



Dinamizando el Desarrollo de la Energía Termosolar en Bolivia



Austrian
Development Agency
*The Operational Unit of the
Austrian Development Cooperation*



Historia El Sol

10 1999: Ducha de Doris Hammermüller

05 2004: Tesis El Sol

07 2005: 1. Taller de autoconstrucción, Colegio Walter Alpire, El Alto: construcción de 3 colectores

01-02 2007: 2. Taller de autoconstrucción, comunidad vecina con 5 grupos, El Alto: 10 colectores

11 2008: Conception del Proyecto con Energetica

09 2009: Kick Off Cooperación de desarrollo con ADA



Austrian
Development Agency
*The Operational Unit of the
Austrian Development Cooperation*



Talleres de autoconstrucción El Alto



El Sol – Cooperación de desarrollo



Duración del proyecto: Sept. 2009 – Dec. 2011
Gastos: 244.472 € (WKS AG, ADA, Energetica)

Contraparte de cooperación Austria: WKS AG
ADA
HTL TGM Wien 20
HTL Hollabrunn
AEE Wien-NÖ

Contraparte de cooperación Bolivia: ENERGETICA
Fe y Alegria
Sico Sol
ONU DI



El Sol - Cooperación de desarrollo



A Aspectos de la oferta

- 1) Formación teórica en tecnología solar
 - Creación y adaptación del centro de capacitación
 - Constucción de plantas de demostración
 - Realización de 2 Cursos
- 2) Capacitación practica de tecnicos solares
 - Practicas en empresas
 - Region piloto: instalación de 50 sistemas
- 3) Mejoramiento de los productos y consultoria de fabricantes



A1) Formación teórica en tecnología solar



Tecnología

Seguridad industrial.
Costos y presupuestos
Dibujo técnico general
Fundamentos de Sistemas termosolares
Tecnología de sistemas termosolares
Configuración de sistemas termosolares
Montaje e instalación de sistemas termosolares
Mantenimiento y reparación de sistemas termosolares

Laboratorio -Taller

Conocimiento de materiales
PlomeríaSoldadura arco y oxígeno
Taller instalaciones de sistemas termosolares
Taller de mantenimiento y reparación de sistemas termosolares



A2) Capacitación práctica de técnicos solares, Cochabamba



A2) Capacitación práctica de técnicos solares, Cochabamba



Taller 1 Febrero 2010: 14 absolventes

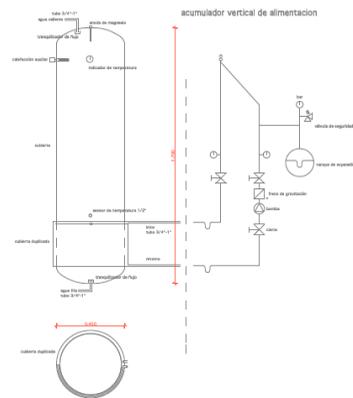
Taller 2 Junio 2011: 18 absolventes



A3) Mejoramiento de los productos y consultoría de fabricantes



Lista de materiales						
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	UNID.	CANT.	UNID.	CANT.
ALUMINIO 6061	1	3	21	30	30	30
ALUMINIO 6061	2	4	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	3	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	4	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	5	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	6	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	7	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	8	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	9	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	10	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	11	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	12	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	13	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	14	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	15	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	16	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	17	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	18	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	19	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	20	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	21	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	22	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	23	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	24	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	25	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	26	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	27	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	28	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	29	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	30	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	31	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	32	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	33	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	34	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	35	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	36	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	37	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	38	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	39	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	40	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	41	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	42	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	43	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	44	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	45	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	46	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	47	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	48	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	49	1	1	20	20	20
ALUMINIO 6061	50	1	1	20	20	20



El Sol - Cooperación de desarrollo



B Dinamización de la demanda

1) Mecanismos de financiamiento

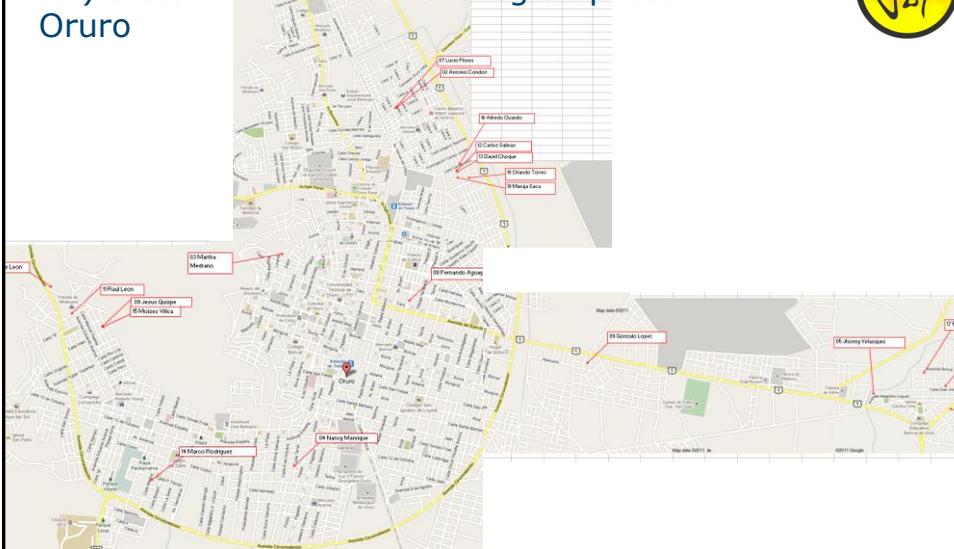
- Elaboración de sistemas financieros para energía termosolar
- Combinación de microcreditos y subsidios
- Creación de una región piloto: Promoción de 25 % de los costos de inversión de los primeros 50 colectores

2) Información

- Creación de una página web del proyecto
- Talleres en las capitales de los departamentos
- La primera conferencia termosolar en Bolivia



B1) Sistemas financieros - región piloto Oruro



B1) Sistemas financieros - región piloto Oruro



Capacidad y Costos Referenciales de Sistemas Termosolares (\$US)

Número de personas	Tipo de Sistema Termosolar					
	2 a 3		hasta 4		hasta 6	
Capacidad en litros	100		150		200	
Precio sistema individual (\$US)	1000		1320		1550	
Subsidio (\$US)	250		250		250	
Costo al usuario (\$US)	750		1070		1300	
Cuota inicial 30% (\$US)	250		350		430	
Crédito (\$US)	500		720		870	
Tiempo de crédito	2 años	3 años	2 años	3 años	2 años	3 años
Cuota mensual al 12% (\$US)	24	17	34	24	41	29
Cuota trimestral al 12% (\$US)	72	51	102	72	123	87



B2) Talleres de difusión en las capitales



(www.energetica.org.bo/elsol)

LUGAR Y FECHA	CONTRAPARTE LOCAL	LUGAR Y FECHA	CONTRAPARTE LOCAL
Cochabamba 30 de septiembre 2010	ENERGETICA - Energia para el Desarrollo Tel#: (4) 4253825 - 425364 Email: sylvia@energetica.org.bo	Sucre 21 de octubre 2010	Facultad Ciencias Agrarias Universidad San Francisco Xavier de Chuquiata Telefono/Fax: 4 8450653 Email: patriciaduram@hotmail.com
Trinidad - Beni 05 de octubre 2010	WWF Tel#: (3) 4824969 Email: mbarba@wwfbolivia.org	Potosí 22 de octubre 2010	Universidad Autónoma Tomás Frías (UAF) Celular: 71863594 Email: bsantonia@hotmail.com
Cobija - Pando 07 de octubre 2010	SNV Tel#: (3) 8422753 Email: tmartinez@snvworld.org	Tarja 25 de octubre 2010	PROMETA Tel#: (4) 6649160 Email: prometa@prometa.org.bo
La Paz 18 de octubre 2010	ESEC - Universidad Católica Boliviana Tel#: (2) 2784159 Email: fbestuchedu.bo	Santa Cruz 29 de octubre 2010	CPCPA Tel#: (3) 3527366 Email: mespinoz@cpcpa.org.bo
Oruro 19 de octubre 2010	Cód. de Ing. Eléctricos y Electromecánicos Secretaría de la Unidad de Energía Tel#: (2) 5254958 • Email: jwikanani@yahoo.com		

Inscripciones y mayor información en: www.energetica.org.bo/elsol • Contacto: Sylvia Améz Camacho, tel#: (4) 4253825 Email: sylvia@energetica.org.bo



B2) Creación de una página web del proyecto

www.energetica.org.bo/elsol



Conclusiones



- 1) Bolivia tiene todas las condiciones necesarios para el uso autónomo de energía termosolar.
- 2) Energía termosolar es valor regional.
- 3) Lo que funciona a pequeña escala, también funciona a larga escala.

