

# SUPERANDO LA VULNERABILIDAD ENERGÉTICA EN RENCA



EBP 

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

 Renca

 EGEA  
EMPRESARIO Y GENERACIÓN  
DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

**Financiamiento:**

Embajada de Suiza en Chile

**CONTACTOS:****EGEA**

Nombre: Rubén Méndez

Teléfono: + 56957810474

Email: [rubenmendez@egeaong.cl](mailto:rubenmendez@egeaong.cl)

Web: [www.egeaong.cl](http://www.egeaong.cl)

**EBP Chile**

Nombre: Mauricio Villaseñor

Teléfono: + 56225738505

Email: [mauricio.villasenor@ebp.ch](mailto:mauricio.villasenor@ebp.ch)

Web: [www.ebpchile.cl](http://www.ebpchile.cl)

**Municipalidad de Renca**

Nombre: Nicolás Azocar

Teléfono: +56226856624

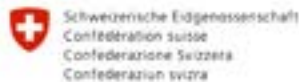
Email: [nazocar@renca.cl](mailto:nazocar@renca.cl)

Web: [www.renca.cl](http://www.renca.cl)

Edición: Diciembre de 2017

# SUPERANDO LA VULNERABILIDAD ENERGÉTICA EN RENCA

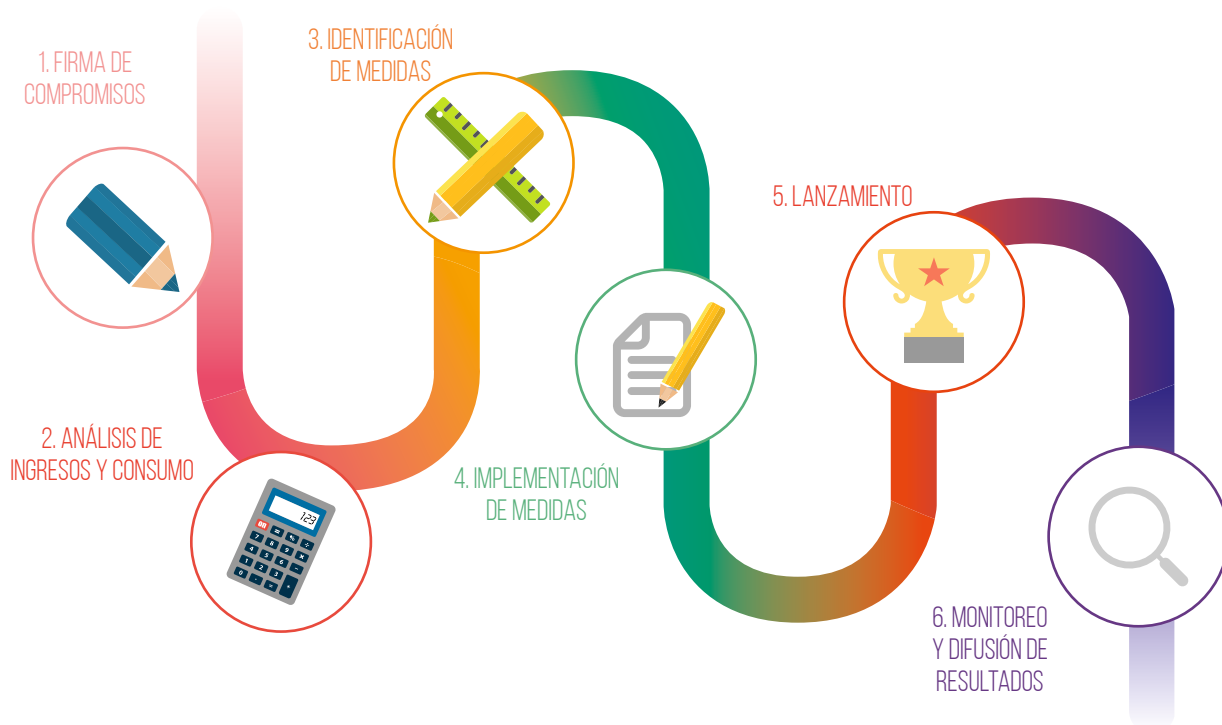
Un llamado a la acción para un desarrollo equitativo y sustentable en materia de energía.



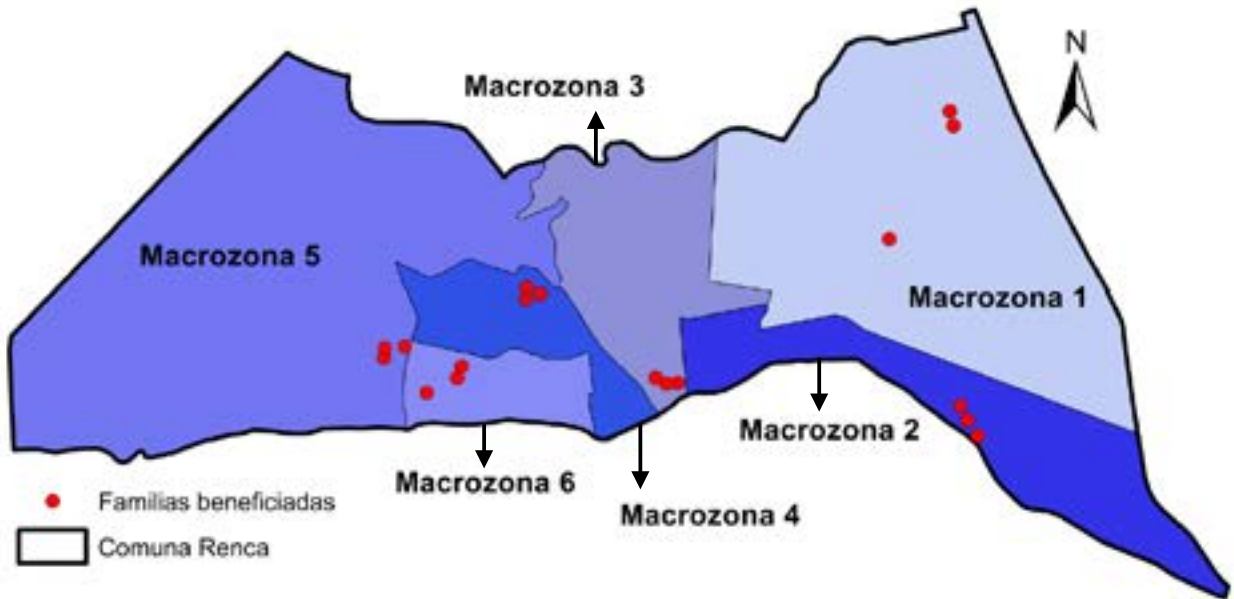
# Introducción

**Actualmente en Chile**, múltiples actores están trabajando en una definición del concepto de pobreza energética. Este proyecto es un llamado a la acción y una oportunidad para profundizar en terreno sobre los alcances de este concepto, contribuyendo al desarrollo equitativo y sustentable de familias vulnerables en la comuna de Renca, apoyando a los vecinos en la implementación de medidas concretas que permitan reducir su gasto mensual en energía y mejorar su calidad de vida.

## Fases del proyecto



# Ubicación de las familias beneficiarias en Renca



# RESULTADOS PRINCIPALES DEL DIAGNÓSTICO

Se realizaron encuestas en terreno a las 18 familias beneficiarias del proyecto. A continuación se presentan los principales resultados.

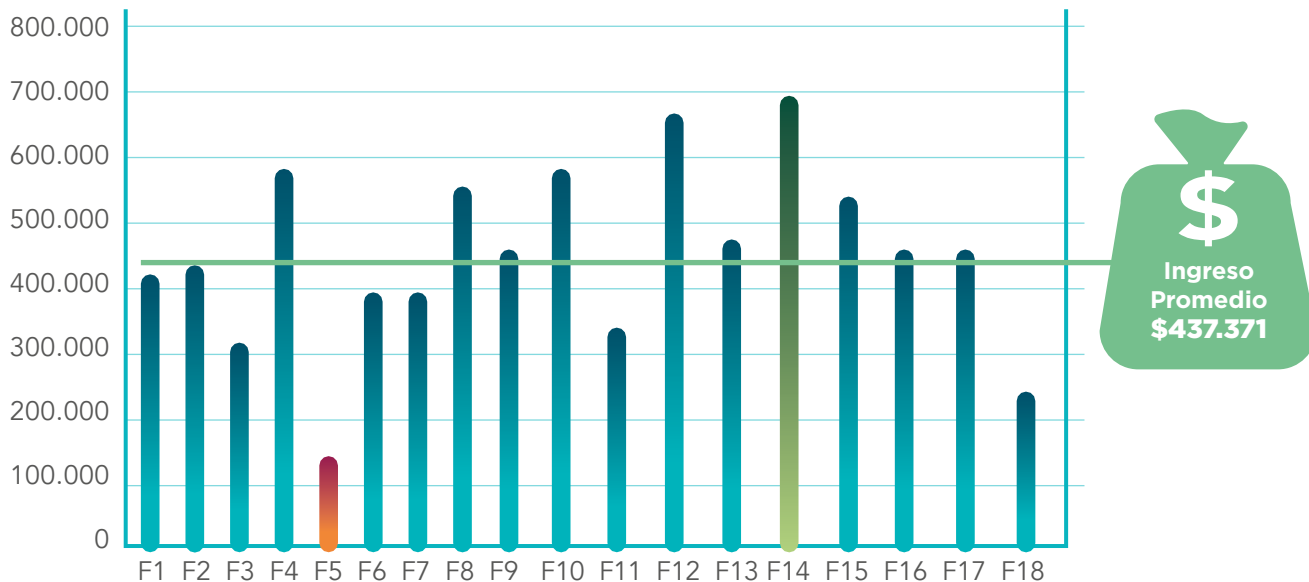


## Datos cuantitativos

Número de personas en la vivienda	Número de viviendas
2 ó 3	3
4 a 6	10
7 o más	5

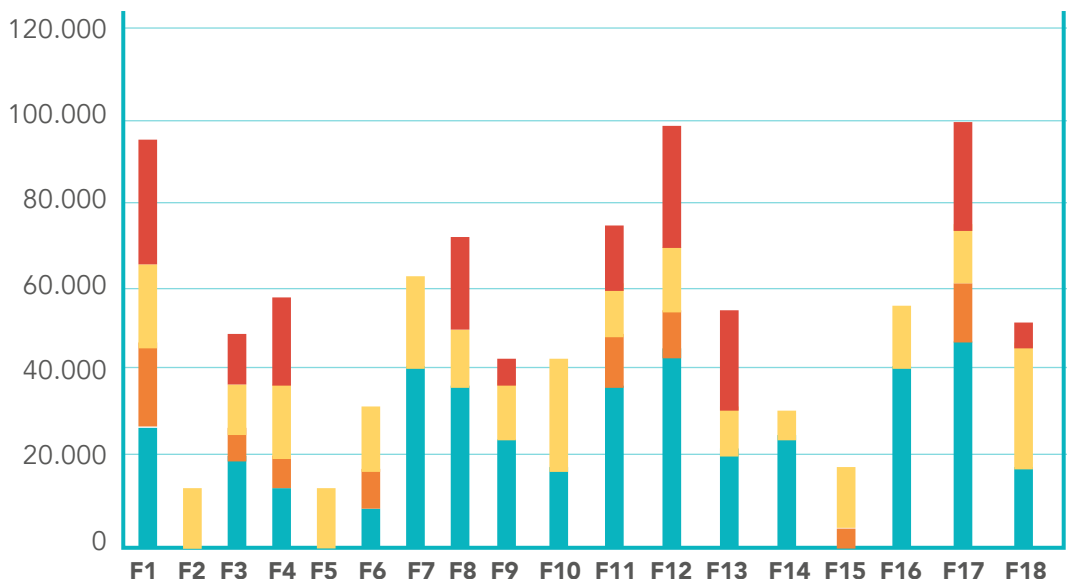


Ingreso mensual por hogar y promedio (\$)



En 3 casos, no se pudo obtener información de consumos eléctricos, porque las familias estaban conectadas de manera irregular. 5 familias no contaban con sistema de calefacción y en 3 casos las familias no contaban con un sistema de agua caliente.

### Gasto mensual promedio por hogar en energía (\$)



● Agua caliente sanitaria



● Cocción



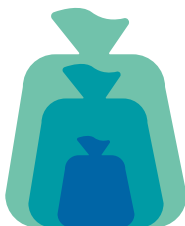
● Calefacción



● Electricidad

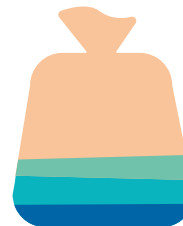
### Gasto mensual promedio por hogar en energía [\$]

<b>Min</b>	\$ 29.210
<b>Promedio</b>	\$ 61.343
<b>Max</b>	\$ 100.069



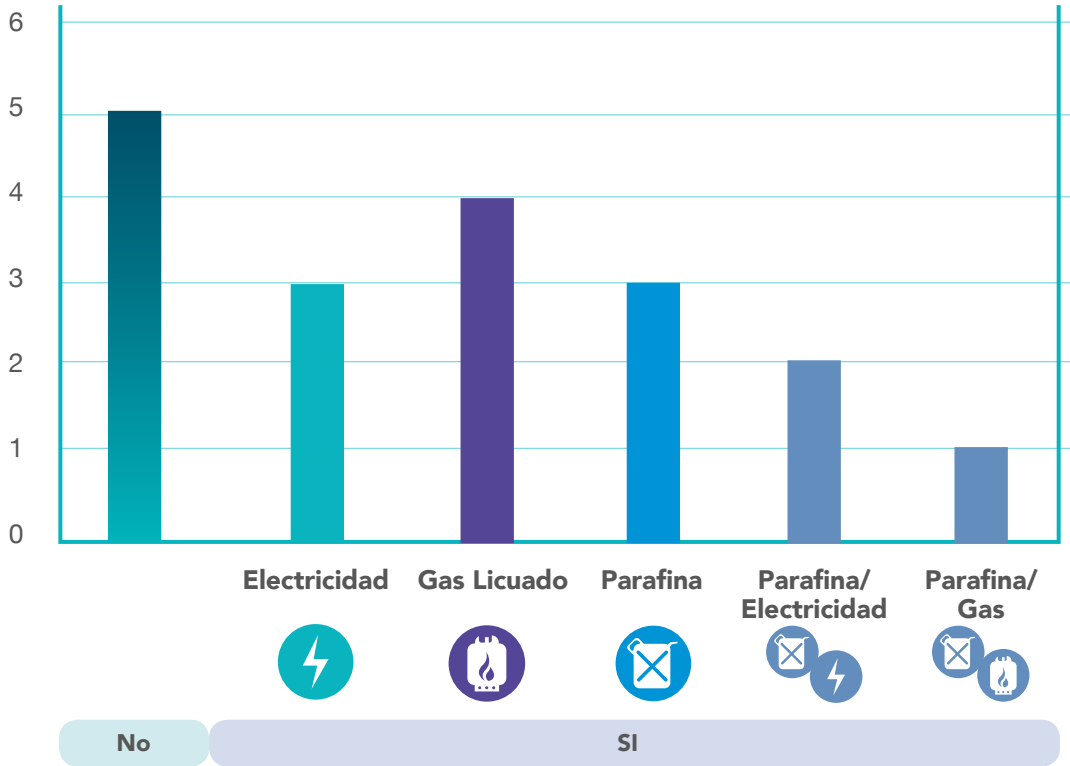
### Relación gasto/ingresos

<b>Min</b>	5%
<b>Promedio</b>	15%
<b>Max</b>	27%

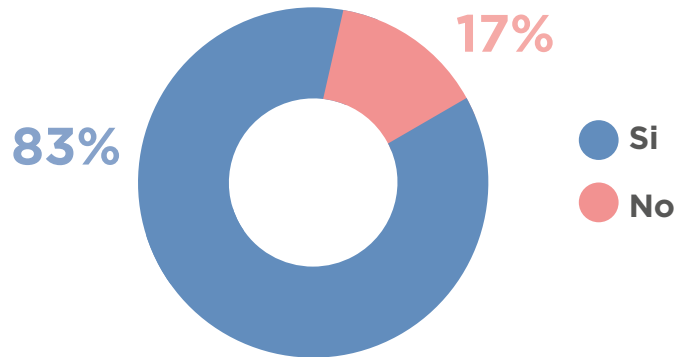




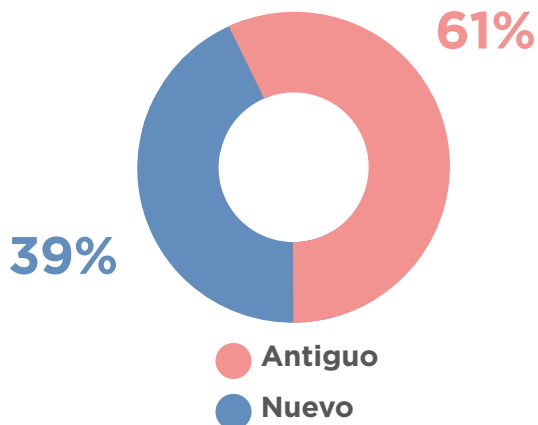
### Presencia de un sistema de calefacción



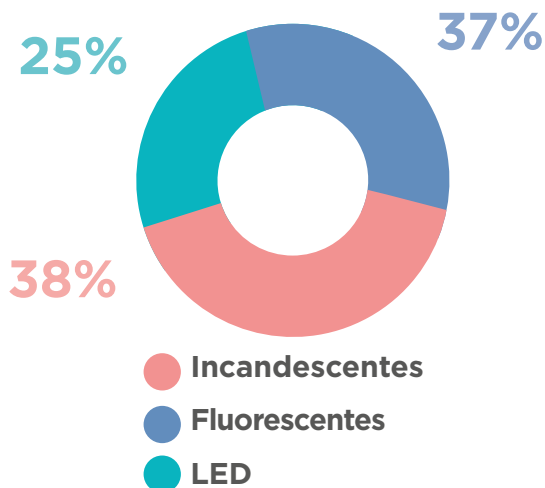
### Presencia de un sistema de agua caliente



Tipo de refrigerador



Tipo de ampolleta en las casas



En promedio, hay un total de 9 ampolletas por vivienda

## Datos cualitativos

¿Siente Frío en su vivienda?

No	6
Sí	12
Total	18

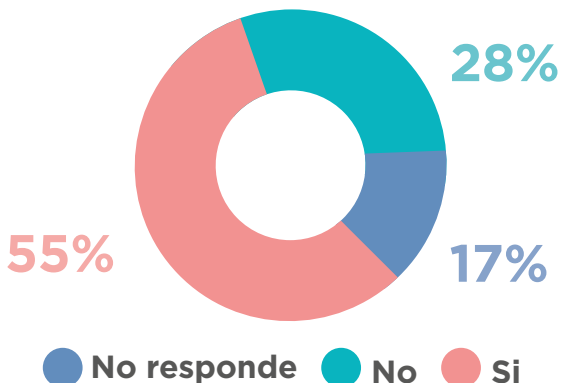


¿Siente calor en su vivienda?

No	6
Sí	10
-	2
Total	18



¿Siente que su familia está estresada por temas energéticos?



Para cada familia, se generó una ficha resumen de sus datos energéticos, tal como se muestra en el siguiente ejemplo:

## FICHA ENERGÉTICA

**Nombre:**

**Dirección:**

Nº de personas que habitan la vivienda: 2

*La presente ficha busca ser una referencia de la situación energética de las 18 viviendas beneficiadas en el marco del proyecto "Superando la vulnerabilidad energética en Renca".*

*A continuación podrás conocer tu consumo energético y algunas características de tu vivienda, que te permitirán elegir las medidas de eficiencia energética más adecuadas para tu familia.*

### Consumo de energía



#### Electricidad

Uso: luz y calefacción

Consumo promedio mensual (kWh/mes): 256

Gasto promedio mensual: \$27163



#### Parafina

Uso: Calefacción

Consumo promedio mensual (kWh/mes): 317

Gasto promedio mensual: \$16667



#### Gas licuado

Uso: Cocción y agua caliente

Consumo promedio mensual (kWh/mes): 633

Gasto promedio mensual: \$51000

### Características de la vivienda:

- Tipo de vivienda: Casa
- Superficie estimada (m<sup>2</sup>): 198
- Periodo de construcción: anterior a 2001

### Resumen

Tu consumo promedio mensual es de **1.206 [kWh]**, lo que se traduce en un costo de **\$94.830** y representa un **24%** de tus ingresos.

**Ayúdanos a identificar medidas para que puedas ser más eficiente.**



# MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN LAS VIVIENDAS





## Medida Normalización del sistema eléctrico

### Descripción:

Casi un tercio de las familias beneficiarias contaban con instalaciones eléctricas en estado de riesgo inminente para la seguridad, tanto de las personas como de las viviendas. Por lo tanto, antes de poder implementar medidas de eficiencia energética, se estableció como prioridad normalizar su sistema eléctrico.

### Beneficio esperado:

Menor riesgo para la salud de las personas (electrocución) y menor riesgo para las viviendas (corto circuitos, incendio).



## Medida Recambio de las luces a LED

### Descripción:

Si bien las ampolletas incandescentes ya no se encuentran en los comercios, aún están presentes en numerosos hogares, tal como se observó en las encuestas, dónde más de un tercio de las familias aún las utilizaban. Si bien las ampolletas fluorescentes consumen 4 a 5 veces menos energía, contienen mercurio, un metal peligroso. Las ampolletas LED son una alternativa sin mercurio cada vez más accesible, de menor consumo que las fluorescentes compactas y con una vida útil 4 veces mayor.

### Beneficio esperado:

Menor consumo de electricidad y mejor confort lumínico en la vivienda. Una ampolleta LED de 800 lumens (equivalente a una incandescente de 60 [W]), consume entre 9 y 12 [W] solamente.





## Medida Recambio de refrigerador

### Descripción:

En promedio, el consumo del refrigerador representa cerca de un tercio del consumo de electricidad de una vivienda. A nivel nacional, la antigüedad promedio de los refrigeradores es de 8 años.

### Beneficio esperado:

Disminución de la cuenta de electricidad en torno a un 15%, debido a que el nuevo refrigerador entregado, caracterizado con una etiqueta A+, consume dos veces menos electricidad que los refrigeradores antiguos.



## Medida Compra e instalación de calefón

### Descripción:

La eficiencia energética, no solo se vincula a consumir menos energía, sino que es consumir menos asegurando un nivel de confort aceptable. En el caso de esta medida, se busca asegurar el acceso a un servicio básico para las familias, que es tener acceso a agua caliente sanitaria.

### Beneficio esperado:

Mejorar la calidad de vida y el confort de las familias, posible reducción de enfermedades en invierno al contar con agua caliente para la ducha.



## Medida Reposición de ventana o puerta, rota o dañada

### Descripción:

Las ventanas y puertas de una vivienda son a la vez elementos de seguridad y barreras contra las variaciones de temperatura. En varias de las casas visitadas, existían ventanas rotas, con marcos de hierro antiguos o con marcos deformados, lo que genera un puente térmico y por ende problemas de hongos por humedad y pérdida de calor en los meses de invierno. En algunos casos, las puertas también presentaban problemas.

### Beneficio esperado:

Reducción de la demanda de calefacción debido al aumento de la hermeticidad. Vivienda más agradable (mejor calidad de las ventanas/ puertas, menos corrientes de aire y más seguridad).



## Medida Impermeabilización y aislación de techo

### Descripción:

En una vivienda, el calor se escapa principalmente por el techo. Por lo anterior, desde el año 2001, la reglamentación térmica obliga a aislarlos. No obstante, la mayor parte de la población de Chile (el 86%) vive en casas construidas antes del 2001, y no cuentan con aislación térmica.

Por otro lado, muchas de las familias beneficiarias del proyecto viven en casas cuales techos son antiguos y tienen problemas de fuga de agua los días de lluvia. Es por esto que se combinó la aislación del techo con su impermeabilización.

### Beneficio esperado:

Disminución de la demanda en calefacción en un tercio en promedio, con la instalación de una aislación continua en techo de 5 [cm] de espesor. Esto significa que se sentirá menos frío en la vivienda en invierno.



## Medida Sellos en puertas y ventanas

### Descripción:

Las infiltraciones, que son entradas de aire no controladas en las viviendas, pueden llegar a representar el 50% de la demanda total de energía en calefacción y refrigeración, especialmente en las zonas de mucho viento y temperaturas extremas.

Para controlarlas, existen medidas simples, como:

- Utilizar burlete debajo de las puertas que dan hacia el exterior
- Instalar sellos en los bordes de puertas exteriores y ventanas
- Rellenar los orificios hacia el exterior que pueden existir, por ejemplo con una espuma de poliuretano

### Beneficio esperado:

Reducción de infiltraciones y corrientes de aire, disminución de la demanda en calefacción para los meses de invierno.



## Otras medidas

Además de las medidas presentadas anteriormente, se propusieron algunas medidas adicionales de bajo costo que pueden participar en la eficiencia energética de una vivienda y en el confort del usuario. Estas son:

1. La compra de un balón de gas adicional, para las familias que necesitaban desplazar su único balón de gas entre la cocina y el calefón.
2. La entrega de aireadores para la ducha y el grifo de la cocina, que permite reducir de un 10%

el consumo de agua, y entonces también el consumo de gas para calentar dicha agua.

3. La entrega de termos, que sirven para mantener el agua caliente y entonces utilizar con menos frecuencia el hervidor o la tetera.
4. La entrega de alargadores con interruptores, para facilitar el control de los consumos vampiros de las viviendas, gracias a un apagado centralizado de los equipos electrodomésticos.





# Testimonios

## Luisa Bravo

Soy abuela de una familia numerosa, por lo que para nosotros, el tema de la energía es muy importante. Mi hija tiene su emprendimiento de costura en la casa y por otra parte, nuestros electrodomésticos son antiguos, por lo que nuestra cuenta de luz es elevada. Este proyecto nos ayuda a reducir nuestro consumo de energía y hacer rendir nuestra platita.



## Juana Morales

En mi familia no entendíamos la boleta de la cuenta de luz, ya que en ocasiones subía mucho, llegando incluso a pagar más de \$120.000 en un mes. Desde que comenzó este proyecto hemos comenzado a consumir menos energía gracias a los talleres participativos y a las medidas de eficiencia energética implementadas en nuestra casa. Ahora tengo un refrigerador moderno y eficiente que me permite seguir bajando la cuenta de electricidad.

# Testimonios

## Edgar Dörig

Embajador de Suiza en Chile

“La embajada de Suiza ha apoyado este proyecto para superar la pobreza energética, ayudando a las familias en situación de vulnerabilidad a realizar cambios concretos en sus casas. Por ejemplo: cambiar un refrigerador que tiene más de 10 años y consume mucha energía. Cambiar las luces incandescentes por ampolletas LED, más otras medidas, que ya ha quedado demostrado que hacen bajar su gasto energético. Es un impacto muy concreto y muy relevante”

## Claudio Castro

Alcalde de Renca

“Estamos innovando en una iniciativa que permite, además de incorporar nuevas tecnologías, cambiar costumbres de la vida cotidiana para tener reducciones concretas en los gastos asociados a la energía. Eso es fundamental, en la medida que permite aliviar la carga financiera de una familia y re focalizar esos recursos en otro ámbito de su vida, es un éxito tremendo”

## Anahí Urquiza

Coordinadora Red Pobreza Energética, Universidad de Chile

“El proyecto es una oportunidad para avanzar en la implementación directa de medidas que permiten mejorar las condiciones de vida de las familias, y al mismo tiempo, aprender sobre el nuevo desafío que nos propone la pobreza energética como país. Como Red, destacamos el proceso colaborativo de intervención en los hogares. Sin duda, este proceso permitirá desarrollar nuevas estrategias de intervención, impulsando el surgimiento de programas que enfrenten la pobreza energética a nivel nacional sin perder de vista la escala local”

## Javiera Inostroza

División Acceso y Equidad Energética, Ministerio de Energía

“La experiencia y resultados obtenidos son muy valiosos para la comprensión del fenómeno de la pobreza energética, pues han permitido evidenciar, desde los propios hogares, cuáles son las carencias y dificultades asociadas a la energía que se viven día a día, tales como la falta de acceso a agua caliente o la deficiente aislación térmica de sus viviendas. Este proyecto nos muestra cómo podemos avanzar hacia soluciones concretas para abordar estos problemas, no sólo desde el Estado sino también desde la sociedad civil y el ámbito privado”

