

El acceso a la energía en el delta del Paraná.

Diagnóstico y recomendaciones acerca de la situación energética de la población en una isla entrerriana.

Presentación

En el marco del proyecto "Humedales del Delta del Paraná: aportes a la sustentabilidad socioambiental" llevado a cabo en islas del delta entrerriano (años 2012-2014), abordamos la cuestión del acceso a la energía de la población residente en el área.

Esta cuestión es relevante en la medida que los pobladores tienen a su cargo la provisión y el costeo de energía para sus hogares y para el desarrollo de actividades productivas. En la actualidad se han incorporado distintos artefactos y herramientas de trabajo que requieren del consumo de gas licuado y electricidad, lo cual implica un alto costo para la economía familiar y según sus posibilidades, un uso diferencial de los mismos. En otros casos este consumo se encuentra seriamente limitado o directamente no se realiza.

A partir de esta situación y con la intención de aportar al conocimiento de la misma, en el año 2012 realizamos un diagnóstico ex-

ploratorio de las condiciones generales de acceso y uso de la energía en un grupo de pobladores isleños.

En este documento presentamos los resultados del trabajo y una serie de recomendaciones tecnológicas a fin de mejorar el acceso a la energía de la población bajo un criterio de sustentabilidad y apropiación de la tecnología recomendada.

Diagnóstico de la situación energética

El diagnóstico se realizó en base a un cuestionario en el que se indagaron los siguientes temas:

- construcción de vivienda y provisión de agua;
- uso de fuentes y artefactos de energía;
- uso potencial de energía;
- y conocimiento sobre energías renovables.

El cuestionario fue aplicado a un grupo de catorce (14) familias residentes en una zona



de islas adyacente a la ciudad de Rosario, perteneciente al departamento Victoria (Entre Ríos). Las familias se dedican principalmente a la pesca. En este informe presentamos los resultados de la encuesta considerando los aspectos más significativos de los datos.

Cabe aclarar que el proyecto marco de este trabajo incluyó la visita de otras zonas de islas de los departamentos Diamante y Victoria en las que también se consideró -aunque no de modo focalizado- la cuestión del acceso a la energía. Esto nos permite observar ciertas variantes en el uso de las diversas fuentes, que mencionamos en citas a pie de página, a fin de enriquecer este diagnóstico.

1. Vivienda y provisión de agua

La encuesta fue aplicada en una zona donde las viviendas están agrupadas en un sector de la isla, formando un caserío que cuenta además con escuela primaria. Esta organización espacial es usual en las islas linderas al cauce principal del Paraná, y se distingue de la distribución dispersa característica de las zonas interiores del delta.

Usualmente en las viviendas residen familias nucleares; cuando el predio residencial es compartido entre dos grupos familiares o más, se agrega otra vivienda o una habitación separada de la vivienda principal.

Modalidades de construcción de viviendas. Las viviendas están construidas con el sistema de palafitos (sobre pilotes), y por lo general siguen un patrón de construcción. Si se utiliza la planta baja como cocina-comedor, ésta se cierra con planchas de madera o chapa y se disponen grandes ventanas con mosquitero o media sombra; el piso es de tierra apisonada. En la planta alta se ubican los dormitorios. Las paredes son de chapa,

madera o su combinación, los techos de chapa (sin cielorraso), los pisos de madera y en menor medida de material. El baño suele estar separado de la edificación, sobre el terreno o elevado y construido con materiales similares a los de vivienda. Otra forma de construcción (con menos presencia en la zona de la encuesta) es sobre el terreno, con una planta y de materiales como adobe, ladrillo y paja para el techo. Ambas modalidades de construcción pueden combinarse en un mismo núcleo residencial.

Provisión de agua. La provisión de agua para el hogar se realiza en forma mecánica o manual. De los hogares encuestados solo uno estaba utilizando el sistema de bomba de extracción con tanque en altura para almacenamiento pero sin conexión para la distribución de agua al interior de la vivienda; otro poblador contaba con el mismo sistema pero no lo estaba utilizando. El resto se abastece de agua por acarreo de baldes, que almacenan en tanques plásticos de 200 litros; también se almacena en tanques el agua de lluvia que juntan con canaletas¹.

2. Energía

2.1. Fuentes y usos de energía

Fuentes de energía utilizadas
(sobre un total de 14 hogares)

Fuentes	Encuestados	Porcentaje
Leña	13	93
Gas licuado	12	85
Electricidad	8	57
Carbón vegetal	6	43
Velas	4	28
Kerosene	3	21
Gasoil	1	7

1 En otras zonas de islas las formas de provisión van desde el acarreo permanente, según las necesidades domésticas, con y sin almacenamiento previo; hasta la extracción mecánica y almacenamiento en uno o dos tanques; en algunos casos incluyen instalaciones para la distribución de agua al interior de la vivienda y/o del baño.

Leña y gas licuado

Estas son las fuentes de energía utilizadas por casi todos los encuestados. La leña es principalmente de sauce, que obtienen de la poda de los árboles y de la recolección en las inmediaciones del caserío; la máspreciada (por su duración) es de espinillo, pero es menos utilizada porque los montes se encuentran en el interior de la isla, donde no pueden acceder por un conflicto de tierras. La periodicidad en la recolección es diaria entre aquellos que no tienen acceso a gas licuado y semanal o quincenal entre los que usan gas.

De los 14 hogares, 12 utilizan gas licuado en equipos de cocina (12), estufas o pantallas (3 hogares) y sol de noche (6 hogares).

El gas licuado y la leña se combinan para cuatro usos:

- **iluminación:** 6 hogares cuentan con sol de noche a gas (aunque no siempre se utilizan);
- **cocción de alimentos,** en cocinas con hornalla y con hornalla y horno. Los 12 encuestados usan diariamente las hor-

nallas y una vez a la semana en promedio el horno; todos combinan el gas con la leña en parilla, fogón o brasero; 2 hogares sólo utilizan leña. En menor medida (6 encuestados) recurren al **carbón vegetal** para cocción de alimentos, como alternativa a la leña.

- **calentamiento del agua para baño,** la mayoría utiliza agua caliente durante todo el año, usando cocina con hornalla (9 encuestados) y fogón; una forma alternativa es almacenar agua en tanques de 200 litros y en los meses de verano calentarla con la propia temperatura que toma el tanque por la incidencia del sol²;
- **calefacción:** 4 hogares utilizan artefactos a base de gas licuado (estufa, pantalla o cocina) y 3 a base de leña (braseros, fogón, tanque de chapa y salamandra).

La mayoría cuenta con una (5) o dos (6) garrafas de diez y/o quince kilos. El gas se utiliza para cocción, calentamiento del agua y

2 En otras zonas observamos sistemas caseros de calentamiento con leña, conectados al sistema mecánico de extracción y almacenamiento en tanques.



calefacción; estos dos últimos usos varían de un hogar a otro en cuanto a su periodicidad (diaria o estacional), según la cantidad de garrafas, los integrantes del hogar y las posibilidades económicas para su reposición.

Electricidad

Para la generación de electricidad se utiliza: **grupo electrógeno, pantalla solar y baterías**. De los ocho encuestados que afirman usar electricidad, todos poseen grupo eléctrico (uno posee dos aparatos), dos tienen paneles solares (poco eficientes en la carga de baterías), y tres utilizan baterías que recargan con su propio generador o en la ciudad.

La potencia de los grupos eléctricos varía entre 3.500/2.500 W y entre 1.200/950 W; los encuestados afirman que los de mayor potencia consumen en promedio un litro de nafta por hora y los de menor entre uno y medio litro por hora. La frecuencia de uso varía de dos horas diarias a cinco horas (los de mayor potencia). En 2012 cuando se aplicó el cuestionario, el gasto mensual promedio (entre 20 y 35 horas semanales) en combustible para generar electricidad oscilaba entre seiscientos y mil pesos (actualmente estos valores casi se duplicarían). A este costo mensual, algunos encuestados agregaron el costo anual o semestral de reparación y/o recambio de los aparatos, cuyas roturas atribuyen a la asiduidad en el uso de los mismos.

El uso de grupos eléctricos y las baterías se destina a:

- **iluminación:** 9 hogares poseen lámparas eléctricas, de bajo consumo y comunes; 4 poseen entre ocho y cinco lámparas y 5 poseen entre tres y una lámpara. El resto utiliza **velas** y farol a **kerosene** (o a **gasoil**) debido a la dificultad para comprar el kerosene y su alto costo);
- **ventilación:** sólo un hogar posee ventilador;
- **conservación de alimentos:** de los 5 ho-

gares que poseen freezer y/o heladera, sólo uno utiliza el freezer con electricidad; el resto usa los aparatos en verano con hielo que adquieren en Rosario día por medio o dos veces por semana; también 6 hogares usan hielo pero en gabinetes de heladera; y 3 no cuentan con medio de conservación³;

- **otros artefactos:** entretenimiento y confort: televisor (9 hogares), equipo de música y radiograbador (8) y lavarropas (3); y herramientas: taladros (4), moladora (2) y agujereadora (1); bomba de extracción de agua (1). Del total de 14 hogares, tres no cuenta con ninguno de estos artefactos del hogar.

2.2 Confort térmico

Respecto a los usos de energía para calefacción y ventilación, se indagó sobre la sensación de confort térmico en la casa. La mayoría eligió del espectro la puntuación "nada confortable" a "confortable", tanto para verano como para invierno.

En las siguientes tablas se expone cada opción y la cantidad de personas que las eligieron.

VERANO

Nada confortable	1	2	3	4	5	6	7	Muy confortable
9	1		3		1			

INVIERNO

Nada confortable	1	2	3	4	5	6	7	Muy confortable
6	3	2	2		1			

3 En las zonas interiores de las islas, los hogares que cuentan con medios para adquirirlos y costear el consumo de garrafas, utilizan freezer y heladeras a gas licuado; aquellos que no tienen esta posibilidad, racionan el uso de hielo o bien consumen alimentos que no requieren conservación prolongada.

2.3. Usos potenciales

Se encuestó sobre usos potenciales a fin de conocer qué otros usos y actividades se realizarían de acceder a fuentes de electricidad permanente. Las respuestas (8 de los jefes y 6 de las jefas de las familias) se dividen entre usos y actividades que realizarían dentro y fuera del ámbito doméstico:

- en el espacio hogareño: vinculadas al acceso al confort que brindan instalaciones y aparatos eléctricos (iluminación, ventilación, calefacción, refrigeración, agua caliente para el baño, lavado de ropa) y a prolongar el tiempo de uso de artefactos audiovisuales (radio, equipo de música, televisor). Estas actividades son más mencionadas por las mujeres. Se agregan la confección textil (máquinas de coser), y la conservación de los productos pesqueros destinados a la venta (freezer);
- fuera del espacio doméstico: mayormente señaladas por los hombres, vinculadas al mantenimiento de embarcaciones (mediante el uso de distintos artefactos: moladora, lijadora, agujereadora, soldadora) y de servicios a turistas y pescadores (bar y parador).

2.3. Energías renovables

Se indagaron dos cuestiones: el interés en tener un sistema permanente de energía en la casa y el grado de conocimiento de energías renovables y el interés en utilizarlas.

Sobre la primera cuestión, sus respuestas fueron unánimes respecto a acceder a un sistema permanente de energía: 13 eligieron la opción "muy interesado" y 1 "interesado".

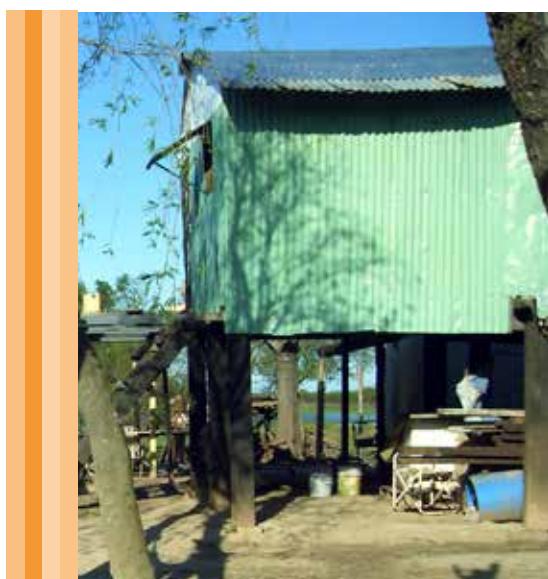
En relación a la segunda cuestión, el grado de conocimiento de energías renovables, la

mayoría de los encuestados conoce formas concretas de generación, pero no las identifica por el concepto genérico de "energía renovable", ni el que designa a las diversas fuentes de generación. Tales formas son:

- **energía eólica:** molino;
- **energía fotovoltaica:** panel solar;
- **energía hídrica:** micro-turbina⁴.

La mayoría de los encuestados (11) está interesada en utilizar estas formas de energía, porque las concibe como una manera de disminuir costos o de librarse de los inconvenientes del uso de generadores eléctricos (roturas frecuentes y ruido del motor). Sin embargo algunos manifiestan ciertos reparos en incorporar tecnologías asociadas a energías renovables, tanto porque sostienen que las experiencias que conocen, obtienen un resultado deficiente (panel solar y micro-turbina); como porque consideran que no brindarían un servicio permanente ya que depende de factores variables (sol y viento). Por otro lado, el alto costo de equipos es un motivo por el que algunos entrevistados dicen no estar interesados en estas formas de energía.

⁴ La micro-turbina se conoce porque una empresa comercial estaba desarrollando un prototipo en la isla.



Finalmente, ninguno manifestó conocer la **energía solar térmica**, aunque cuando explicamos el concepto, dos encuestados la asociaron con el calentamiento del agua almacenada en tanques durante el verano y otro afirmó conocer el calefón solar a través de un documental. La mayoría de los encuestados (11) está interesada en utilizar la energía del sol para calentar agua.

Conclusiones

En base a este diagnóstico preliminar, se desprenden algunas conclusiones sobre la cuestión del acceso a la energía de la población de islas. Estas refieren a: la inequidad en el acceso respecto a otros sectores de la sociedad; el interés de la población en disponer de sistemas permanentes y alternativos de energía; y el conocimiento aproximado que poseen sobre renovables.

Inequidad en el acceso. Los pobladores tienen enteramente a su cargo el abastecimiento de energía para sus hogares (equipos e insumos o fuentes). Esto implica que deben destinar parte importante del ingreso familiar a la generación de energía para: actividades domésticas básicas (cocción de alimentos y agua caliente para el baño); un consumo para el confort en el hogar (iluminación, calefacción y ventilación) –confort que no se alcanza si consideramos el aspecto térmico–, y para el entretenimiento familiar y la utilización de herramientas de trabajo. Si consideramos sólo el consumo de combustible para electricidad, podemos observar la brecha económica que existe entre el gasto de electricidad de los hogares isleños y el de los usuarios del servicio eléctrico público. Comparado, por ejemplo, con un residencial de la ciudad de Rosario, para éste 1 kWh de energía eléctrica es 26 veces más barato que 1 kWh de electricidad, obtenido mediante un generador, como el utilizado por los pobladores de islas. Debi-

do a esta situación (y al costo de equipos alternativos a gas licuado) la conservación de alimentos se realiza a base de hielo.

Por otra parte, al estar la generación de energía a cargo de las familias, el acceso depende mayormente de las posibilidades económicas de cada una, lo cual introduce una inequidad al interior de la población. Finalmente, la situación de inequidad se manifiesta en la imposibilidad de acceder por cuenta propia a medios alternativos de generación de energías con fuentes renovables; entre otros factores, el nivel promedio de ingresos familiares y el alto costo de algunas tecnologías inciden en esa situación.

Interés en disponer de energía permanente y alternativa. Todos los encuestados afirmaron estar interesados en acceder a sistemas de energía permanente, y la mayoría en utilizar formas de energías renovables. El acceso a un sistema permanente de energía permitiría ampliar el uso de artefactos que hoy no se realiza o está restringido; también aportaría condiciones para el desarrollo de nuevas actividades económicas.

Conocimiento de energías renovables. Los pobladores poseen un conocimiento aproximado sobre fuentes energéticas renovables; en algunos pocos casos utilizan la incidencia del sol directa (calentamiento del agua en tanques, por calentamiento de las paredes expuestas a la radiación) y tecnologías industriales (fotovoltaica) que no proveen resultados esperados; o también, colaborando en pruebas de prototipos comerciales (micro-turbina). Sin embargo, las conciben de manera contradictoria: por un lado, como posibilidad para mejorar el acceso a la energía; y por otra como medios cuya efectividad está en duda o directamente no puede garantizarse. Esta situación se corresponde tanto con sus propias experiencias con renovables (equipos casi

obsoletos o que están a prueba), como con la escasa difusión de estas tecnologías entre los pobladores.

La inequidad en el acceso, el interés de la población en incorporar sistemas de energía permanentes y el conocimiento aproximado que poseen en fuentes renovables, plantea una oportunidad para trabajar el tema. La utilización de estas energías para sus distintas aplicaciones domésticas y/o laborales, son opciones que pueden estar al alcance de la población mediante la implementación de políticas públicas adecuadas. Existen actualmente programas gubernamentales dirigidos a poblaciones rurales en los cuales se pueden incluir a las isleñas, y trabajar desde allí y junto a los pobladores en la implementación de alternativas para la utilización de energías renovables.

Recomendaciones

En base a los resultados de este trabajo inicial, presentamos algunas tecnologías posibles de ser contempladas para utilizar en islas. Se ha listado una serie de soluciones para cada problemática, sin embargo sólo se describen las tecnologías con las que el área de Energía del Taller Ecologista tiene mayor experiencia de trabajo. Estas han sido pensadas como soluciones individuales y a la vez colectivas, es decir, aplicables a cada hogar pero cuya adopción y definición resultará de un proceso de co-construcción entre pobladores y técnicos. La mejora en el acceso y la situación energética se puede alcanzar en la medida que las tecnologías estén adecuadas a las necesidades y usos locales, y puedan ser efectivamente apropiadas por los usuarios. Este proceso implica entre otras cuestiones:

- intercambio inicial de información sobre tecnologías disponibles según necesidades energéticas de los usuarios; posibilidad de auto-construcción; uti-

lización eficiente; tareas y costos de mantenimiento;

- evaluación de las tecnologías a aplicar (caseras e industriales), incluyendo en la misma necesidades y usos actuales, y el aspecto habitacional;
- implementación, prueba y puesta a punto del manejo de las tecnologías (en particular, las más sofisticadas);
- simultáneamente trabajar sobre la mejora del hábitat de manera de optimizar los usos pasivos de la energía;
- seguimiento y apoyo técnico a los pobladores. Capacitación permanente.

Tecnologías y usos

1. Provisión de agua

A los fines de intentar solucionar el acceso al agua, se proponen las siguientes tecnologías.

1.1 Bomba de ariete

1.2 Bomba de soga

1.3 Bombeo solar

Sistema para bombeo de agua constituido por una bomba, un controlador y módulos fotovoltaicos. A continuación, la figura muestra un sistema de bombeo de pozo, no de río.

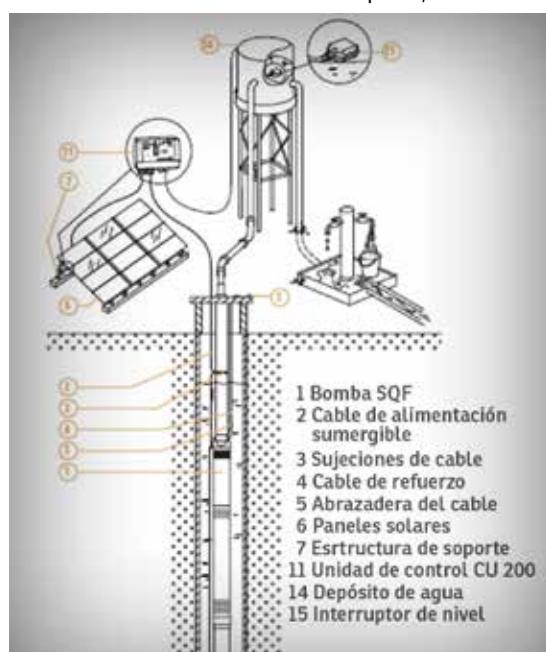


Ilustración 1: catálogo Grundfos.

Ventajas:

Costo de operación nulo, bajo mantenimiento, generalmente (depende del caso) poca cantidad de módulos fotovoltaicos, baja inversión económica, facilidad de instalación, puede ser instalado en piso (considerando posibilidad de crecidas), los módulos fotovoltaicos son livianos, no necesitan estructuras complejas para ser sostenidos.

Desventajas:

En los momentos que el equipo requiera mantenimiento, puede ser necesario el asesoramiento de personal especializado. Se considera apropiado una visita de mayor periodicidad al momento de la puesta en marcha y luego una cada 6 o 12 meses.

1.4 Recolección de agua de lluvia

Sistema constituido por una superficie de captación y un depósito de acumulación. Para llevarlo correctamente a cabo se necesita que el techo de las viviendas cumpla ciertas condiciones técnicas.

Ventajas:

Es un sistema pasivo, no consume energía, baja inversión económica, casi no requiere mantenimiento, la captación y acumulación es en el lugar de la vivienda, no necesita acarreo, constituye una fuente más para el abastecimiento de agua (diversificación).

Desventajas:

Es dependiente del régimen de lluvias.

2. Cocción, calentamiento de agua y calefacción.

2.1 Cocinas solares

Dispositivo para la cocción de alimentos.

Ventajas:

Se pueden autoconstruir, caso contrario su adquisición requiere baja inversión económica, son muy fáciles de usar, evita los problemas de salud por cocción con biomasa, evita los peligros de incendios, funcionan

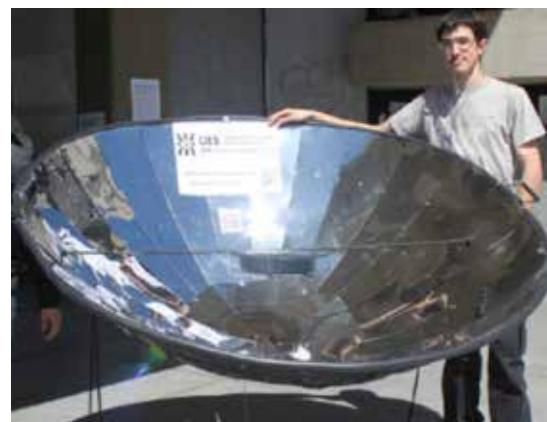


Ilustración 2: Equipo de trabajo Observatorio de Energía y Sustentabilidad (UTN-FRRo).

sólo de día y podrían ahorrar una recogida de leña diaria.

Desventajas:

Necesitan radiación solar directa, se ubican fuera de la casa.

2.2 Olla bruja

Consta de una caja aislada térmicamente. Es un sistema pasivo que no capta ni genera energía, sólo la conserva.

Ventajas:

Permiten lograr importantes ahorro de energía térmica para cocción de alimentos, no necesita mantenimiento, baja inversión económica, puede ser auto construible, funciona de día y de noche, facilidad de uso.

Desventajas:

Necesita de otra fuente de energía (gas, solar, leña, etc.) para su funcionamiento. Permite sólo algunos tipos de cocciones (no sirve para freír, asar, etc.). Tamaño Reducido.

2.3 Hornos solares

Tecnología recomendada para calentamiento o precalentamiento de agua y para elaboración de pan, pizzas, facturas, etc.

Ventajas:

Se pueden autoconstruir, caso contrario requieren baja inversión económica, son muy fá-



Ilustración 3: Exposición Mendoza Solar

ciles de usar, evita los problemas de salud por cocción con biomasa, evita los peligros de incendios, funcionan sólo de día y podrían ahorrar una recogida de leña diaria.

Desventajas:

Necesitan radiación solar directa, se ubican fuera de la casa.

2.4 Colectores solares

Sistema para calentamiento de agua sanitaria o pre calentamiento de procesos productivos, generalmente se instalan con un sistema de apoyo que en caso de no ser factible, se puede solucionar con un sobredimensionamiento del sistema. Debido a las características del agua de río se necesitará un filtro para quitar los sólidos que pudieran tapar luego alguna cañería. El sistema también requerirá de una mínima instalación sanitaria y una estructura edilicia adecuada para sobre el techo instalar el equipamiento.



Ilustración 4: Colector solar plano UTN-FRRo.

Ventajas:

Baja inversión económica, son muy fáciles de usar, ahorros de energía importantes, el tanque de acumulación térmica permite el abastecimiento de agua por la noche.

Desventajas:

En los momentos que el equipo requiera mantenimiento, puede ser necesario el asesoramiento de personal especializado (sin embargo puede resultar muy fácil una capacitación a los pobladores). Se considera apropiado una visita de mayor periodicidad al momento de la puesta en marcha y luego una cada 12 meses. Se proponen sistemas indirectos por la calidad de agua.

2.5 Estufas de alto rendimiento a biomasa

2.6 Consideraciones bioclimáticas.

2.7 Mejorar aislación térmica de las viviendas.

3. Electricidad

3.1 Sistema fotovoltaico para iluminación y otros

Sistema para la generación de energía eléctrica a través de la captación de energía solar. La imagen muestra una instalación de tamaño medio, sin embargo por cuestiones de mantenimiento, inversión económica, estructura y apropiación de la tecnología, se recomiendan sistemas más pequeños para abastecer consumos de menor demanda como iluminación, carga de teléfonos celulares y para satisfacer necesidades de esparcimiento de los pobladores como la alimentación eléctrica de un televisor o radio (resultados relevados en las encuestas).

Respecto a la instalación de un sistema de electrificación se propone acompañarlo de una ca-



Ilustración 5: Instalación Isla sobre San Javier.

pacitación y mejoramiento de las condiciones de protección eléctrica para los pobladores.

Respecto al servicio de iluminación se propone incorporar lámparas de bajo consumo o tecnología led.

Ventajas:

Respecto al sistema propuesto se destaca la baja inversión económica requerida, el sistema tiene costo de operación nulo, producirá ahorros de nafta para los grupos electrógenos de los pobladores, no necesita grandes condiciones estructurales para ser instalado.

Desventajas:

En los momentos que el equipo requiera mantenimiento, puede ser necesario el asesoramiento de personal especializado. Se considera apropiado una visita de mayor periodicidad al momento de la puesta en marcha y luego una cada 6 o 12 meses.

Heladera y frezzer

Para este tipo de electrodomésticos el módulo del sistema fotovoltaico requerido (una instalación similar a la de la imagen) representa una gran inversión en equipos, infraestructura y mantenimiento (sobre todo en baterías). Se recomienda que respecto a la conservación de alimentos se evalúen en cada caso los métodos ya utilizados.

4. Confort térmico

4.1 Consideraciones bioclimáticas.

4.2 Mejorar aislación térmica de las viviendas.

4.3 Estufas de alto rendimiento a biomasa.

4.4 Ventilador eléctrico

En base a las encuestas se propone la posibilidad de abastecer un ventilador eléctrico con un sistema de alimentación fotovoltaico. Se recuerda que este tipo de carga se necesita en los meses de verano (momentos del año con mayor radiación solar) con lo cual el sistema funciona óptimamente. Para los momentos del año restantes hay posibilidad de abastecer otros usos con el sistema fotovoltaico.



Documento elaborado por Taller Ecologista. Colaboraron en su preparación: Ignacio Arraña, Rafaela Improtta, Martín Orecchia y Laura Prol.

Rosario, mayo de 2015



Diseño y diagramación:

www.inerciacomunicacion.com.ar



Taller Ecologista

Tel/Fax: (54) 341 4261475

info@taller.org.ar | www.tallerecologista.org.ar

Casilla de Correo 658 - CP 2000

Rosario - Santa Fe – Argentina

Este documento fue elaborado con el apoyo financiero de Ecosystem Alliance – Ámsterdam, Holanda. Las ideas, opiniones e informaciones contenidas y las denominaciones geográficas y geopolíticas utilizadas son de la responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de las instituciones que lo financian.

THE ECOSYSTEM ALLIANCE

