

## **PROGRAMA DE ASESORIA PARLAMENTARIA**

**Fundación Nuevas Generaciones**

en cooperación internacional con

**Fundación Hanns Seidel<sup>1</sup>**

### ***Incentivo a la adopción de sistemas de calentamiento de agua en base a la energía solar en la Provincia de Entre Ríos<sup>2</sup>***

#### **Resumen ejecutivo**

*El presente trabajo propone establecer directrices mínimas de incentivo a la instalación de sistemas de colección solar para el calentamiento de agua de uso doméstico en la Provincia de Entre Ríos. La presente propuesta no sólo redundará en un menor gasto y en el ahorro de combustibles fósiles como el gas natural y el fuel oil, sino que además, contribuirá a reducir las emanaciones de gases de efecto invernadero.*

#### **I) Introducción**

En concordancia con el fuerte impulso que se está dando a la adopción de las fuentes renovables de energía en nuestro país, tal como se plasmó en la modificación de la ley nacional 27.191, y respecto de la cual ya hemos propuesto su adhesión por parte de la provincia de Entre Ríos<sup>3</sup>, presentamos en la presente iniciativa para reforzar dicha iniciativa en pos del cuidado del medio ambiente y el ahorro de energía.

Afirmamos que es complementaria a la adhesión a la ley nacional 27.191 y que no está abarcada por sus disposiciones, debido a que la presente iniciativa no trata sobre un método de generación de energía eléctrica mediante el uso de fuentes renovables de energía, sino del

<sup>1</sup> La Fundación Hanns Seidel no necesariamente comparte los dichos y contenidos del presente trabajo.

<sup>2</sup> Trabajo publicado en el mes de julio de 2016.

<sup>3</sup> [http://www.nuevasgeneraciones.com.ar/documentos3/\\_archivo/02/02\\_Adhesion\\_ERR\\_ley\\_energias\\_renovables.pdf](http://www.nuevasgeneraciones.com.ar/documentos3/_archivo/02/02_Adhesion_ERR_ley_energias_renovables.pdf)

aprovechamiento directo de la energía solar, que produce un ahorro o disminución del uso de energías convencionales para el calentamiento de agua para su uso o consumo.

En dicho sentido, la presente propuesta plantea el otorgamiento de un beneficio impositivo a aquellos inmuebles en los cuales se opte por instalar colectores solares.

## II) ¿Qué son los colectores solares?

Los colectores solares, como su nombre lo indica, son dispositivos formados por una cantidad de conductos que captan el calor generado por la exposición directa a los rayos del sol y que es transferido al fluido, en este caso agua, que circula en su interior aumentando así su temperatura. Al incorporarse dicha agua en el sistema doméstico de calentamiento para calefacción, uso o consumo, se entonces requiere menos energía para alcanzar la temperatura deseada. En consecuencia, el consumo de la energía (generalmente proveniente de la combustión de GNC o electricidad) utilizada por el sistema domiciliario de calentamiento de agua se reduce.

La disminución en el consumo de energía convencional que brindan los colectores solares, trae aparejada varias ventajas. En primer lugar, genera ahorro de dinero en un escenario como el actual en que el precio de la energía se ha sincerado respecto de su costo real. También pone al consumidor en una posición de mayor independencia al dejarlo menos expuesto frente a los cortes en el suministro de gas y electricidad. Por otro lado, favorece a que haya mayor disponibilidad energética, especialmente en épocas invernales, cuando la demanda es más elevada. Por último, y no por ello menos importante, tenemos las ventajas ambientales que el ahorro energético genera. Al respecto, debemos mencionar en particular los efectos que acarrea la emisión de gases de efecto invernadero producto de la quema de combustibles fósiles, grandes responsables del calentamiento global.

De acuerdo con un informe del CONICET<sup>4</sup>, calentar agua demanda un importante consumo energético en una casa y ocupa el segundo lugar en lo que uso de energía hogareña respecta luego de la empleada para la climatización. El consumo medio diario de agua calentada es del orden de los 40 litros por persona. En los países en vías de desarrollo, calentar agua demanda entre el 30 y el 40% del consumo energético de un hogar; mientras que en un país desarrollado baja al 26%.

<sup>4</sup> [http://www.inti.gob.ar/e-renova/pdf/colectores\\_solares\\_aguacaliente.pdf](http://www.inti.gob.ar/e-renova/pdf/colectores_solares_aguacaliente.pdf)

En base a lo previamente explicado, el calentamiento de agua mediante energía solar, más allá de ser una alternativa amigable con el medioambiente, se ha convertido en una opción económicamente atractiva y competitiva.

La ley 20.365 de Chile otorga a las empresas constructoras el beneficio de deducir del monto correspondiente al impuesto a la renta parte del valor de los sistemas solares térmicos y sus costos de instalación en los inmuebles por ellas edificados.

Por su parte, en Méjico DF la norma ambiental NADF-008-AMBT-2005, además de difundir el uso de tecnologías sustentables, establece los criterios para el aprovechamiento de la energía solar en el calentamiento de agua; los requerimientos mínimos de calidad; y las especificaciones técnicas de instalación, funcionamiento y mantenimiento de dichos sistemas.

Podemos nombrar también las Energy (Solar Water Heating) Regulations, 2010 de Kenya; las ordenanzas de Barcelona, Pamplona, Valencia y San Sebastián; la Änderung vom 31. März 2009 de Suiza; la Ley 80/2006 de Portugal y la Ley Nacional 18.585 de Uruguay, entre otras.

Nuestro país no es ajeno a iniciativas como las planteadas por las normas anteriormente citadas. Podemos mencionar, por ejemplo, a la ley 4.024<sup>5</sup> de la Ciudad de Buenos Aires. Dicha norma establece un régimen de incentivo al uso de sistemas de captación de energía solar para generar energía eléctrica, calentar agua y calefaccionar ambientes. En Rosario, provincia de Santa Fe, la ordenanza 8.784<sup>6</sup> establece la incorporación obligatoria de sistemas de captación de energía solar de baja temperatura para calentar agua en los edificios públicos de la ciudad. La ley 2.796<sup>7</sup> de Santa Cruz, declara de interés provincial la generación de energía eléctrica y/o térmica, a partir del aprovechamiento de los recursos renovables y exime a quienes implementen dichas tecnologías del pago del impuesto inmobiliario rural por el término de diez años.

Dentro de las tecnologías que en la actualidad existen para calentar agua mediante la energía solar, están los colectores solares. Se trata de dispositivos destinados a coleccionar, absorber y transferir el calor del sol a un fluido, que puede consistir en agua o aire. Los usos más comunes a los que los colectores solares se aplican son el calentamiento de agua, la calefacción del hogar y la climatización de piscinas.

<sup>5</sup> <https://ensolarte.files.wordpress.com/2012/06/ley4024.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.ciudadessolares.org.ar/wp/wp-content/uploads/2013/04/Ordenanza-Nro-8784.pdf>

<sup>7</sup> <https://ensolarte.files.wordpress.com/2012/06/ley-2796-santa-cruz.pdf>

Existen distintos tipos de colectores solares. Entre ellos podemos nombrar los colectores de placa plana cubierta o descubierta; los colectores concentradores parabólicos compuestos; y los colectores de tubos de vacío. La elección acerca de cuál utilizar depende de factores tales como la temperatura buscada, el precio, la heliofanía de la zona y las condiciones climáticas y ambientales.

Los colectores de placa plana son los más usados tanto para calentar agua en los hogares como para los sistemas de calefacción. Están compuestos por una caja metálica con aislamiento basada en una cubierta de vidrio o plástico y de una placa absorbente de color oscuro. La radiación solar es absorbida por la placa, que está construida de un material que transfiere rápidamente el calor al fluido que circula a través de tubos en el colector. Este tipo de colectores calientan el fluido que circula a una temperatura considerablemente inferior a la del punto de ebullición del agua y son los más adecuados para aplicaciones donde la demanda de temperatura es de entre 30° y 70 ° centígrados. Es muy difícil establecer el rendimiento de los colectores de manera genérica ya que varía considerablemente en cada caso puntual<sup>8</sup>. Son varios los parámetros que en ello influyen como ser la conductividad; la capacidad de absorción y de aislamiento; la transmitancia y la emisividad de los materiales; los factores atmosféricos; la posición del sol; la configuración de los colectores; etc.

Para establecer los estándares de calidad que los colectores solares deben tener, es conveniente remitirse a las normas IRAM que regulan la materia.

A nivel internacional, IRAM es el representante de Argentina ante la International Organization for Standardization (ISO). Por medio de la Comisión de Energía Solar Térmica, el IRAM puede emitir votaciones y opiniones de la postura nacional para luego ser enviadas al Comité Técnico de la ISO TC 180 – Solar energy.

A nivel regional, IRAM, como miembro de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), sigue participando en la discusión del “*Proyecto de norma COPANT 152-010: Eficiencia energética. Sistemas y equipamientos para calentamiento solar de agua. Especificaciones y etiquetado*”.

---

<sup>8</sup> [http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini\\_2013/trabajos/COA05\\_TC.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2013/trabajos/COA05_TC.pdf)

La norma IRAM **210002-1** establece los métodos de ensayo y procedimientos de cálculo para determinar el rendimiento térmico de los colectores solares para el calentamiento de líquidos.

Por su parte, la **IRAM 210004**, fija los métodos de ensayo exteriores para la caracterización y predicción del rendimiento anual de los sistemas solares, excluyendo los sistemas solares de calentamiento de agua sanitaria que disponen de un refuerzo auxiliar mediante una resistencia eléctrica incorporada al termo tanque para cuando no se disponga de la radiación solar mínima para abastecer el consumo de agua caliente.

Ambas normas reflejan las prácticas reales de ensayos de acuerdo a la disponibilidad de la tecnología de instrumentos accesibles en el país. Esto permite poder obtener datos de rendimiento que pueden ser cotejados y comparados por diferentes laboratorios, es decir, las dispersiones en los resultados del rendimiento van a estar respaldas por el cumplimiento de las IRAM.

Finalmente, la norma más reciente es la **IRAM 210007**, que sienta la metodología de ensayo para validar los requisitos de durabilidad, fiabilidad y seguridad de los colectores solares.

### III) Conclusiones

Las bondades de los sistemas de colección solar son innegables. El ahorro energético y las ventajas ambientales que significan, bastan para que su sola adopción signifique una ventaja, pero su costo hace que sea necesario un estímulo inicial que, entendemos, debe ser brindado, aunque sea en parte, por el Estado. Lo antedicho cobra relevancia cuando se tiene en cuenta que un sistema de colección solar para calentar una vivienda entrerriana de entre 80 y 100m<sup>2</sup> en la que habitan 4 o 5 personas, tiene un precio, solamente de materiales, que oscila entre los \$12.000 y los \$16.000. A ello se debe sumar el costo de instalación.

Entendemos que la desgravación impositiva es una recompensa lógica para beneficiar a quienes implementen este tipo de tecnología, ya que de este modo se ahorrará al Estado provincial dinero que de otro modo debería erogar en la distribución de energía proveniente de fuentes no renovables.

El monto de la exención propuesta (35%) es análogo al que se suele desgravar del impuesto a las ganancias, teniendo un otorgamiento decreciente a medida que se amortiza el costo de la instalación del sistema de colección solar.

#### **IV) Texto normativo propuesto**

**ARTÍCULO 1:** Exímase del pago del 35% del valor del impuesto inmobiliario urbano a aquellas viviendas que implementen el uso de colectores de energía solar.

**ARTÍCULO 2:** La exención mencionada en el artículo precedente será establecida por un plazo de 5 años contados desde su otorgamiento por parte de la autoridad de aplicación, y experimentará cada año una disminución del 5%.

**ARTÍCULO 3:** A efectos de la presente ley, se entiende por colector de energía solar a todo dispositivo utilizado para colectar, absorber y transferir energía solar térmica de baja temperatura al agua de uso y consumo doméstico, en cumplimiento con los estándares fijados por las normas IRAM 210002-1:2016, IRAM 210004:2016 e IRAM 210007.

**ARTÍCULO 4:** Comuníquese, etc.