a través de la organización “**Misean Cara**” quienes aportaron los recursos necesarios para su puesta en marcha, y de la **Corporación Canelo de Nos** quien realizo las capacitaciones en terreno y el material educativo.

El proyecto en la fase inicial de capacitación se desarrolló en el espacio comunitario de la capilla del sector de Santa Rosa y contó con la participación de 12 mujeres de diversos sectores de Alto Hospicio, que se formaron en la importancia del uso de tecnologías socialmente apropiadas como opciones para disminuir el uso de energías de alta contaminación, los costos de éstas y para promover el cuidado de la creación. La segunda fase contempló la realización de talleres y demostraciones de lo aprendido, por parte de las mujeres capacitadas, a otros grupos de mujeres, colegios y pobladores en general, y la instalación de una unidad demostrativa permanente en el sector.

INTRODUCCIÓN

"El concepto de Tecnología Socialmente Apropriada (TSA) transferida en este proyecto, tiene por objetivo mejorar los usos energéticos locales, los que están básicamente fundados en el uso intensivo de gas licuado y leña, en un lugar donde la leña escasea. La zona donde se implementa este proyecto (Alto Hospicio) es un área con altos índices de radiación solar y por tanto de gran potencial para el trabajo y desarrollo de las TSA.

La transferencia de TSA guarda relación con fomentar procesos de apropiación social y cultural de las tecnologías y de los conceptos de cuidado medioambiental y utilización adecuada de los recursos locales, teniendo claridades históricas sobre los procesos de deterioro ambiental que ha vivido su entorno.

En este documento se podrán encontrar contenidos sobre el manejo eficiente de la energía a través de cocinas brujas, como también las pautas para hacer un buen manejo de la energía solar a partir de colectores solares con botellas desechable, hornos solares de tambor, cocinas parabólicas y secadores de frutas.

Es importante señalar que éste es un documento que da cuenta de un proceso educativo de transferencia de TSA y que su objetivo es entregar elementos de ayuda de memoria a las personas que participaron en dichas actividades".



CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL MANEJO DE LA ENERGÍA SOLAR

Autores: **Oscar Núñez Martínez/ Pedro Serrano Rodríguez**

Antecedentes

La especie humana ha desarrollado toda su existencia al impulso de la Energía Solar. Algo de lo que no siempre estamos conscientes. La energía en general, considerada como aquella parte de los sistemas que nos permite realizar algún trabajo, ha sido también motor de lo que nosotros conocemos como desarrollo científico y tecnológico de la humanidad. Sin embargo, todo ese desarrollo, apoyado en fuentes de energía combustibles, como el petróleo, el carbón mineral o la leña, han provocado en el Planeta fuertes impactos indirectos en el ambiente, que a principios del siglo XXI están llevando a la humanidad a replantearse la forma en que manejamos la energía con vistas a cuidar el medio ambiente en que todos vivimos.

El Sol, una pequeña estrella ubicada en los confines de una entre miles de millones de galaxias, emite su radiación electromagnética hacia todos los rincones del universo. En su camino esta energía electromagnética intercepta pequeñas masas de materia que están girando por gravedad en torno al Sol. Una de estas pequeñas esferas de materia, que gira a 149 millones de kilómetros de distancia del mismo, es nuestro planeta TIERRA. Un planeta con atmósfera, agua y minerales que han permitido el desarrollo de un extraño fenómeno conocido como VIDA. La vida en la Tierra es un producto fundamentalmente SOLAR. Desde los primeros habitantes unicelulares de hace tres mil quinientos millones de años hasta los vegetales y animales que lo poblamos hoy en día, han pasado millones de sucesos y trabajos cuya única fuente de energía ha sido la actividad solar.



Los vegetales son parte de los seres más antiguos y evolucionados de nuestro planeta, desde las más pequeñas microalgas hasta los gigantescos alerces del sur chileno, todos los vegetales acumulan materia en sus cuerpos, se multiplican y viven en función de la actividad llamada fotosíntesis. La fotosíntesis (foto=luz) es la síntesis de materia vegetal (glucosa) por acción de la luz. Por esto podemos decir que los bosques son “energía solar acumulada”, y así también lo son las lechugas y las sandías, también lo es el pasto que comen las vacas. Los humanos comemos sólo animales y vegetales, de algún modo comemos energía solar acumulada en esos cuerpos, somos NOSOTROS MISMOS energía solar.

El petróleo que mueve nuestros barcos, industrias, camiones, aviones y máquinas a motor, corresponde a grandes depósitos de materia viva tales como las micro-algas de hace millones de años atrás. El petróleo es entonces, energía solar acumulada. Del mismo modo, el carbón mineral corresponde a los restos fósiles de helechos y árboles de la época carbonífera hace millones de años, fotosíntesis acumulada por milenios. El Sol también está acumulado en la leña que se usa hoy día en todo el mundo. El agua acumulada en las alturas de nuestras montañas y que produce parte de nuestra electricidad, ha sido puesta allí por el Sol que evapora las aguas de los mares y continentes. Los vientos que circulan por el planeta, que mueven nuestros molinos y ventilan nuestras casas, son movidos por el Sol que calienta las masas de aire haciendo que éstas se desplacen.

En resumen, casi todo lo que se mueve naturalmente o en nuestros aparatos tecnológicos, es impulsado por energía solar acumulada y transformada. La pregunta que anima a este texto es:

¿Entonces, por qué no usar el Sol de un modo directo, sin recurrir a tantas transformaciones?

La respuesta a esto la tienen los diseños que hemos desarrollado para el USO DIRECTO de la energía solar. El Sol tiene muchas aplicaciones interesantes en todos los ámbitos del quehacer humano, en especial en la agricultura, ya que es una actividad que por su esencia misma, se realiza bajo condiciones de Sol. Las ventajas de usar el Sol de modo directo se pueden enumerar como sigue:

- ☐ La fuente de energía es gratuita.
- ☐ El uso del Sol no genera contaminantes, ni al agua, ni a la Tierra, ni a la atmósfera.
- ☐ El Sol es RENOVABLE, no se agota como los combustibles.
- ☐ El Sol no tiene dueño. El petróleo sí.
- ☐ El Sol es sustentable en el tiempo. Es abundante y permanecerá allí por al menos 5 mil millones de años más.
- ☐ El Sol es fácil de usar.

Del mismo modo, la energía solar presenta aspectos negativos respecto de nuestra cultura energética, lo que explican en parte su poco desarrollo global:

- ❖ Es discontinuo, existe la noche, las lluvias y las sombras (nubes).
- ❖ Es difícil de acumular.
- ❖ Es difícil de transportar.
- ❖ No tiene empresas que lo controlen y estén interesadas en intervenir en él.

Pero los aspectos negativos no logran opacar para nada la enorme importancia que puede tener para nuestra economía y para el cuidado de nuestro ambiente, el hacer uso DIRECTO de la Energía Solar, más aun si se está pensando en aportar a resolver problemas de carácter energético.



¿ QUE HACE LA ENERGIA DEL SOL ?

La energía del Sol que llega a la superficie de la Tierra es fundamentalmente lo que conocemos como luz BLANCA. Es la luz natural del día, esa que en el arco iris se difracta en todos los colores que conocemos para la luz. La luz blanca contiene todos los colores y la ausencia total de luz la conocemos como NEGRO. Estos conceptos físicos de la luz son fundamentales para luego entender la física del comportamiento de los artefactos solares.

- Una de las cosas más importantes que hace de un modo directo la energía solar es: ILUMINAR, una habitación mal iluminada de día obliga a usar otra energía (por ejemplo, electricidad).
- Otra acción importantísima que tiene la luz solar sobre los objetos, es que les sube su temperatura, esto es la acción de CALENTAR. La vida en este planeta sería imposible si la radiación del Sol que penetra nuestra atmósfera no lo mantuviese a una temperatura soportable para la vida orgánica.
- Una transformación interesante ocurre cuando la luz choca contra cristales de silicio dopados artificialmente como semi-conductores: la luz se TRANSFORMA en ELECTRICIDAD, una tecnología moderna (“fotovoltaica”) que permite a nuestras naves espaciales obtener energía en el espacio exterior.

Con el sólo hecho de calentar, la luz solar puede realizar una cantidad enorme de trabajos para nosotros:

1. Calentar agua o cualquier otro fluido
2. Calentar alimentos hasta cocinarlos
3. Calentar metales hasta fundirlos
4. Calentar objetos y aire hasta secarlos

Para realizar todo esto de un modo más eficiente y tecnificado existen algunos principios básicos muy fáciles de entender y aplicar.

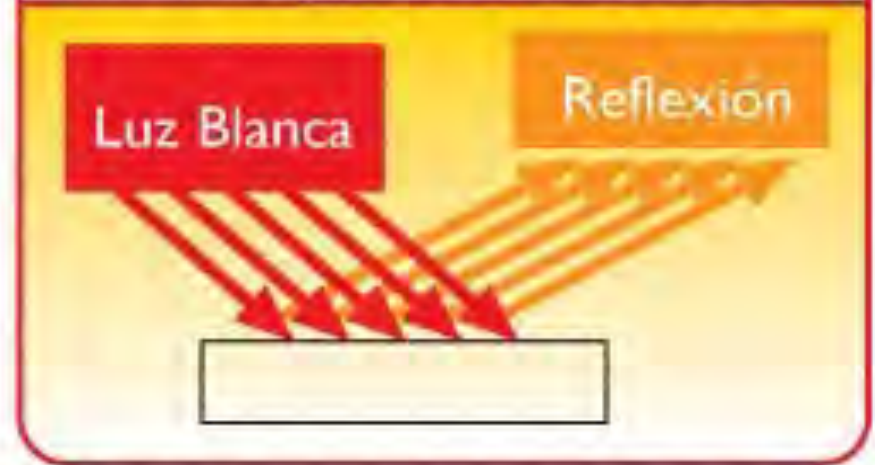


PRINCIPIOS BASICOS USADOS EN ENERGIA SOLAR

Uso del color **NEGRO**:

Cuando un objeto se ve de color BLANCO, esto significa que dicho objeto está cubierto o es de un material cuyo PIGMENTO es blanco y tiene la capacidad de REFLEJAR toda la luz que incide en él. Por el contrario si la pigmentación del objeto es NEGRA este objeto no reflejará ninguna luz hacia nuestros ojos, si la luz NO se refleja entonces significa que la luz fue ABSORBIDA por el objeto.

Cuerpos Blancos



Cuerpos Negros



Ya dijimos que la energía solar llega a la Tierra en forma de luz blanca, por lo tanto en la medida que es posible ATRAPAR la luz blanca, estamos atrapando la energía del sol. Básicamente AUMENTANDO la cantidad de CALOR del cuerpo iluminado, esto sube su temperatura, indicando que ha existido una transferencia de energía desde el Sol al objeto.

No es fácil obtener un buen color negro, el más cercano al negro puro es el carbón vegetal o el hollín de humo, en las pinturas de tipo comercial hay que evitar el uso de colores brillantes (brillo significa reflexión de luz) hay que buscar colores negro OPACOS, vale decir sin brillo.

En energía solar, la mayoría de las superficies CAPTADORAS de la energía están pintadas o pigmentadas de NEGRO OPACO. Es evidente que muchos objetos que desearíamos calentar con el sol no es posible pintarlos de negro, como por ejemplo el agua, las frutas, el aire o las comidas, por ello se pintan otras cosas que están en CONTACTO con ellos tales como las superficies de paso o los contenedores de líquido.



USO DE LA AISLACIÓN TÉRMICA

La palabra aislación indica lo contrario a conducción. El calor o la energía calórica es capaz de viajar por el interior de los materiales. Todos los materiales están compuestos de moléculas o átomos. Estas pequeñas partes de la materia siempre están en constante movimiento o agitación. Lo que nosotros conocemos como CALOR en los cuerpos no es otra cosa que la medida de la agitación molecular en su interior. Las moléculas y los átomos en su agitación chocan entre sí y con estas colisiones se transmiten su movimiento. Por ello, si un sector de un cuerpo está más caliente (más agitado), esas moléculas transmitirán la agitación hacia otros sectores comunicando su movimiento

o calor. Esta comunicación o avance del calor por un cuerpo se llama conducción. Es una regla muy clara que si un cuerpo tiene muchas moléculas muy juntas, entonces conducirá el calor con mucha facilidad, puesto que en su interior son más fáciles los choques entre moléculas. En este sentido los mejores conductores de calor son los metales entre los cuales, el mejor entre los baratos es el COBRE. Por otra parte, si lo que se desea es que no exista la conducción de calor entre dos cuerpos lo que hay que hacer es evitar los choques entre moléculas. En la medida que esto se logra se está logrando la AISLACION, vale decir lo contrario de la conducción.

Siguiendo este razonamiento se tiene:

El mejor aislante es aquel que NO TIENE moléculas que choquen entre sí. Algo que no posea ninguna molécula es la nada o lo que conocemos como el VACÍO. El vacío es el mejor aislante a la conducción del calor que se conoce porque simplemente no tiene moléculas para transmitirlo.

El vacío, a pesar de no ser nada, resulta bastante caro producirlo en la Tierra por lo que tiene pequeñas aplicaciones. Una de las aplicaciones más conocidas del vacío como aislante es en los buenos termos para guardar agua en la casa o para ir de paseo, éstos tienen adentro dos botellas de delgado vidrio una dentro de otra y entre las dos se hace vacío. Sólo pierden por radiación, muy poco, y por la tapa. Conservan el agua caliente por muchas horas.

El siguiente elemento disponible en nuestro planeta con pocas moléculas por unidad de volumen es AIRE, sin embargo es necesario agregar una condición al aire para que este sea buen aislante: AIRE QUIETO. Vale decir, dejando poco espacio para que las moléculas se muevan. El movimiento del aire se llama convección y ocurre porque los aires más calientes SUBEN por flotación sobre los aires más fríos puesto que los primeros están más expandidos (por la agitación de sus moléculas). Para obtener “aire quieto” será necesario colocar algo de materia sólida atrapando pequeñas cantidades de aire. Es posible obtener aislantes a partir de este principio del “aire quieto”:

- ❖Papel liviano picado y arrugado.
- ❖Paja seca de trigo.
- ❖Pelo o lana animal
- ❖Telas sueltas livianas.
- ❖Aserrín suelto de madera.
- ❖Fibras como la de vidrio.
- ❖Plásticos expandidos (éstos últimos muy usados hoy en día).

Los plásticos expandidos son conocidos comercialmente como “Plumavit”, el poliestireno expandido, la “esponja o espuma”, el poliuretano expandido. También hay polietileno expandido y otros más.

Lo importante en este concepto, conocido como aislación térmica, es la posibilidad de detener la fuga del calor atrapado en nuestros artefactos solares.



EL EFECTO INVERNADERO



El fenómeno atmosférico que permite que la Tierra mantenga una cierta temperatura estable para el desarrollo de la vida se reconoce como “efecto invernadero”. Éste tiene relación con la captura, bajo la atmósfera, del calor que los cuerpos captan de la luz blanca proveniente del Sol. Los cuerpos a temperaturas inferiores a los 500 grados Celsius, no emiten luz visible al ojo humano, la luz que emiten se llama INFRARROJO, la luz infrarroja no logra atravesar la atmósfera hacia el espacio. Resultado: el infrarrojo o calor de los cuerpos queda atrapado “bajo el invernadero”, acumulándose.

Este efecto, producido por la atmósfera, (deja pasar la luz blanca y no deja pasar el infrarrojo), también se puede producir en pequeña escala, más controlada, en artefactos de concepción humana: en la agricultura los más conocidos son los INVERNADEROS, que logran mantener en su interior temperaturas más altas que las que se dan en el exterior y así poder cultivar vegetales fuera de estación.

A partir de estos tres principios descritos: Color negro, Aislación térmica, efecto invernadero, es posible diseñar una serie de artefactos útiles:

- ☐Artefactos para calentar agua.
- ☐Artefactos para secar frutas y productos agrícolas.
- ☐Artefactos para cocinar o esterilizar agua.
- ☐Invernaderos de cultivo.

Con energía solar es posible también hacer muchas otras cosas, tales como usar paneles fotovoltaicos para conseguir electricidad con la cual bombear agua, iluminar, ver TV, mover motores y equipos (los autos solares), también es posible construir diseños avanzados de letrinas sanitarias solares secas, fundidores de metal, destiladores de agua, etc.

Los invitamos a descubrir cómo el conocimiento científico, principios básicos de física y matemática, la aplicación del diseño industrial y la tecnología socialmente apropiada, nos permiten crear objetos para resolver necesidades básicas de las personas como lo es el manejo de la energía.



COLECTOR SOLAR DE BOTELLAS

Diseño: Pedro Serrano Rodríguez

Es una caja con aislación térmica y un vidrio, que permite calentar agua con la energía solar, al interior de botellas desechables pintadas de color negro opaco.

Este colector solar es uno de los colectores más simples que podríamos construir, no contiene accesorios como cañerías, llaves de pasos u otras similares, por tanto se transforma en un excelente instrumento de Educación Ambiental, para enseñar los principios básicos de la energía solar.

PRINCIPIOS BÁSICOS

Recordemos que los cuerpos negros absorben energía y los cuerpos blancos la reflejan. El vidrio genera el efecto invernadero que se necesita para que la botella absorba la energía acumulada.



Inclinación de los rayos solares según la región del país en la cual uno se encuentra:

Para que los rayos del Sol lleguen en forma ortogonal (perpendicular a la superficie captadora) al colector solar de botellas, en Alto Hospicio debemos darle una inclinación de $20^{\circ}13'$.

(ubicación geográfica en la comuna de Alto Hospicio, $20^{\circ}13'$).

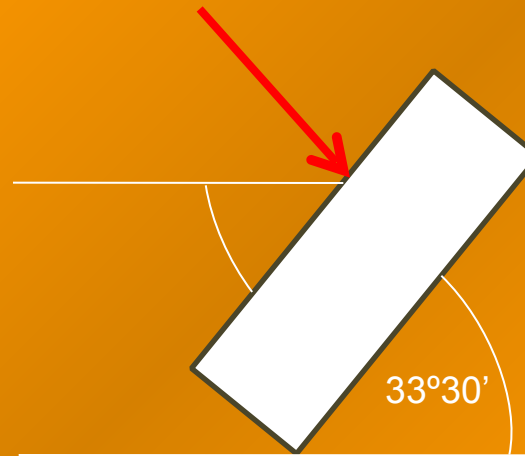
El ángulo de inclinación depende de la ubicación geográfica, mientras más cercanos al Ecuador se requiere menos ángulo de inclinación.

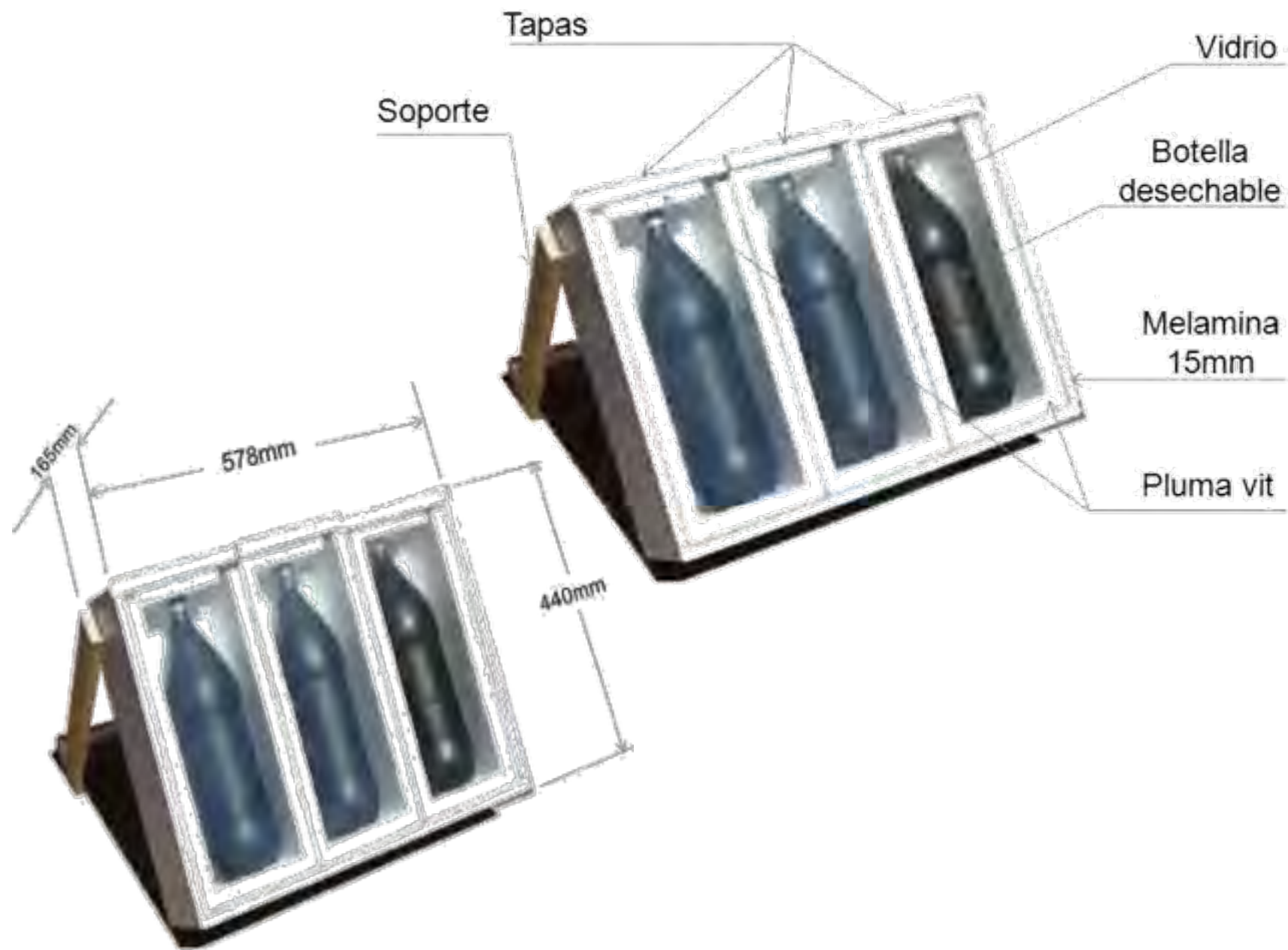
Algunas mediciones realizadas en la comuna de Alto Hospicio, en un día 100% despejado, ha permitido elevar la temperatura del agua contenida en las botellas a 85°C .

Alto Hospicio: Latitud Sur $20^{\circ}13'$

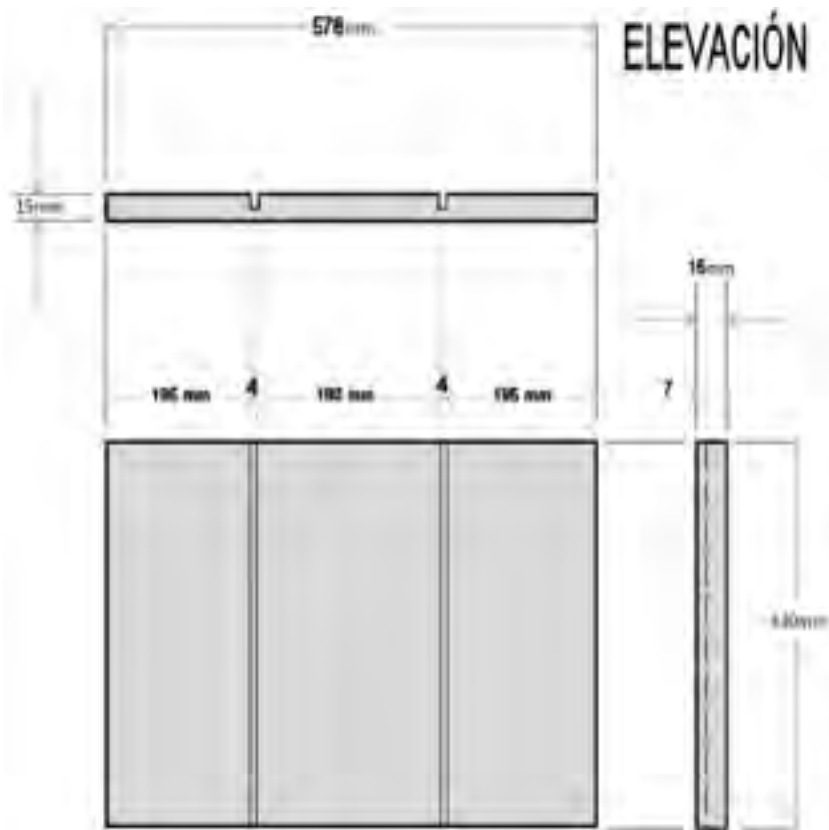


Santiago: Latitud Sur $33^{\circ}30'$

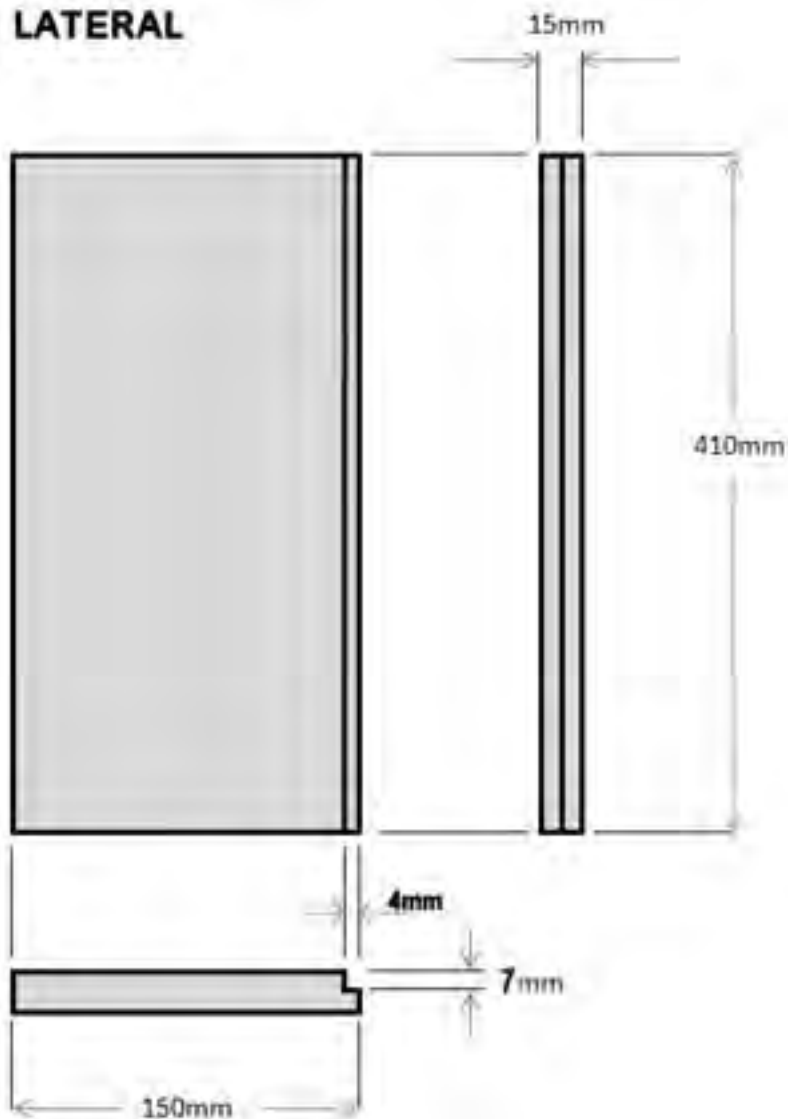




Esta caja colectora está armada con cortes de melamina de 15mm de espesor, aislante térmico de plumavit de 20mm de espesor, un vidrio doble de 3mm de espesor y botellas desechables de 3 litros de capacidad c/u.



LATERAL



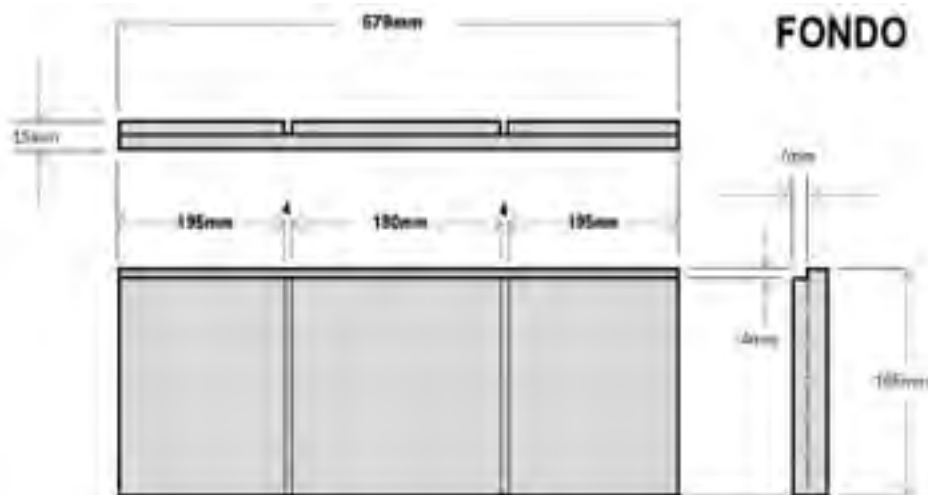
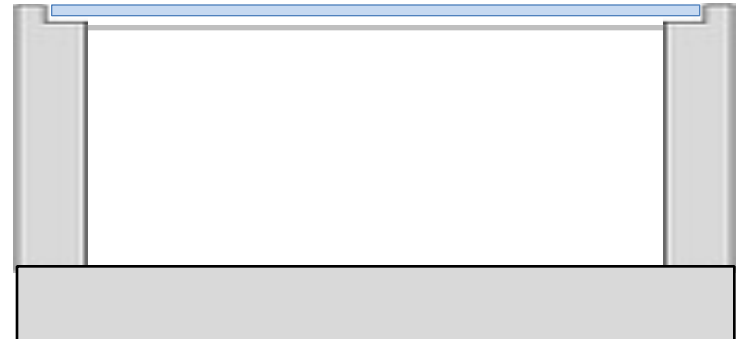
Todos los cortes de melamina se unen con cola fría y tornillos para aglomerados de 2"x6.

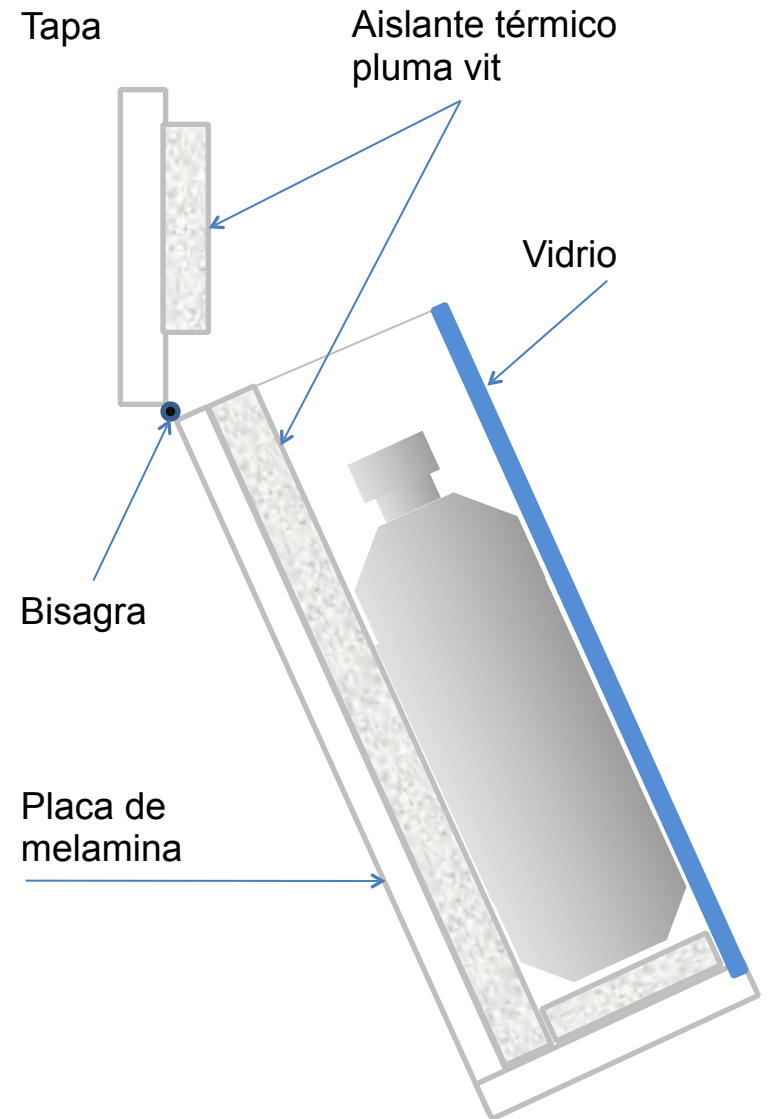
Las divisiones entre las botellas están hechas de un sándwich de pluma vit y cholgúan al medio.



Tanto el fondo como los laterales se les hizo un rebaje de 4mm x 7mm , ello permite recibir y fijar el vidrio del colector solar de botellas.

Vidrio de 4mm espesor





Finalmente se pintan las botellas de negro opaco y de instalan las tapas en la caja colectora.

MATERIALES PARA UN COLECTOR SOLAR DE 3 BOTELLAS DE 3 LITROS CADA UNA					
Materiales	Características	Dimensiones	Cantidad	Costo ref. Stgo	Sub-Total
Trozo Melamina	Respaldo de 15mm	578mm x 410mm x 15mm.	1	\$ 2.600	\$ 2.600
Trozo Melamina	Laterales de 15mm	410mm x 150mm x 15mm	2	\$	\$ 1.360
Trozo Melamina	Fondo de 15mm	578mm x 165mm x 15mm	1	\$ 1.100	\$ 1.100
Trozo Melamina	Tapas de 15mm	195mm x 150mm x 15mm	2	\$	\$
Trozo Melamina	Tapas de 15mm	180mm x 150mm x 15mm	1	\$	\$
Trozo de cholguan	Separadores de 3mm	133mm x 415mm x 3mm	2	\$	\$
Vidrio	Doble	560mm x 415mm x 3mm	1	\$ 1.900	\$ 1.900
Pluma Vit	Aislante térmico	1.000mm x 500mm x	2	\$	\$
Bisagras	Bisagras de piano	578mm largo	1	\$ 1.500	\$ 1.500
Tornillo	Tornillo cruz aglomerado	4 x 2"	20	\$ 50	\$ 1.000
Tornillo	Tornillo cruz aglomerado	4 x 1/2"	12	\$ 25	\$ 300
Botellas	desechables de 3 litros	3 litros	3	\$	\$ -
Pintura	Negro anticorrosivo	1/4 litro	0,25	\$ 2.500	\$ 625
Brocha	Brocha	1"	1	\$ 300	\$ 300

Total \$





HORNO SOLAR DE TAMBOR

Diseño: Oscar Núñez Martínez/Pedro Serrano Rodríguez





HORNO SOLAR DE TAMBOR

Es un tambor de 200 litros cortado transversalmente que permite captar la energía necesaria para la cocción de alimentos(+ - 300 watts hora). Está aislado térmicamente en su interior, la superficie interior están recubierta con acero inoxidable espejo y sobre la caja hay una cubierta de vidrio termopanel: Todo esto permite acumular energía solar y a través de ésta cocinar los alimentos.

Aquí se combinan varios principios físicos para el manejo de la energía solar:

La generación del **efecto invernadero** es a través de la tapa transparente que utiliza doble vidrio. Esto permite atrapar la energía infrarroja en el interior.

La **reflexión** de la luz solar en las placas interiores mejora la eficiencia, dirigiendo la energía hacia los alimentos y acumulándose así el calor al interior del horno ya que está **aislado** en sus paredes.

Una placa de metal **negro**, es la que permite acumular, junto con el recipiente a cocinar la energía que atraviesa la tapa de cristal.





TALLER DE ARMADO

El horno solar expuesto a la radiación solar puede llegar a altas temperaturas (sobre 200°C), pero lo que importa no es la temperatura, si no la cantidad de calor que se transfiere al alimento, el que mientras se cocina estará entre los 70 y los 100°C, puesto que contiene agua en estado líquido.

ESTRUCTURA BASE DE SOPORTE PENDULAR

El horno solar de tambor esté concebido para su armado local a partir del ensamblaje de piezas prefabricadas en un taller especializado bajo planos específicos.

Este procedimiento puede involucrar la participación de toda la familia en especial los adultos que lo van a usar. El montaje de sus piezas requiere de pocas instrucciones y se usan sólo herramientas comunes como un atornillador de cruz y llaves de punta corona.





RECUBIERTA INTERIOR



El horno ha sido diseñado para una gran durabilidad y una presentación estética moderna que guste a la familia.

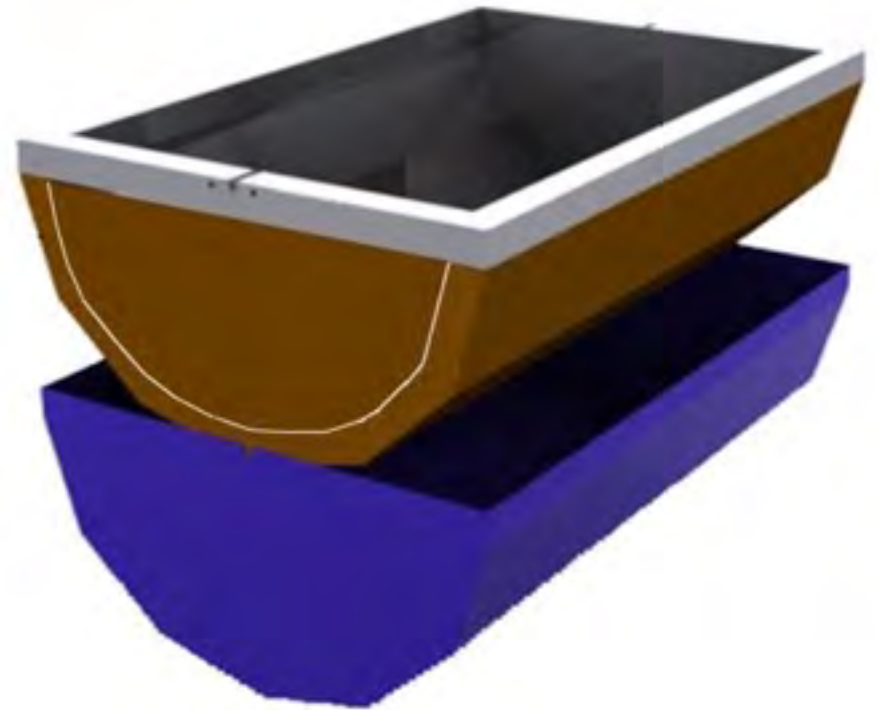
Al contrario de otros modelos en madera e incluso cartón se estima que puede durar más de diez años con una mantención mínima.

Por ello las partes más importantes se hacen en plancha de acero inoxidable espejo, unidas con sistema de remache pop.

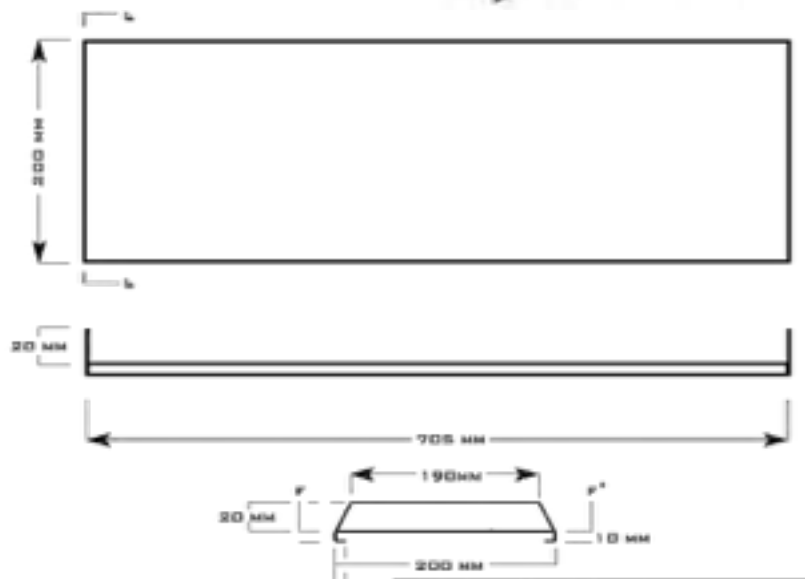
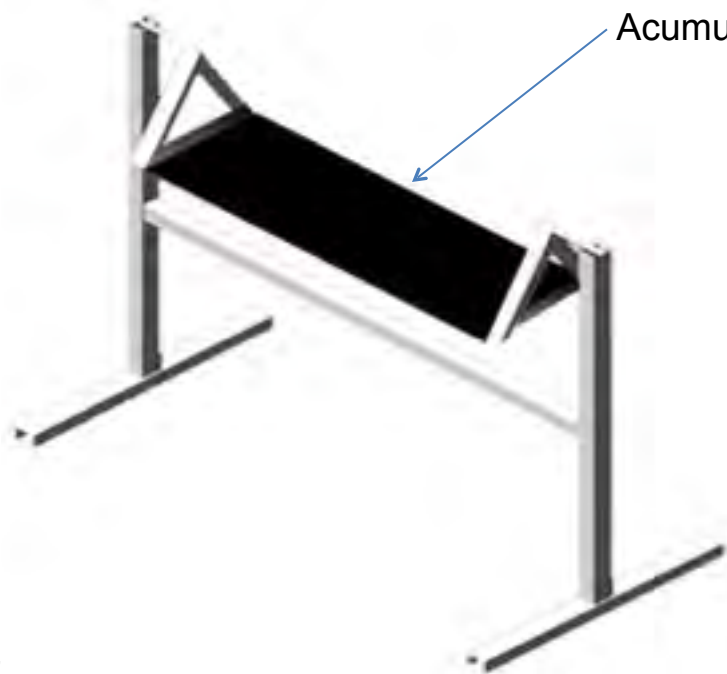
El armado de estas partes es preciso y corresponde a una producción en serie.



El interior del tambor va revestido con acero inoxidable espejo, más una aislación térmica en base a lana de vidrio.



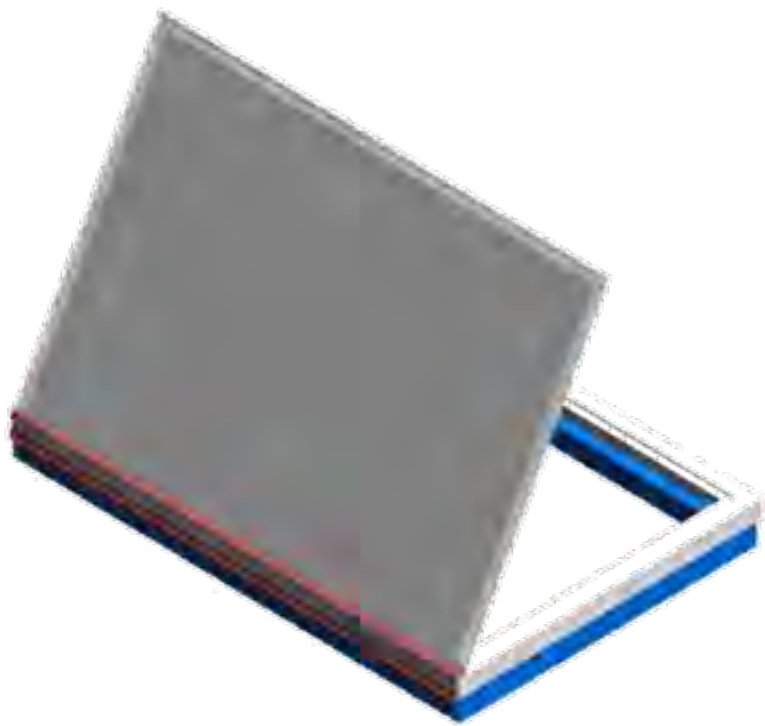
Acumulador de energía solar





EL REFLECTOR

El objetivo del reflector es aumentar la captación de energía solar, justamente reflejando más energía solar para ser captada por el tambor





ENSAMBLAJE DEL TERMO PANEL

El doble vidrio genera por una parte, el efecto invernadero al interior del horno solar al permitir el paso de la luz solar y por otra, evitar la salida de la radiación infrarroja producto del calentamiento de los objetos al interior.

El doble vidrio permite además interrumpir el efecto de pérdida de calor convectiva entre el vidrio interno y el exterior.

Ambos vidrios deben quedar perfectamente sellados, para lo cual se utiliza pegamento de silicona común.



MATERIALES PARA UN HORNO SOLAR DE TAMBOR

Materiales	Características	Dimensiones	Cantida	Costo ref. Stgo	Sub-total
Listón pino	Bruto seco	2" x 2"	2	\$ 1.200	\$ 2.400
Tarugos	Estriados	8mm x 90cm	1	\$ 200	\$ 200
Juego de patas/travesaño	Perfil acero galvanizado	30mm x 40mm	1	\$ 40.000	\$ 40.000
1/2 tambor de 200 litros	Acero 0,5mm	850mm x 550mm	1	\$ 6.000	\$ 6.000
Bandeja	Acero 1,0 mm	750mm x 200mm	1	\$ 3.600	\$ 3.600
Aluminio ángulo	Alas desiguales 20x10	3.000mm	1	\$ 3.500	\$ 3.500
Remache pop	Remache de aluminio	3,2 x 6	1	\$ 614	\$ 614
Tornillo	Autorroscante	1" x 6	50	\$ 25	\$ 1.250
Tornillo	roscalata	6x5/8	50	\$ 30	\$ 1.500
Perno	coche cincado	1/4" x 2"	4	\$ 100	\$ 400
Perno	exagonal	1/4" x 2"	4	\$ 100	\$ 400
Perno	cocina	1/4" x 3/4	2	\$ 64	\$ 128
Tuerca	mariposa	1/4" x 1"	2	\$ 90	\$ 180
Manilla	metálica	3"	1	\$ 200	\$ 200
Bisagra	Piano	800 mm	2	\$ 850	\$ 1.700
Tornillos	bisagra piano	4 x 1/2"	50	\$ 10	\$ 500
Ruedas	Giratorias	2" diámetro	4	\$ 300	\$ 1.200
Burlete	de goma	3.000 mm	1	\$ 900	\$ 900
Aislante térmico	lana de vidrio	1,5m2	1	\$ 1.225	\$ 1.225
Vidrio	Triple de 4mm.	51,5 x 79,5	2	\$ 4.500	\$ 9.000
Acero	inoxidable espejo	790mm x 770 mm	1	\$ 8.825	\$ 8.825
Acero	inoxidable espejo	960 mm x 280 mm	1	\$ 3.760	\$ 3.760
Acero	inoxidable espejo	900 mm x 580 mm	1	\$ 7.573	\$ 7.573
Esmalte	Sintético horno blanco	1/2 litro	1	\$ 1.700	\$ 1.700
Esmalte	sintético horno Azul	1/2 litro	1	\$ 1.700	\$ 1.700
Silicona	Pegamento vidrio	1/4 tubo	1	\$ 1.990	\$ 1.990
Diluyente	Sintético	½ litro	1	\$ 1.200	\$ 1.200
				Subtotal	\$ 101.646



COCINA SOLAR PARABÓLICA

Diseño: Pedro Serrano Rodríguez





COCINA SOLAR PARABÓLICA

La cocina solar parabólica es una tecnología que permite cocinar concentrando sobre el recipiente de cocción la energía solar de modo directo.

El sistema que aquí se presenta está formado por una estructura metálica que sostiene un concentrador parabólico en el cual están ubicados los diferentes espejos que reflejan la energía solar en un solo punto llamado foco (f).

En un día despejado se llega a quemar papel de modo instantáneo en el foco. La temperatura absoluta del foco es el reflejo de la corona solar (6.300°C). Un trozo de hierro colocado en este foco puede alcanzar hasta 450°C.

Como su nombre lo indica, la cocina solar parabólica se diseña a partir de la ecuación matemática de 2° grado, parábola, cuya fórmula general es:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

cuya traducción en función de la distancia focal que se busca es:

$$y = x^2 / 4f \quad \text{donde } f \text{ es el foco de la parábola}$$

El plato parabólico se moldeó sobre un molde construido matemáticamente, se utilizó la técnica de poliéster reforzado con fibra de vidrio. La estructura de soporte del plato se fabricó con perfiles metálicos.

Esta tecnología permite cocinar alimentos solamente los días que existe radiación solar directa, o sea, en días nublados su efectividad es nula puesto que trabaja con la reflexión de rayos rectos, no dispersos.

En valles interiores en el Norte de Chile suele haber más de 300 días despejado al año.

Para lograr cocinar debemos concentrar toda la energía reflejada por el concentrador parabólico en la base de la olla o tetera (foco). La tetera o la olla deben tener en lo posible una superficie opaca absorbente negra u otro color oscuro.

Como el sol lo percibimos con un movimiento relativo de 15° por hora, es necesario mover de vez en cuando la cocina para concentrar el foco en la base de la olla nuevamente. Este trabajo es manual y de afinamiento puramente óptico, el usuario lo aprende con rapidez. Conviene usar anteojos oscuros si va a apuntar mirando el reflejo.

Para ello la estructura la podemos mover en dos sentidos:

Uno en un plano paralelo a la superficie del suelo (ruedas); y otro con un brazo articulado que permite subir y bajar el concentrador parabólico (péndulo).

Para una cocción limpia y sin malgastar leña...

Una gran cantidad de días al año el sol puede reemplazar completamente el uso de la leña, este tipo de cocina, como son orientables hasta los 90° verticales permiten cocinar desde la salida hasta la puesta de sol. Experimentos hechos por los autores demuestran que es posible hacer hervir una tetera de 2 litros unas 15 veces en el día partiendo con el agua a la temperatura que sale de la llave.

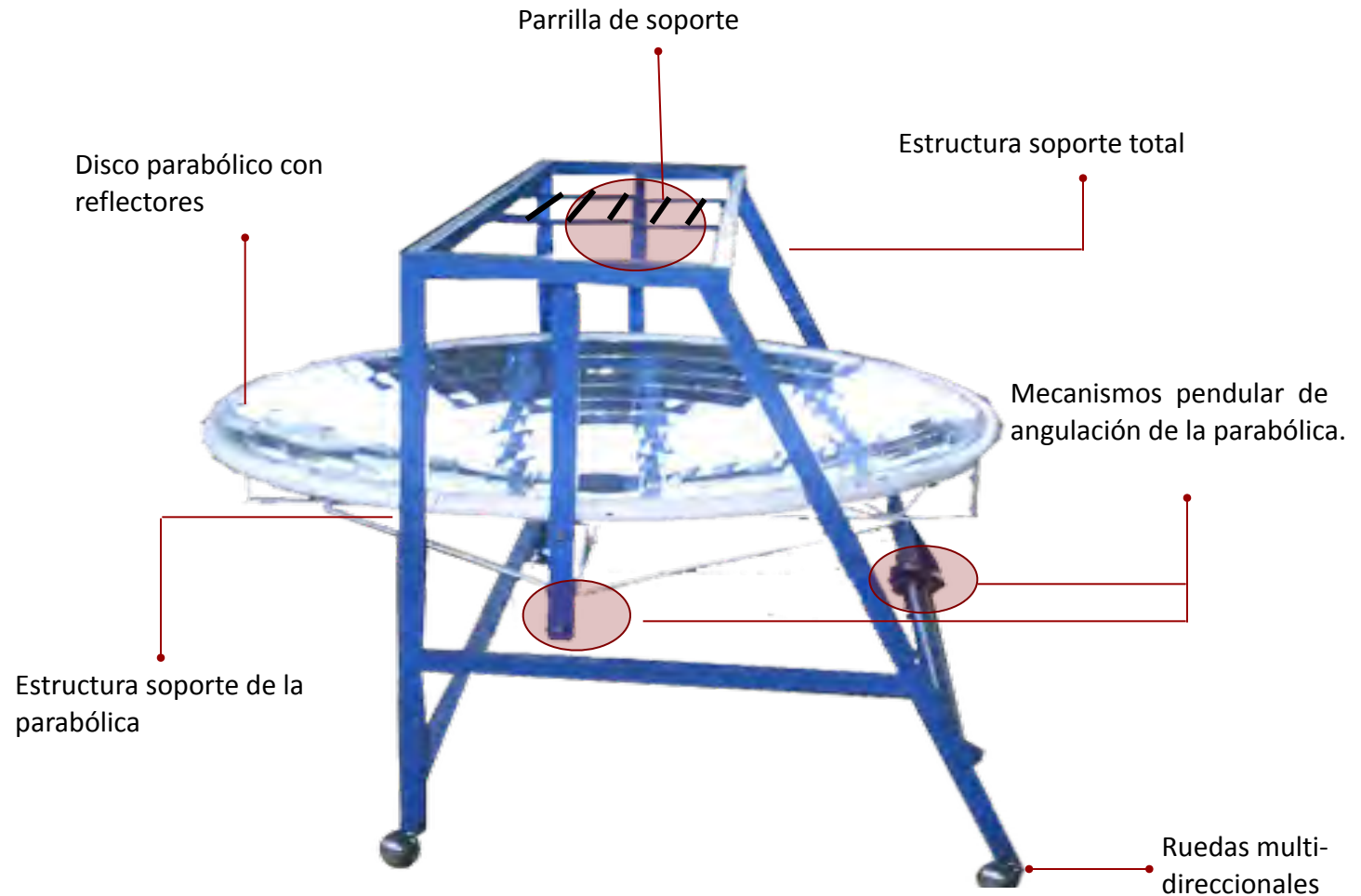
- La cocina solar necesita un sitio soleado, plano y protegido del viento. La cocina se debe poder girar desde la salida a la puesta de sol lo que implica un radio de giro igual a su propia mayor dimensión, También necesita de algún pequeño mesón al lado para colocar ollas, cucharas, condimentos, etc.

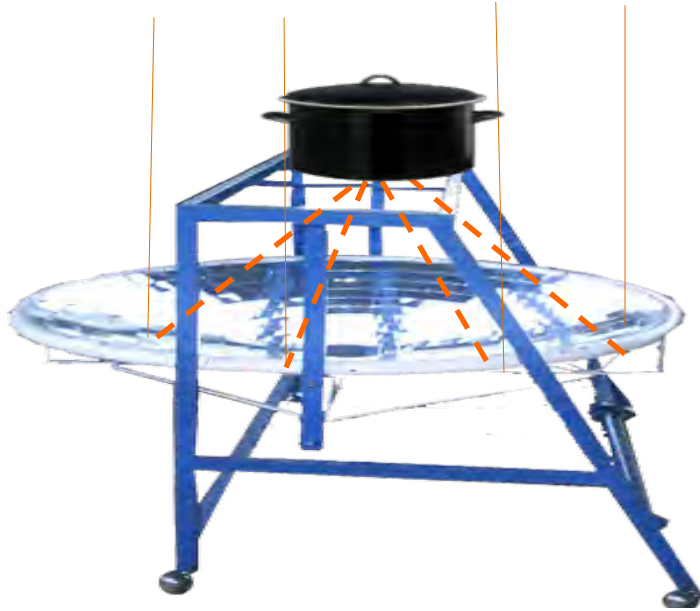
- Utilización de recipientes oscuros por el lado de afuera; los mas recomendables son las ollas enlosadas de color negro y las piezas de hierro. Si se usa cacerolas es aconsejable que sean con el borde alto.

- La limpieza de los reflectores, son espejos de vidrio comunes y corrientes, debe ser con una esponja suave o un trapo humedecido con algún detergente.

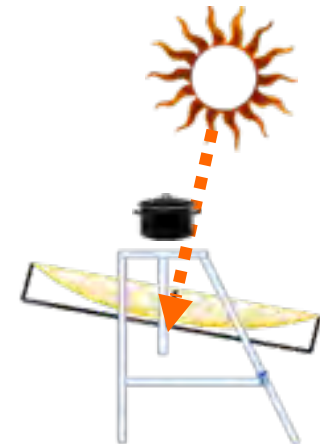
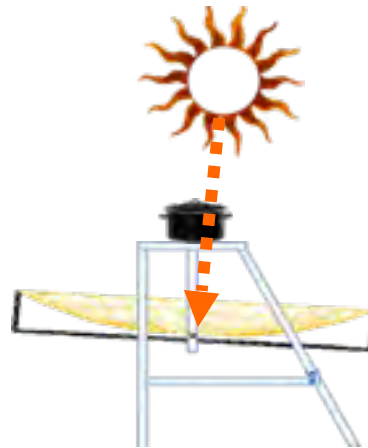
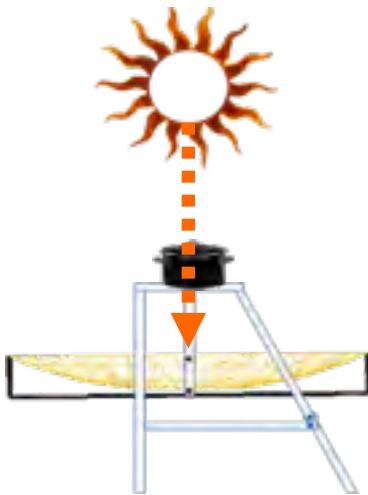


ESQUEMA COCINA SOLAR PARABÓLICA





Concentra los rayos solares en una zona donde se ubica la olla o el recipiente donde se hará la cocción, ya sea fuera o dentro de la parabólica. La concentración es sobre una esfera virtual de unos 15 cm. de diámetro. En este modelo la esfera de concentración se ubica a 50cm. desde el vértice del concentrador parabólico. Sólo se calentará y quemará algo colocado a esa distancia





FUNCIÓN MATEMÁTICA

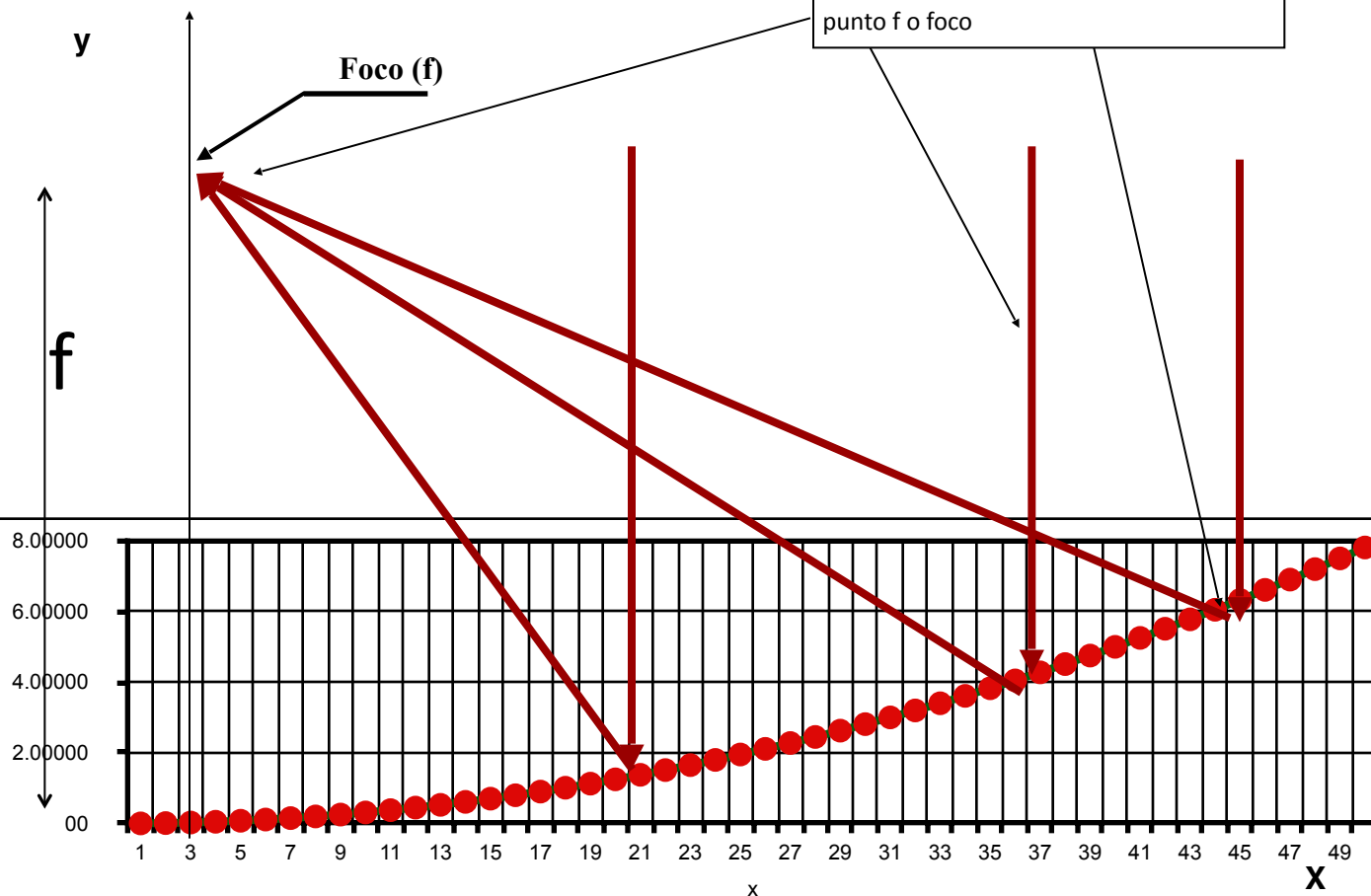
$$f(x)=y = x^2 / 4 f$$

Forma de calcular y dibujar la curva

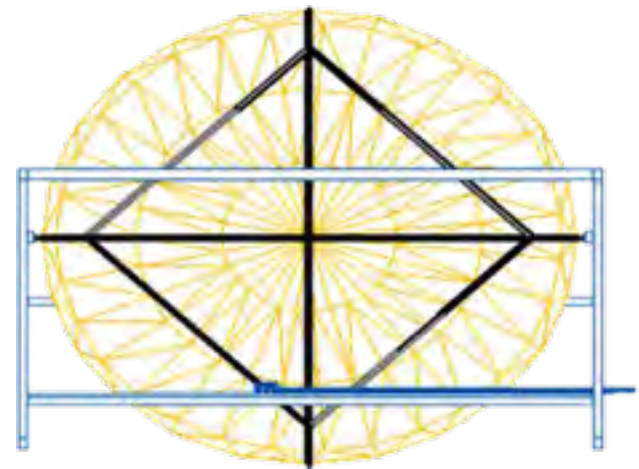
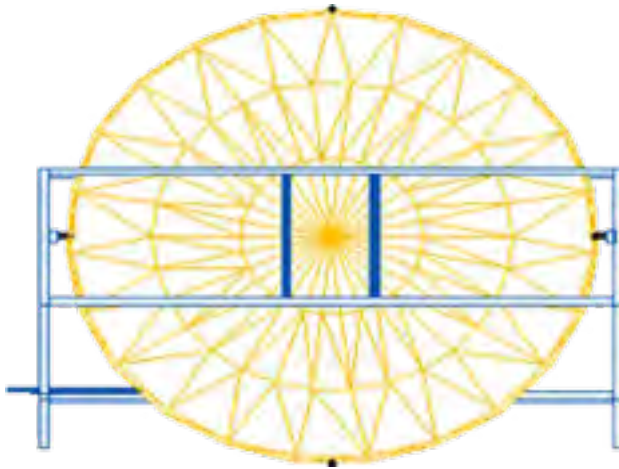
Cocina Parabólica: $f(x) = y = x^2 / 4 f$

Todos los rayos que ingresen paralelos al eje Y, se reflejaran en el manto hacia el punto f o foco

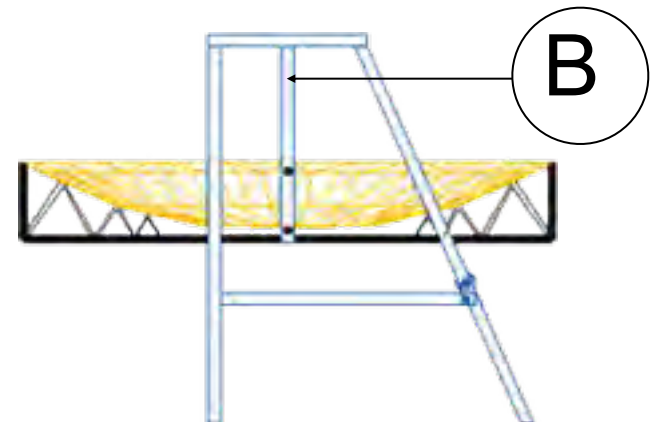
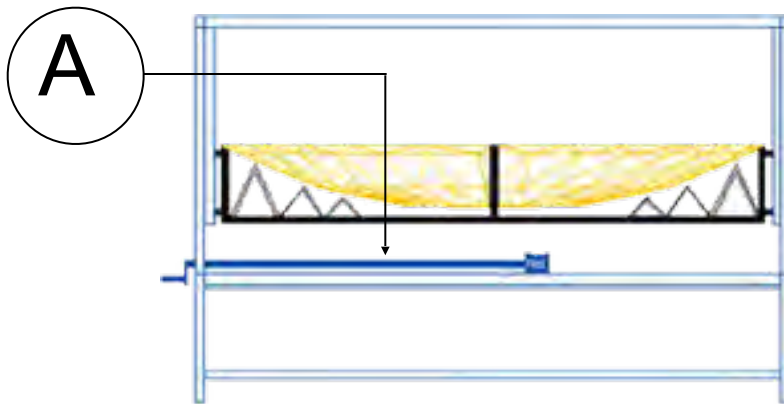
x	y
1	0,00313
2	0,01250
3	0,02813
4	0,05000
5	0,07813
6	0,11250
7	0,15313
8	0,20000
9	0,25313
10	0,31250
11	0,37813
12	0,45000
13	0,52813
14	0,61250
15	0,70313
16	0,80000
17	0,90313
18	1,01250
19	1,12813
20	1,25000
21	1,37813
22	1,51250
23	1,65313
24	1,80000
25	1,95313



$f = 50$ cm. Variable determinada antropometricamente, para este modelo de cocina: persona que miden entre 1,50 a 1,80 m de altura.

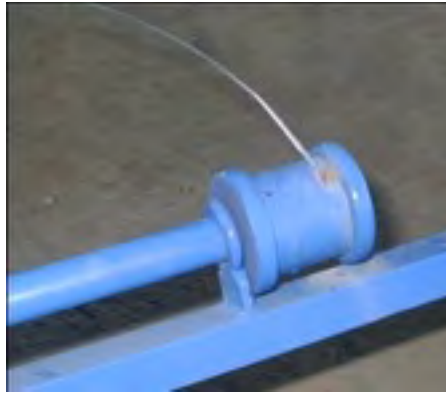


- La cocina solar parabólica necesita escasa mantención, es fácil de reparar, sus espejos han durado por experiencias anteriores más de 10 años. Sólo hay que lavarlos.
- La estructura metálica garantiza además una duración mayor a los 10 años si se repinta con regularidad





Sistema A



Para lograr que el plato parabólico cambie de inclinación se ha desarrollado un sistema simple de polea que enrolla una cuerda de acero amarrado a un extremo del plato. El sistema se gira a mano dando vueltas una manivela colocada al costado de la estructura de la cocina

El eje de la polea tiene un simple sistema de traba que permite dejar el concentrador parabólico detenido en el ángulo deseado.





Sistema B



La cocina solar parabólica usada en este proyecto es un artefacto que viene en un Kit de armado. El Kit contempla la estructura de acero pintada, el plato parabólico montado sobre una estructura metálica con o sin los espejos pegados, un sistema simple de calce para colgar el plato y ensamblar la polea de alza.

Todas las partes pueden venir con mayor o menor grado de terminación según la metodología de ensamblaje planificada. Mientras más mano de obra local se agregue al armado final, más participación se requiere. Ello trae como consecuencia que la apropiación cultural es mayor





El montaje de las estructuras básicas se hace en un taller común de metales que disponga de soldadura al arco simple, esmeril angular, esmeril de pedestal, sistemas de corte y pintura.

Con mayor grado de desarrollo local es posible que estas estructuras las haga bajo planos un taller local de ferretería metálica.





Los platos parabólicos en poliéster con fibra de vidrio los fabrica una microempresa con moldes del modelo desarrollados para parábolas con foco a 50cm y platos de 1,17 centímetros de diámetro.

El cálculo tras este modelo es que la superficie reflectante equivale en un día soleado a una potencia reflejada de 1,2 KW. lo que semeja perfectamente un quemador grande de gas en una cocina a gas doméstica.



La estructura metálica se agrega al modelo para permitir su rotación, traslado y mantención de la curva



Los platos parabólicos, por ser la estructura más precisa de la cocina se hacen en serie bajo moldaje. Deben presentar un comportamiento óptico sin fallas de modo que toda la superficie pueda reflejar hacia el punto focal sin dispersiones notables

Los platos se pueden hacer en ferrocemento, papel, fibrocemento, aluminio conformado, etc. En este caso se usa el poliéster reforzado por su duración y el hecho de ser lavable



En el caso de la comunidad de Alto Hospicio, se realizaron la mayor cantidad de faenas posible en el ámbito local, participaron hombres, mujeres y niños con gran entusiasmo



Concentrador parabólico pintado, con protección de borde sin la capa de espejos





Los espejos son precortados en forma de rombo y se instalan en el taller local con la participación de todas la familias.

La metodología participativa contempla armar todos los platos parabólicos a la vez, de este modo, nadie sabe cual es el que corresponde a su familia. Así se logra una gran integración participativa en la comunidad.

Como pegamento se utiliza cola fría de secado rápido.

El objetivo central del taller local participativo es lograr la máxima participación de las familias y la comunidad en los procesos de armado.

Esto aparte de lograr una mejor identidad y autoestima, permite asegurar una buena mantención futura, ya que todos los participantes saben la función de cada parte o pieza.

Todas las cocinas quedan perfectamente iguales, se prueban sus sistemas y terminaciones, la propia comunidad hace el control de calidad de su propio trabajo.



MATERIALES PARA UNA COCINA SOLAR PARABÓLICA					
ITEMS	MATERIALES	DIMENSIONES	CANTIDAD	COSTO UNIT	SUB-TOTAL
Cubierta	Perfil rectangular acero	30mm x 20mm x 1,5mm	1	\$ 7.000	\$ 7.000
Laterales	Perfil rectangular acero	30mm x 20mm x 1,5mm	2	\$ 10.000	\$ 20.000
Travesaño	Perfil rectangular acero	30mm x 20mm x 1,5mm	1	\$ 2.000	\$ 2.000
Travesaño polea	Perfil rectangular acero	30mm x 20mm x 1,5mm	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Parrilla	fierro redondo	1/4" diámetro	1	\$ 2.500	\$ 2.500
Ruedas	Goma	2" diámetro	4	\$ 300	\$ 1.200
Plato parabólico	Fibra de vidrio reforzada poliester	1.200 mm diámetro	1	\$ 60.000	\$ 60.000
Espejos	Templados corte rombo	variable	480	\$ 30	\$ 14.400
Pernos de ensamble	Coche cincados	1/4" x 1,5"	12	\$ 200	\$ 2.400
				Total	\$ 112.500



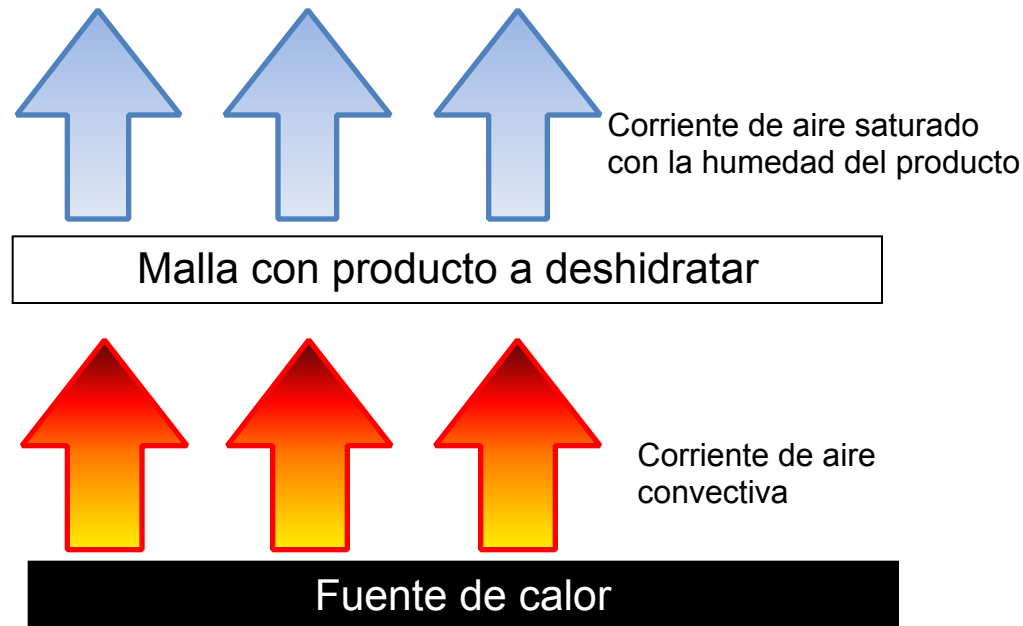
DESHIDRATADOR SOLAR DOMÉSTICO PARA FRUTAS

Diseño: Oscar Núñez Martínez

Secar es esencialmente sacar el líquido de un producto determinado.

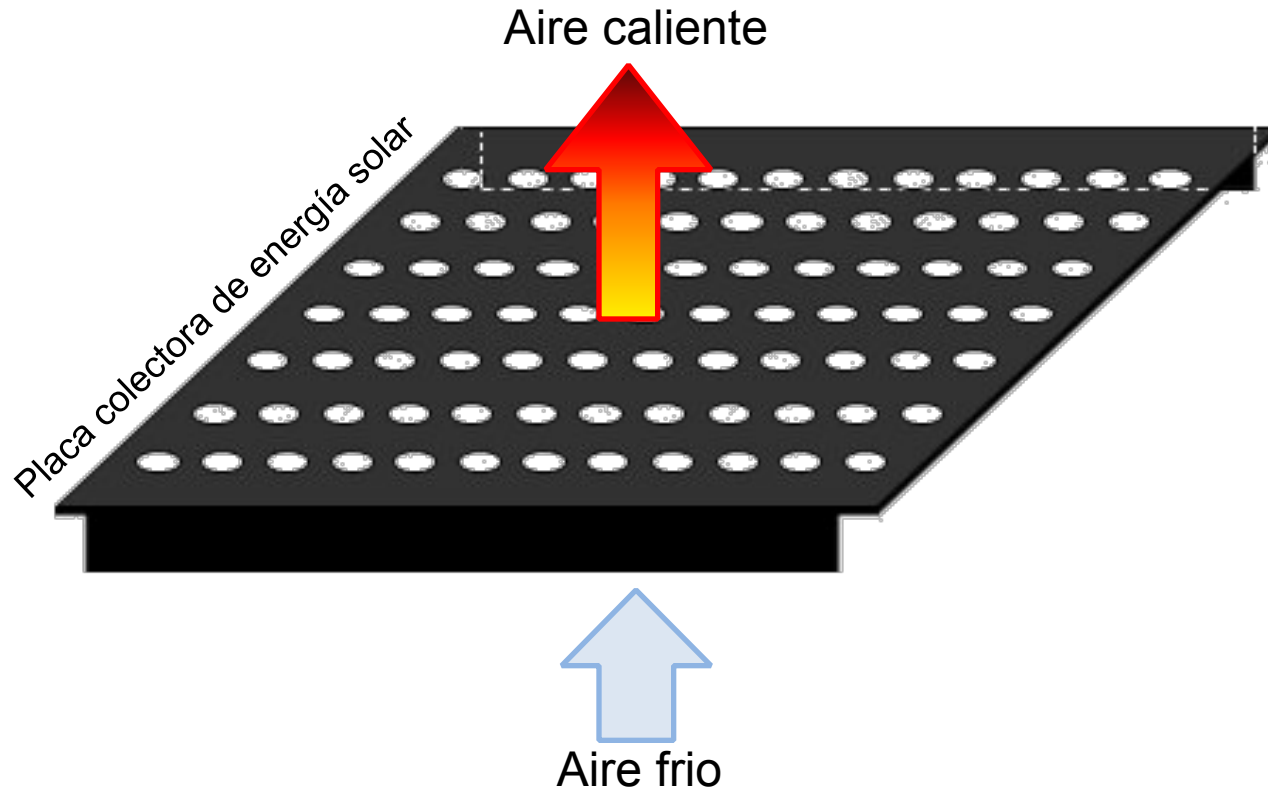
Para conservar alimentos a través de un proceso de deshidratado, lo que hay que lograr es bajar la humedad del producto que se quiere conservar. Al no existir humedad, baja la actividad biológica y el proceso de descomposición de los alimentos se estanca.

Uno de los principios básicos que utilizaremos al diseñar un secador para frutas es crear una corriente de aire convectiva, o sea, que esta masa de aire caliente, pierda densidad y tienda a subir. Aprovecharemos este fenómeno físico para interponer una malla con el producto a deshidratar en el trayecto de esta corriente de aire convectiva y así capturar las moléculas de agua para transportarlas fuera del secador de frutas.



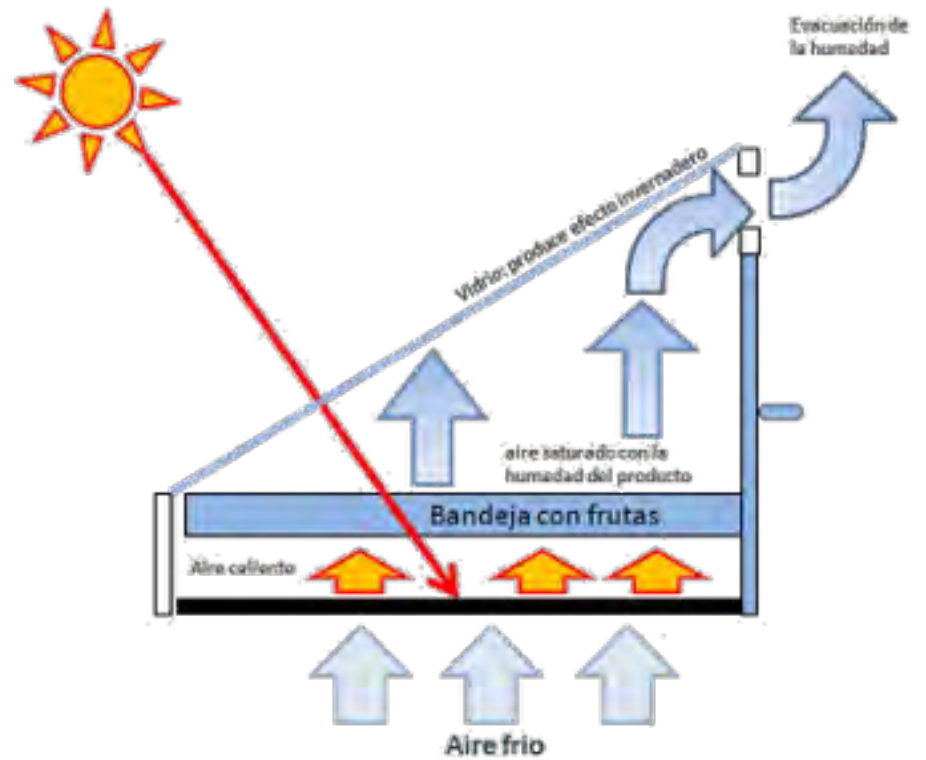
Anteriormente hemos señalado que los cuerpos negros absorben la energía solar, por tanto, instalaremos una placa metálica de color negro que tendrá como objetivo aumentar la temperatura ambiente al interior del secador.

Otro aspecto que debemos tener presente es que la cocción de los alimentos comienza a los 60°C y que no se debe sobrepasar esta temperatura al interior del deshidratador, esto se logra ventilando el secador, o sea, creando una corriente de aire convectiva.

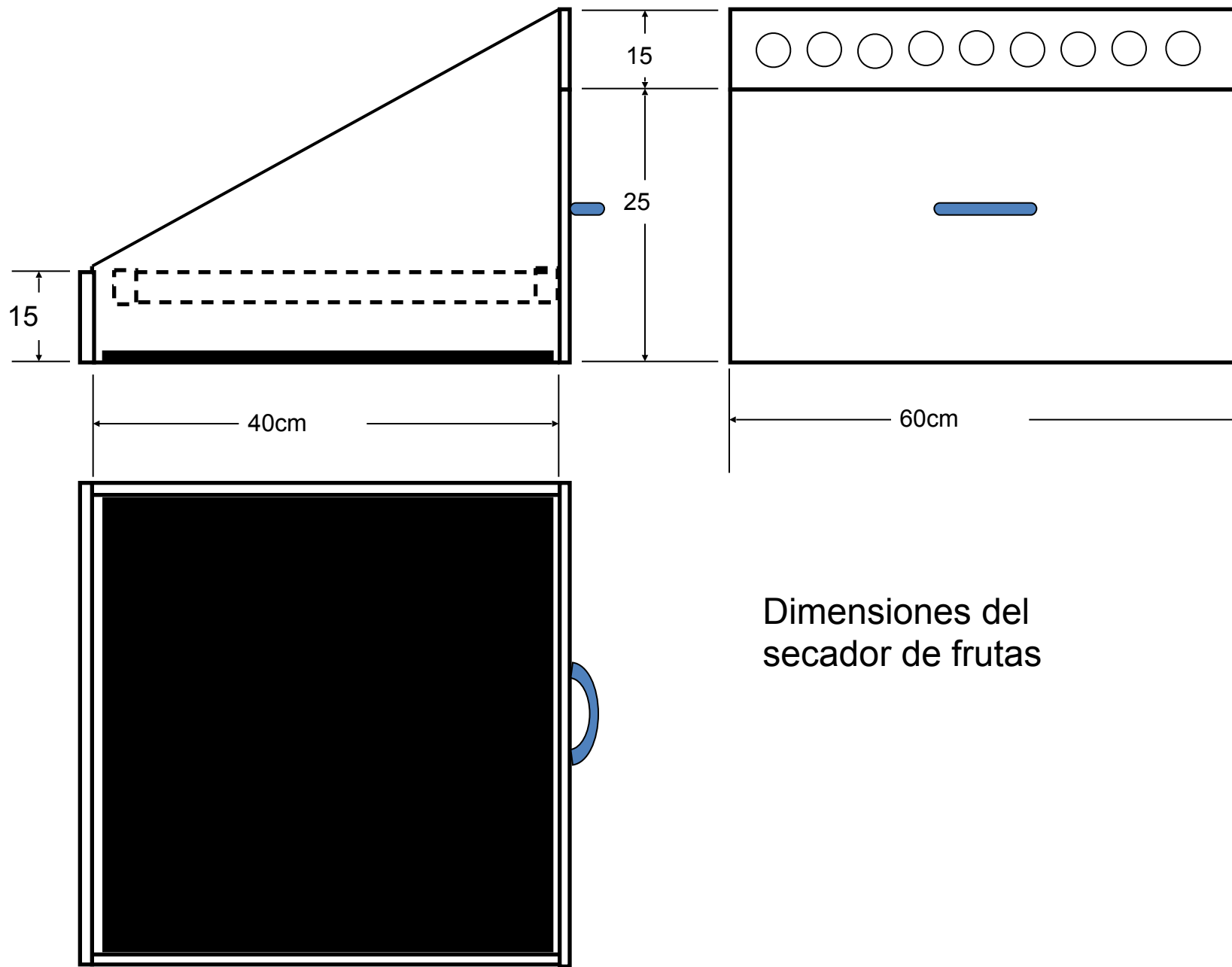




Elementos para evacuar el aire saturado de humedad.

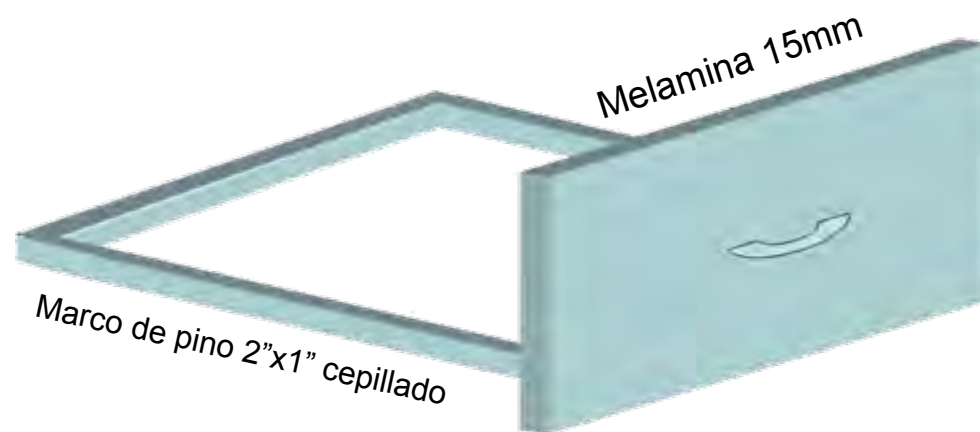
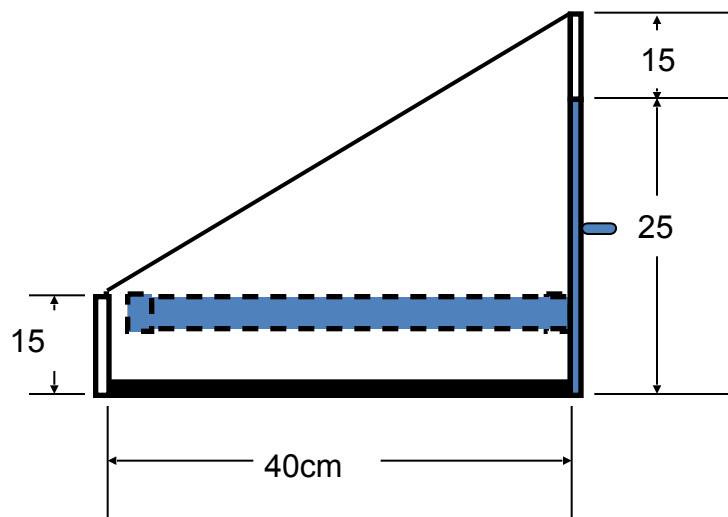


Ensamblaje de las diferentes piezas de melamina.



Dimensiones del
secador de frutas

Bandeja contenedora de la fruta





MATERIALES PARA 1 SECADOR SOLAR PARA FRUTAS					
Materiales	Características	Dimensiones	Cantidad	Costo ref. Stgo	Sub-Total
Laterales	Melamina de 15mm	400mm x 400mm	2	\$ 1.780	\$ 3.560
Frente	Melamina de 15mm	150mm x 600mm	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Salida aire	Melamina de 15mm	150mm x 600mm	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Tapa bandeja	Melamina de 15mm	600mm x 250mm	1	\$ 1.670	\$ 1.670
Marco bandeja	liston pino seco	2" x2"	1	\$ 2.500	\$ 2.500
Malla Bandeja	Plástica paso 5mm x 5mm	600 mm x 800mm	1	\$ 300	\$ 300
Concentrador de energía	Plancha acero perforada	400mm x 600mm	1	\$ 30	\$ 30
Pintura negra	Anticorrosivo	1/4 litro	1	\$ 500	\$ 500
Tornillos	para aglomerados	4 x 2"	15	\$ 50	\$ 750
Vidrio	Doble cantos pulidos	584mm x 475mm	1	\$ 1.942	\$ 1.942

Total \$ 13.252

MANEJO EFICIENTE DE LA ENERGÍA:

LA COCINA BRUJA

Autores: Oscar Núñez Martínez/Pedro Serrano Rodríguez

La "Cocina Bruja" es una idea muy antigua que ya usaron nuestras abuelitas para preparar alimentos y a la vez economizar combustible.

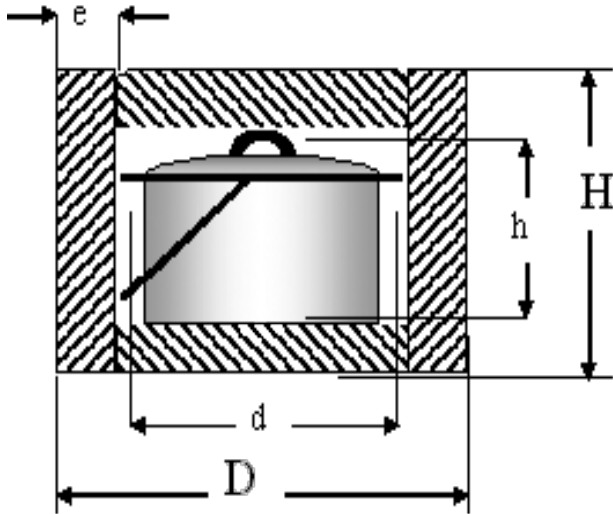
Se usó bastante en Europa durante la Primera y la Segunda Guerra Mundial ya que permite ahorrar energía al momento de cocinar. Usándola sistemáticamente todos los días, una familia se puede ahorrar aproximadamente el 50% de un balón de gas licuado de 15 Kg. en el transcurso de un mes.

La Cocina Bruja no es otra cosa que un termo para ollas, y la característica de un termo es conservar la temperatura con que ingresaron a él los alimentos.

En este elemento se pueden cocinar todos aquellos alimentos que se cuecen sumergidos en agua, ya que es la inercia térmica del agua la que transmite el calor a los alimentos, o sea, en este caso, sin agua hervida no hay cocción de los alimentos.

Por tanto para cocinar en una cocina bruja hay que lograr que el agua que está contenida en la olla que vamos a ocupar, hierva primero en una cocina tradicional, esto garantiza que el agua logró 100°C. Al primer hervor, se traslada la olla a la "cocina bruja". Como este elemento es un termo para ollas, el agua continúa con una temperatura cercana a los 100°C, lo que se traduce en la cocción de los alimentos que están en su interior.

LAS DIMENSIONES DE LA COCINA BRUJA



El objetivo es fabricar un cilindro con material aislante térmicamente.

En este caso usaremos una plancha de “plumavit” de 5 centímetros de espesor. Para determinar el largo y el ancho del trozo que debemos cortar, es necesario conocer las dimensiones de la olla que vamos a utilizar.

En este proyecto se utilizó una olla de aluminio aro 24, ello significa que el diámetro de la olla es 24 centímetros y su altura es 20 centímetros.

Datos:

Diámetro de la olla = $d = 24$ cm.

Altura de la olla = $h = 20$ cm

Espesor de la plumavit = $e = 5$ cm.

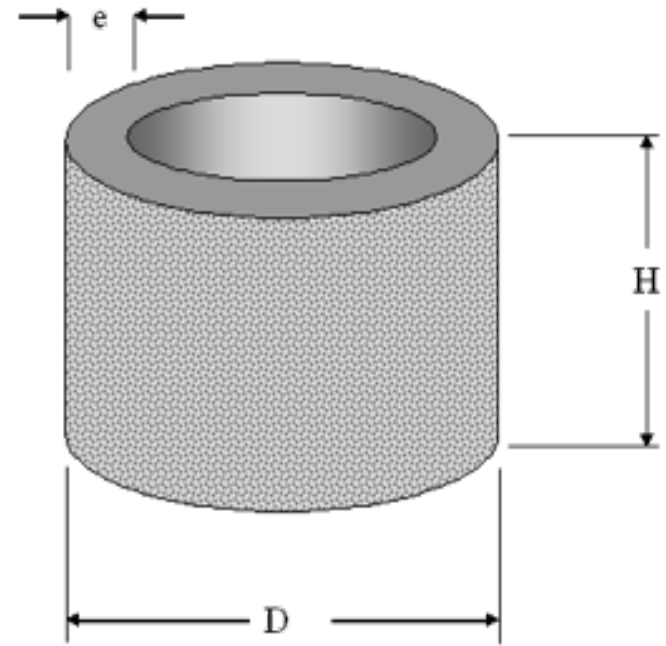
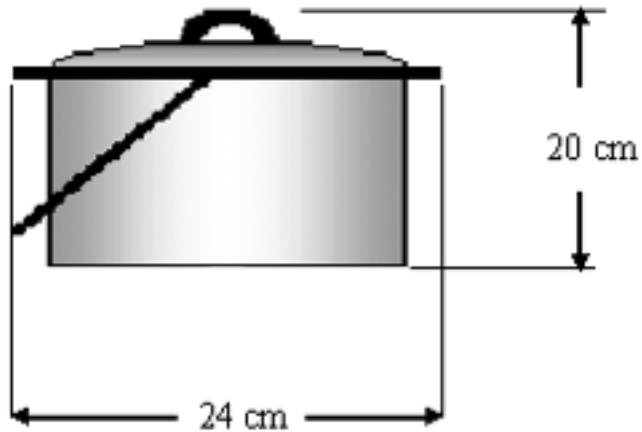
Cálculos:

Tenemos que calcular el diámetro del cilindro de plumavit = D

También calcularemos la altura del cilindro de plumavit = H

Con estos datos podemos calcular el largo y el ancho del trozo de plumavit que debemos cortar para formar el cilindro en el cual debe ingresar la olla.

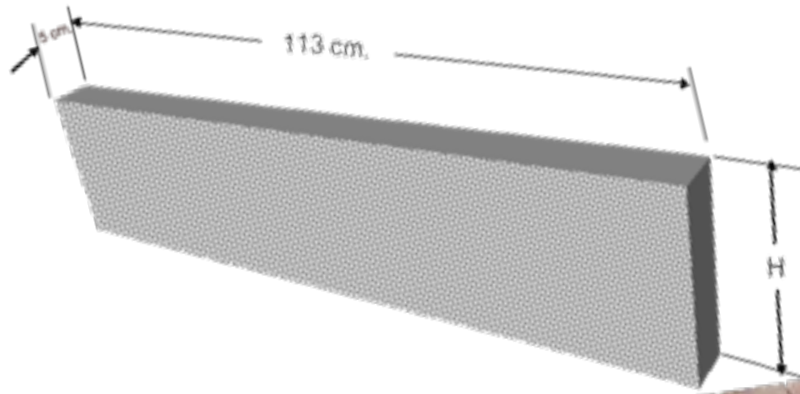




e = espesor de la plumavit lo conocemos, es igual a 5 centímetros. Si entre la olla y el cilindro dejamos un espacio de 1 cm. en cada lado, entonces D tendrá el siguiente valor:

D = diámetro de la olla + 2 espesores de la plumavit + 2 cm. de espacio entre la olla y la plumavit.

o sea $D = 24 \text{ cm.} + 10 \text{ cm.} + 2 \text{ cm.}$ esta suma da: **36 cm.** de diámetro.



El largo del trozo de plumavit es igual al perímetro del cilindro, o sea:

$$\text{Perímetro: } P = 2 \pi r$$

$$\text{como } D = 2 r$$



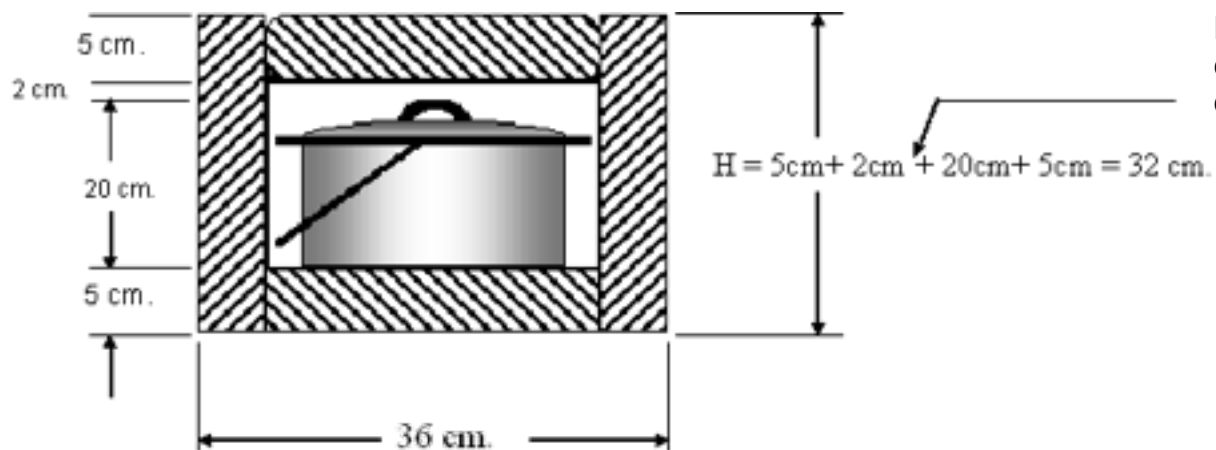
$$P = \pi D$$

$$\pi = 3,14159264$$

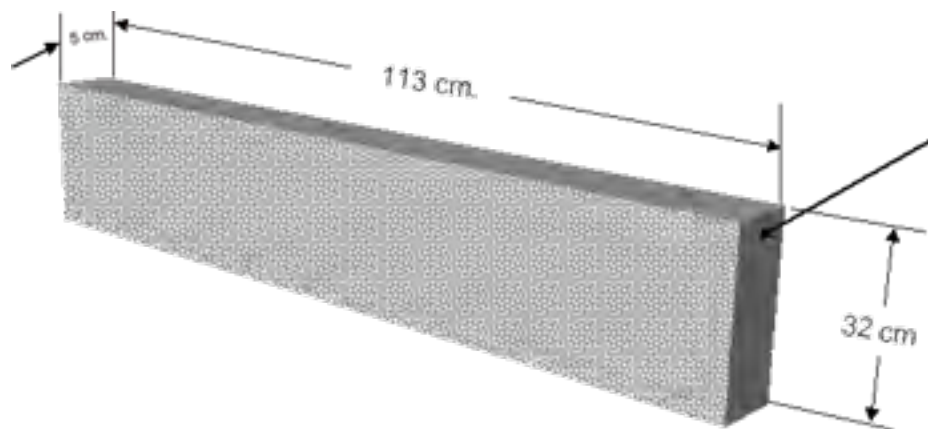
El diámetro “**D**” exterior del cilindro es de 36 centímetros.

$$P = 3,14159264 \times 36 \text{ cm.} = 113,09 \text{ cm.}$$

Cálculo de la altura H



Dejaremos 2 cm. de distancia entre la tapa de la olla y la tapa de la cocina bruja:



Ya conocemos las dimensiones del trozo de pluma vit : 113 cm. de largo x 32 cm. de ancho x 5 cm. de espesor.

LISTADO DE MATERIALES

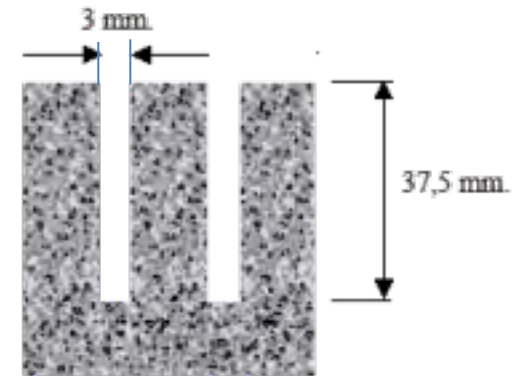
TALLER DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVO: PARA 8 PARTICIPANTES

A.	Materiales	Características	Dimensiones	Costo referencia Stgo.	Cant.	Costo Total
A.1	Plumavit	Aislante plumavit	300cm x 100cm x 5 cm	\$ 5.000	2	\$ 10.000
A.2	Base circular interior	Cholguán 3 mm	29,5cm diámetro	\$ 500	8	\$ 4.000
A.3	Golillas Cholguán tapa	Cholguán 3 mm	10cm diámetro	\$ 300	16	\$ 4.800
A.4	Cinta embalaje	Plástica 3m	50 mm ancho	\$ 600	3	\$ 1.800
A.5	Pegamento	Cola fría rápido	1/4 kgr.	\$ 1.500	1	\$ 1.500
A.6	Tiradores	Plástica	30 mm. diámetro	\$ 500	8	\$ 4.000
A.7	Tornillo para aglomerado	Zincados	10 x 3"	\$ 200	8	\$ 1.600
A.8	Brocha	china	1" ancho	\$ 250	1	\$ 250
A.9	Género	retazos diversos colores	140 cm x 150 cm	\$ 1.800	8	\$ 14.400
A.10	Cuchillos cartoneros	hoja larga		\$ 1.200	8	\$ 9.600
A.11	Olla aluminio con aro	mango aro	24 cm diámetro 4,0 ltr.	\$ 4.500	8	\$ 36.000
A.12	Plantilla de corte	terciado / Cholguán	120 cm x 40 cm	\$ 30.000	1	\$ 30.000
total cocinas brujas						\$ 117.950

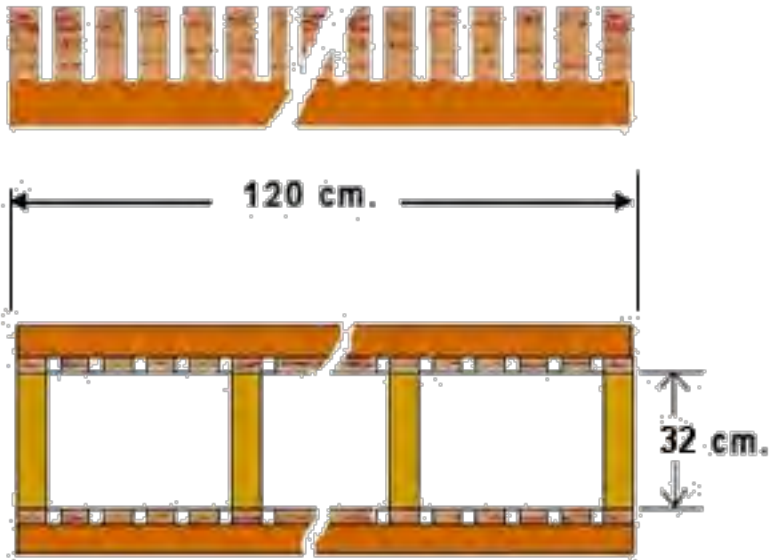
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El trozo de plumavit es rígido, por tanto hay que darle flexibilidad para curvarlo. Ello se logra haciendo una secuencia de cortes en el sentido del ancho con una profundidad del 75% ($\frac{3}{4}$) del espesor. Para guiar los cortes es necesario hacer una plantilla, que vamos a detallar a continuación.

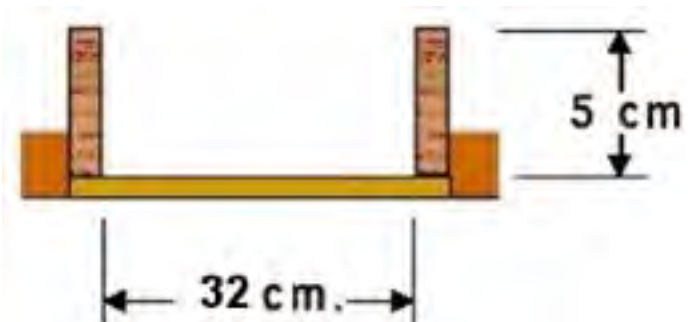




Para los cortes se utiliza un serrucho carpintero, por lo general estos serruchos tienen una traba de 3 milímetros. Por tanto el corte que vamos a producir en la plumavit, será 3 mm de espesor por 37,5 mm (75% de 50 mm) de profundidad.



Plantilla para los cortes en la plumavit.





Cortes con serrucho carpintero aplicados sobre la plumavit con la plantilla para cortes.

Realizado los cortes en el trozo de plumavit, éste se refuerza por el lado contrario con cintas de embalaje, para no quebrarlo al momento de curvar.

El trozo de pluma vit se curva teniendo presente que los cortes van hacia adentro. Finalmente se fija con cinta de embalaje.

TRABAJO PARTICIPATIVO



Midiendo los trozos de género



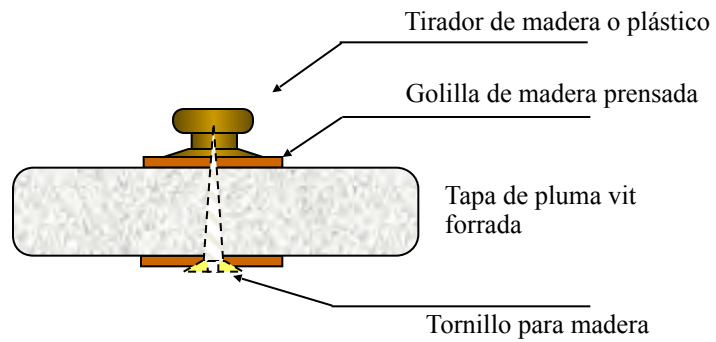
Cerrando los fondos



El cilindro de plumavit se protege con género



Las vecinas aportaron con su conocimiento



Para manipular la tapa es necesario instalar un tirador de madera, atornillado y reforzado con 2 golillas de madera prensada.



La cocina bruja se forra con género o algún material que permita proteger la plumavit.

En la cocina bruja se pueden cocinar aquellos alimentos que se cuecen sumergidos en agua, por ejemplo, legumbres, papas, cochayuyo, arroz, cazuelas, alcachofas, huesillos, manjar de tarro, mermeladas.

DATOS REFERENCIALES AL UTILIZAR LA COCINA BRUJA

TABLA AHORRO DE ENERGÍA

Alimentos a Cocinar	Tiempo de hervor en la cocina tradicional en minutos	Tiempo en la Cocina Bruja después del hervor en minutos	Tiempo de Combustible ahorrado en minutos
Fideos	1	30 (1/2 hora)	10
Arroz Graneado	5	120 (2 horas)	15
Porotos viejos remojados	5	180 (3 horas)	90
Lentejas remojadas	5	180 (3 horas)	90
Garbanzos remojados	5	180 (3 horas)	90
Alcachofas	5	180 (3 horas)	40
Mermeladas	10	240 (4 horas)	50
Manjar de tarro	10	300 (5 horas)	120

Manejo:

El manejo de la cocina bruja es muy diferente a la cocina tradicional. Una vez tapada la cocina bruja, no se debe abrir ya que se pierde la energía acumulada que permite la cocción de los alimentos.

Sin embargo, esto que podría ser una desventaja, se transforma en una oportunidad para generar las condiciones para liberar tiempo para las personas que están a cargo de cocinar en el hogar.

Si Ud. utiliza la cocina bruja para preparar el almuerzo temprano en la mañana, lo más probable es que ahorre entre 2 a 3 horas de tiempo.

A continuación algunas recetas desarrolladas por las comunidades de Alto Hospicio en la Región de Tarapacá y El Blanquillo en la cuesta El Melón de la región de Valparaíso.

Arroz primavera

UTILIZANDO LA COCINA BRUJA: Ermelinda Munizagas Rojas

Capilla: San Columbano.

Lugar y fecha: Alto Hospicio. 31 de mayo 2009.

Aproximadamente: 4 personas.

Cocción cocina normal: 1 minuto fuego fuerte.

Cocina bruja: 2 Horas.

Ingredientes:

100 Grs. porotos verdes, 2 Tazas de arroz, 200 Grs. de carne picada, 2 Dientes de ajo, 1 Zanahoria mediana, 1 Tarro arvejas, 1 Caluga de caldo, ½ Pimentón, Sal a gusto, ½ Taza de aceite, 4 Tazas de agua hervida, 1 Cebolla chica.

Preparación:

Sofreír la carne, la zanahoria, la cebolla, morrón, el ajo, porotos verdes, todo junto.

Una vez estando todo bien frito se le agregan las 2 tazas de arroz y 4 tazas de agua hervida. Una vez soltando el primer hervor, por un minuto. Se apaga la cocina normal y se lleva a cocina bruja por aproximadamente 2 horas, ahorrando 19 minutos de gas.

Arroz verde

UTILIZANDO LA COCINA BRUJA: Marta Cifuentes y Rosa Oyarzo

Capilla San Columbano

Lugar y fecha: Alto Hospicio, 31 de mayo 2009.

Ingredientes

Pollo pechuga o presas, 1 choclo desgranado, ½ morrón en trocitos, 2 zanahorias en trocitos, cilantro molido, espinaca molida, ½ cucharadita de curry, 1 diente de ajo, Sal a gusto, ají rocoto, 1 Kg. arroz, 5 tazas de agua, pimienta, comino.

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: 15.

Preparación:

El pollo se pica en trozos y se adereza con los ingredientes junto, luego se echa el agua hervida al arroz, se incorpora el pollo aderezado al arroz y se traslada la olla a la cocina bruja y tapar.

Tiempo de hervor en cocina a gas: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja. 3 ½ horas.

Tiempo que tomaría en cocina a gas, a fuego directo: 30 minutos.

Cálculo tiempo del gas ahorrado: 25 minutos.

Mote con huesillos

UTILIZANDO LA COCINA BRUJA: Mónica Patricia Rojo Vega

Capilla San Columbano.

Lugar y fecha: Alto Hospicio, 31 de mayo de 2009

Ingredientes:

para 10 personas:

½ Kg. de huesillos, 2 Tazas de azúcar, ½ Kg. mote.

Preparación:

En la noche anterior lavar los huesillos, poner en la olla con dos tazas de azúcar, agregar 2 litros de agua hirviendo, hervir a fuego fuerte por 10 minutos y colocar en la cocina bruja hasta el otro día.

A la mañana siguiente, en otra olla poner a coser el mote con 2 litros de agua y dejar hervir a fuego fuerte por 5 minutos. Enseguida botar el agua de la cocción y enjuagar. Reservar en un recipiente sin agua.

Al momento de servir, incorporar el mote a los huesillos.

Tiempo de hervor: Huesillo 10 minutos, Mote 5 minutos

Cálculo tiempo de gas o combustible ahorrado: 50 minutos.

Porotos con riendas

UTILIZANDO LA COCINA BRUJA: Patricia Contreras Saavedra

Capilla San Columbano.

Lugar y fecha: Alto Hospicio, 31 de mayo de 2009

Ingredientes:

para 8 personas:

½ Kg. porotos remojados, ½ Kg. de zapallo, 1 Tomate, 1 Cebolla, ½ Paquete fideos, Orégano, Comino, Ají de color, 1 Cucharada de aceite, 1/8 kg. de tocino, Sal a gusto.

Preparación:

Se fríe el tomate con la cebolla y el tocino en trozos, se agregan los condimentos con el aceite. Se le agregan a los porotos remojados. Se le agrega el agua hervida hasta la mitad de la olla. Haga hervir 9 minutos y revuelva, agregue los fideos y hierva 1 minuto más. Tape la olla y colóquela en la cocina bruja.

Tiempo de hervor en la cocina a gas: 10 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 3 Horas.

Tiempo que tomaría en cocina a gas: 2 Horas.

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 1 hora y 50 Minutos.

OTRAS RECETAS, UTILIZANDO LA COCINA BRUJA

Lugar y fecha: Blanquillo, 26 de diciembre de 2008

Nombre : Margarita Vera

Nombre de la receta: Porotos Granados

Ingredientes:

- 1 kilo de porotos
- $\frac{1}{4}$ kilo de zapallo
- 3 choclos
- 1 ramita de albahaca
- 1 pimentón
- $\frac{1}{2}$ cebolla
- 2 litros de agua

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo :

Picar la cebolla en cuadritos y freír con los porotos. Se agrega el choclo, el zapallo, pimentón y todos los materiales. Se vierten 2 litros de agua hirviendo y dejar hervir durante 2 minutos en la cocina a gas. Luego se traslada a la cocina bruja y se cocina por 3 horas.

Tiempo, una vez logrado el hervor: dejar 2 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: al menos 3 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 40 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 38 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 22 de diciembre de 2008

Nombre : Lucía Moyano

Nombre de la receta: Lentejas con Arroz

Ingredientes:

- 2 tazas de lentejas
- 1 cebolla picada a cuadro
- 1 zanahoria rayada
- ½ pimentón
- 1 pizca de orégano
- 1 diente de ajo
- 2 longanizas
- 2 cucharadas de aceite
- 1 litro de agua hirviendo

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo :

Remojar la noche anterior las lentejas. A la mañana siguiente botar el agua del remojo y lavarlas.

Freír en las dos cucharadas primero la cebolla y ajo, una vez salteado poner la zanahoria rallada, después agregue el pimiento y una pizca de orégano. Al último agregar las longanizas en rodajas friendo por 5 minutos en la sartén.

Poner las lentejas en la olla bruja agregar agua caliente cubriéndola por más de 3 cm. En la cocina a gas y agregar el arroz y la fritura, esperar que hierva por 5 minutos y traspasar a la cocina bruja.

Tiempo de hervor: una vez logrado el hervor: 5 minutos

Tiempo en la cocina bruja: 1 ½ hora

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo 30 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 25 minutos

Lugar y fecha: Blanquillo, 22 de diciembre de 2008

Nombre (de la persona): Paulina Ramírez

Nombre de la receta: Arroz Graneado

Ingredientes:

- 2 tazas de arroz
- Un diente de Ajo
- Una ramita de Perejil
- Sal a gusto
- Una cucharada de Aceite
- 3 tazas de agua hirviendo

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Freír arroz con aliños por 3 minutos. Agregar 3 tazas de agua al hervir, traspasar a la cocina bruja, tapar y dejar por 3 horas.

Tiempo de hervor: un minuto

Tiempo en la cocina bruja: 180 minutos

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 25 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 24 minutos

Lugar y fecha: Blanquillo, 28 de diciembre de 2008

Nombre : Julia Arcila

Nombre de la receta: Estofado de Conejo

Ingredientes:

- 1 conejo
- 2 cebollas cortadas en pluma
- 2 cucharadas de aceite
- 2 zanahorias cortadas en chaucha
- ½ kilo de papas
- 2 dientes de ajo
- Pimienta
- Orégano a gusto
- Sal
- 1 vaso de vino blanco
- ½ litro de agua

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se troza el conejo con los aliños, orégano, pimienta, cebolla cortada en pluma, zanahoria en rodajas. Se trozan las papas, se hierva 5 minutos en la cocina a gas y luego se vierte un vaso de vino blanco, ½ litro de agua. Luego se traslada a la cocina bruja por 4 horas de cocción.

Tiempo de hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 4 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 30 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 40 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 22 de diciembre de 2008

Nombre : María Pizarro

Nombre de la receta: Carbonada

Ingredientes:

- ½ kilo de posta
- ½ kilo de papas
- ¼ de zapallo
- 1 zanahoria
- ½ cebolla
- ¼ de pimentón
- 2 dientes de ajos
- 1 cucharada de aceite
- 1 rama de perejil
- ¼ de a alverjitas
- 2 litros de agua

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se dora la carne con la zanahoria y la cebolla y el ajo, se coloca orégano y pimentón, el perejil y el resto de los ingredientes, se incorpora el agua y se deja hervir por 2 minutos, luego se traspasa a la cocina bruja durante 1 hora.

Tiempo de hervor: 2 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 1 hora.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 30 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 28 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 20 de diciembre de 2008

Nombre : Silvia Vicencio

Nombre de la receta: Cazuela de Contre

Ingredientes:

- 1 bandeja de contres
- 3 papas
- 1 zanahoria
- 1 trozo de zapallo
- 1 puñado de porotos verdes
- 1 puñado de alverjitas
- 3 cucharadas de cabello de ángel
- ½ cebolla
- 1 diente de ajo
- 1 trozo de pimentón
- Orégano
- Sal a gusto
- 1 cucharada de aceite

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se fríe la cebolla, el ajo y el pimentón en el aceite por 3 minutos. Se agregan los contres picados en cuadritos previamente lavados. Se le agrega el agua hervida hasta la mitad de la olla, se agregan las papas, zanahoria, zapallo en cuadros y las demás verduras. Se deja hervir durante 2 minutos y se le agregan los fideos y la sal. Se cambia a la cocina bruja.

Tiempo de hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 4 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 45 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 40 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 22 de diciembre de 2008

Nombre : Silvia Vicencio

Nombre de la receta: Mermelada de Ciruelas

Ingredientes:

- 1 ½ kilo de ciruelas rojas y amarillas chicas
- 1 kilo de azúcar

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas.

Procedimiento previo:

Se da un hervor a las ciruelas sin agua. Se cuelean en colador fino y se pasan.

La pulpa resultante se mezcla con el azúcar.

Se pone a hervir unos 2 minutos y se cambia a la cocina bruja.

Tiempo de hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 2 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): ½ hora

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 25 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 20 de diciembre de 2008

Nombre : Victoria Vera

Nombre de la receta: Cordero al jugo

Ingredientes:

- 1 kilo de cordero
- 2 cebollas
- 2 zanahorias
- 3 cucharadas de aceite
- 1 diente de ajo
- Rama de orégano
- Rama de perejil
- 1 trozo de pimentón
- 1 vaso de agua

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se dora la carne con el aceite, se pone la cebolla, el ajo y la zanahoria rallada. También se le agrega zanahoria picada, orégano, perejil y pimentón, 3 cucharadas de vino y el vaso de agua.

Tiempo de hervor: 10 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 5 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 2 horas

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 1 hora 50 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 29 de diciembre de 2008

Nombre : Catalina Valencia

Nombre de la receta: Garbanzos con arroz

Ingredientes:

- ½ kilo de garbanzos
- ½ taza de arroz
- ½ zanahoria
- 1 diente de ajo
- Pimentón
- Orégano
- Sal
- Dos cucharadas Aceite
- 1 cebolla chica

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 6 personas

Procedimiento previo:

Hervir los garbanzos durante 10 minutos, mientras se fríe la cebolla con los aliños en una sartén, cuando estén dorados agregarlos a la olla de garbanzos junto con el arroz. Dejar hervir durante 10 minutos. Luego traspasar a la cocina bruja.

Tiempo de hervor: 10 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 5 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 1 hora

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 47 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 27 de diciembre de 2008

Nombre: Daniela Maturana Bórquez

Nombre de la receta: Arroz Primavera

Ingredientes:

- 2 tazas de arroz
- 1 diente de ajo
- 1 zanahoria grande y picada
- ½ taza de maíz
- ½ taza de arvejas
- 3 tazas de agua hirviendo
- Pimentón
- Sal a gusto
- 2 cucharadas de Aceite

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Freír el arroz por 1 minuto, luego incorporar los demás ingredientes y el agua hirviendo, dejar 5 minutos y sazonar.

Tiempo de hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 1 ½ horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 20 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 14 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 22 de diciembre de 2008

Nombre : Gladys San Martín

Nombre de la receta: Guiso de Carne de Vacuno

Ingredientes:

- ½ kilo de carne posta rosada
- 2 zanahorias ralladas
- 1 cebolla mediana
- 2 cucharadas de aceite
- 1 cucharadas de sal
- 1 caldo maggi de vacuno
- 3 tazas de agua hervida
- 5 papas medianas
- ½ kilo de arvejas
- 1 diente de ajo

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Freír la posta en cuadritos bien dorada, se le agrega la zanahoria rallada, el ajo y la cebolla en cuadritos, orégano, comino y sal. Se le agregan las tres tazas de agua hirviendo, se coloca el caldo maggi de vacuno, las papas se pican en tiras y se le agregan las arvejas.

Tiempo de hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 3 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 30 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 25 minutos.

Lugar y fecha: Catapilco, 26 de diciembre de 2008

Nombre : Héctor Valenzuela Estay

Nombre de la receta: Mote con huesillos

Ingredientes:

- ½ kilo de huesillos
- 2 tazas de azúcar
- ½ kilo de mote

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 10 personas

Procedimiento previo:

- En la noche anterior lavar los huesillos, poner en la olla con las dos tazas de azúcar, agregar 2 litros de agua hirviendo, poner a fuego fuerte por 10 minutos y poner en la cocina bruja hasta el otro día.
- A las 08:00 de la mañana, sacar los huesillos, poner a cocer el mote con 2 litros de agua hirviendo (del hervidor eléctrico) y dejar hervir a fuego fuerte por 5 minutos. Luego dejar en la cocina bruja por 4 horas. Luego botar el agua de la cocción y enjuagar. Guardar en un recipiente de loza o vidrio, sin agua.

Tiempo de hervor: 10 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 4 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 60 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 50 minutos.

Lugar y fecha: El Pangué, Blanquillo, 20 de diciembre de 2008

Nombre : Adela Aros

Nombre de la receta: Cazuela de Osobuco

Ingredientes:

- 1 kilo de carne Osobuco
- 5 papas
- 1 cebolla chica
- 1 diente de ajo
- 1 zanahoria
- Perejil
- 3 cucharadas de Aceite
- Una ramita de Apio
- Una cucharadita de Cilantro
- ½ Pimentón
- ½ taza de Arroz

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Dorar la carne con la cebolla, el ajo, la zanahoria y el pimentón, se agregan las papas, el arroz, cilantro, perejil, sal, a todo esto se le agrega 2 litros de agua hervida, cuando suelta nuevamente el hervor mantener en la cocina a gas durante 2 minutos y cambiar a la cocina bruja.

Tiempo de hervor: una vez logrado el hervor: 2 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 3 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 1 hora

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 45 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 20 de diciembre de 2008

Nombre : Anita González

Nombre de la receta: Cazuela de Carne de Vacuno (costilla)

Ingredientes:

- ½ Kgr. de carne
- 1 cebolla picada
- 1 zanahoria rallada y picada
- 1 diente de ajo
- 1 pedazo de pimentón
- 4 papas
- 4 pedazos de choclo
- ½ taza de Arroz
- ¼ Porotos verdes
- 4 pedazos de zapallo
- Pimentón
- 1 ½ litro de agua

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se pica la cebolla y el ajo, se ralla la zanahoria y se pelan las papas y se corta el choclo y el zapallo. Se corta el pimentón en pluma y se realiza un sofrito con la cebolla, el pimentón, el ajo y perejil a gusto, la carne y todos los ingredientes. Se vierte el agua y se hierve por 5 minutos en la cocina a gas. Luego se traspasa a la cocina bruja y se cocina por 2 horas

Tiempo de hervor: una vez logrado el hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 2 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 1 hora

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 55 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 06 de enero de 2009

Nombre (de la persona): Juana Pino

Nombre de la receta: Charquicán

Ingredientes:

- 1 kilo de papas
- ½ kilo de zapallo
- 1 choclo
- 3 hojas de albahaca
- 1 ½ taza de porotos verdes
- 1 diente de ajo
- Ají de color a gusto
- 1 caldo en cubo
- 3 hojas de acelga

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se pelan las papas cortadas en 4 pedazos y el zapallo en cubitos. Se pela y pica el choclo y los porotos verdes y el ajo. Se realiza un sofrito con ajo y ají de color vertiendo agua hirviendo en la olla con las papas y el zapallo. Se cocinan 5 minutos en la cocina a gas y se vierte la verdura, acelga, porotos verdes, choclo, hojas de albahaca y se traslada a la cocina bruja por una hora. Luego se destapa y se muele todo agregando un caldo maggi si se desea.

Tiempo de hervor: una vez logrado el hervor: 5 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 1 horas.

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 20 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 15 minutos.

Lugar y fecha: Blanquillo, 23 de diciembre de 2008

Nombre (de la persona): Clara Köhnenkamp

Nombre de la receta: Guiso de zapallos italianos

Ingredientes:

- 6 zapallos italianos
- $\frac{1}{4}$ de cebolla
- 1 gancho de albahaca
- 3 cucharadas de aceite
- 1 $\frac{1}{2}$ marraqueta
- Perejil
- 2 huevos
- 2 cucharadas de queso rallado
- $\frac{1}{2}$ cucharada de sal fina

Nº de personas o porciones para las que alcanza esta receta: Para 4 personas

Procedimiento previo:

Se pelan los zapallos italianos parcialmente, se pican en cuadritos. Luego se fríe la cebolla también en cuadritos. Se vierten los zapallitos sobre la fritura, junto con el ramito de albahaca y la sal. Se hierve en la cocina a gas y luego se traslada a la cocina bruja.

Finalmente después de media hora se destapa y se le agrega el pan rallado, los huevos y el queso rallado y listo.

Tiempo de hervor: una vez logrado el hervor: 3 minutos.

Tiempo en la cocina bruja: 30 minutos

Tiempo que tomaría en cocina a fuego directo (leña, carbón o gas): 20 minutos

Cálculo tiempo del gas o combustible ahorrado: 17 minutos.



