



*Las Malvinas son argentinas"*

## **PROYECTO DE LEY**

El Senado y Cámara de Diputados, ...

Artículo 1°. - Declárese de interés público la reducción de consumos pasivos en todos los artefactos eléctricos y a gas utilizados para la producción de agua caliente en todo el ámbito de la República Argentina.

Artículo 2°. - A los fines de la presente Ley, se entiende por:

- a) Calefones: Aparatos de producción instantánea de agua caliente para usos sanitarios provistos de quemadores atmosféricos que utilizan combustibles gaseosos.
- b) Termotanque: Artefacto de calentamiento de agua sanitaria con tanque de acumulación de agua, en el cual el agua se mantiene caliente para su utilización.
- c) Calderas: son sistemas para producir vapor o calentar agua que se pueden utilizar tanto para la provisión de agua caliente sanitaria como para la calefacción.
- d) Sistemas híbridos solares: son los sistemas que aprovechan la energía solar para realizar el calentamiento de agua, pero que disponen de un calentamiento convencional de apoyo, ya sea a gas o eléctrico, para brindar el servicio de agua caliente cuando no hay radiación solar suficiente – noche, días nublados, etc –.
- e) Llama piloto: dispositivo que mantiene abierta la llegada de gas y que la interrumpe en caso de desaparecer la llama vigilada, en función de una señal del elemento detector de llama.
- f) Consumo pasivo: es el resultante del funcionamiento de artefactos domésticos a gas o electricidad, que se mantienen activos aun cuando el artefacto no está siendo utilizado para prestar un servicio específico.

Artículo 3°. - El Poder Ejecutivo Nacional instruirá al Ente Nacional Regulador del Gas - ENARGAS - el estudio y la confección de normas técnicas reglamentarias para la implementación de los objetivos de esta ley. Así mismo el Poder Ejecutivo Nacional instruirá al Ministerio de la Producción, para que a través del Ente Nacional



*Las Malvinas son argentinas"*

Regulador Eléctrico - ENRE – estudie la confección de las normas técnicas reglamentarias para la implementación de esta ley en artefactos eléctricos.

Artículo 4º.- Incentivos - Las autoridades de aplicación deberán establecer como obligatorio el etiquetado de los equipos a gas y electricidad para calentamiento de agua destacando los sistemas que minimizan el consumo pasivo y premiar su eficiencia energética.

Artículo 5º.- Promoción de inversiones. Las personas físicas y jurídicas definidas en el artículo 2º de la ley 26.360, que fabriquen artefactos a gas y eléctricos de alta eficiencia para la producción de agua caliente sanitaria, podrán acceder a los beneficios establecidos en el artículo 3º de la citada norma. El beneficio deberá tramitarse ante la Autoridad de Aplicación de la ley 26.360.

Artículo 6º. - Prórroga de la Promoción de inversiones. Cumplido el plazo de vigencia de la ley 26.360, sin mediar prórroga ni reemplazo por régimen similar y compatible, se procederá a instruir, por un período de DIEZ - 10 - años a contar desde la reglamentación de la presente, un Régimen de inversiones para la fabricación de equipos de calentamiento de agua, tanto artefactos a gas como eléctricos, que regirá con los alcances y limitaciones establecidos en la presente ley.

Artículo 7º.- El Poder Ejecutivo Nacional podrá dictar las medidas necesarias para fomentar la fabricación nacional de artefactos a gas o eléctricos de alta eficiencia para la producción de agua caliente sanitaria, sus partes, insumos, componentes y/o equipamiento necesario para su producción, generando incentivos y otorgando beneficios, en caso de no existir su fabricación en el país podrá facilitar la importación de dichos artefactos, reduciendo o liberando gravámenes y tributos de importación a través de las facultades que le fueran conferidas en el código aduanero de la República Argentina.

Sin perjuicio de ello, hasta tanto las condiciones para la fabricación nacional estén dadas, el Poder Ejecutivo Nacional establecerá un periodo a partir de la entrada en vigencia de la presente ley durante el cual podrá reducir o liberar de gravámenes o tributos de importación a los componentes o insumos necesarios para su fabricación en los términos del Código Aduanero de la República Argentina.



*Las Malvinas son argentinas"*

Artículo 8°. - La presente ley entrará en vigencia el día de su publicación en el Boletín Oficial.

Artículo 9°. - Comuníquese al Poder Ejecutivo.

**Pamela F. Verasay**  
**Jimena Latorre**  
**Ana Clara Romero**  
**Jorge Rizzotti**  
**Laura Rodríguez Machado**



*Las Malvinas son argentinas"*

## FUNDAMENTOS

Señor Presidente:

El presente proyecto de ley tiene por objeto favorecer la reducción de consumos pasivos en artefactos a gas y eléctricos destinados al calentamiento de agua sanitaria en todo el territorio nacional mediante la instrumentación de restricciones a la comercialización de artefactos a gas y eléctricos de producción de agua caliente que tengan alto porcentaje de consumos pasivos para uso doméstico, así como la promoción de inversiones y beneficios fiscales para los actores principales de la cadena de fabricación, comercialización e instalación de artefactos a gas y Eléctrico de alta eficiencia energética y que minimicen los consumos pasivos.

### El Rol del Gas Natural en Argentina

Según el Balance Energético Nacional 2020 de la Secretaría de Gobierno de Energía, el gas natural por redes fue el principal energético consumido directamente por usuarios finales, representando el 38% del consumo final, siendo sus principales demandantes el sector residencial y el sector industrial.

Entre los años 2010 y 2015, la demanda de gas natural por redes en Argentina creció un 13% con una tasa anual acumulativa en torno al 2.03% anual, y a partir de ese año se aprecia una espiral decreciente de consumo hasta alcanzar en 2020 valores similares al año 2010. En promedio 44% de la demanda de gas natural por redes en el país corresponde a los usuarios residenciales, cuyo consumo creció 52% entre 2010 y 2020.

Estos incrementos en la demanda de hidrocarburos se dieron en un contexto de producción decreciente de petróleo, cuya caída productiva persiste desde el año 1998, y de gas natural, el cual presentó un fuerte declive desde 2004 revertido en 2015 y que en 2018 confirmó la tendencia positiva.

Durante la última década, a los fines de abastecer la creciente demanda local se recurrió a importaciones de gas natural desde Bolivia y de Gas Natural Licuado. Según datos de la Secretaría de Gobierno de Energía, en el año 2021 se importaron 8.235.622 MMm3, lo que alcanzó a un total de U\$S2.133 millones de importaciones.



*Las Malvinas son argentinas"*

De este modo, en el año 2020 –último dato disponible de Balances Energéticos Nacionales- el gas importado representó el 32% del total del gas natural consumido en Argentina, en tanto que, durante el invierno, dada la estacionalidad, dicha cifra alcanzó al 38%.

Las cifras evidencian una dependencia sostenida a la importación de gas natural, en los años 2008 y 2009 apenas se verificaban inyecciones esporádicas y puntuales en los meses de invierno, mientras que a partir de 2010 dicho consumo se hizo sistemático y se extendió a la totalidad de los meses del año.

Durante 2015 casi se triplicó la compra de cargamentos de GNL respecto de los valores alcanzados en el año 2010, cuando alcanzaba a los 20 cargamentos, en tanto que en 2015 dicha compra ascendió a los 56 buques de GNL, 34 se descargaron por Escobar y 22 cargamentos en el puerto de Bahía Blanca. Sin embargo, estos cargamentos cayeron de manera significativa gracias al aumento de producción nacional de gas natural 2018 y 2019.

Debido a la insuficiencia de la oferta local para satisfacer la demanda en el pico de consumo invernal, se recurrió a la utilización de combustibles líquidos como el gasoil y fueloil, lo cual significó incrementos en los costos medios de generación eléctrica.

#### Utilización residencial del gas natural en Argentina

En los sectores residencial, comercial y público el calentamiento de agua sanitaria representa aproximadamente el 33% del consumo de gas, siendo el segundo más importante. El total de la energía utilizada para este uso final equivale aproximadamente al 50% de las importaciones de gas<sup>1 2</sup>.

Numerosos estudios indican que los equipos tradicionales de calentamiento de agua desaprovechan entre un 40% y 50% de la energía que utilizan <sup>1 2 3</sup>. Entre las pérdidas más notables se encuentran los consumos pasivos. En los equipos de

---

<sup>1</sup> S.Gil, ¿Es posible disminuir nuestras importaciones de gas? Petrotécnia (Revista del IAPG),» Petrotécnia (Revista del IAPG), vol. LV, pp. 82-91, 2014.

<sup>2</sup> L. Iannelli. R. Prieto y S.Gil, Eficiencia en el calentamiento de agua. Consumos pasivos en sistemas convencionales y solares híbridos, PETROTECNIA, LV, N03, P.586-95, Agosto, 2016., pp. 86-95, Agosto 2016.

<sup>3</sup> US Department of Energy, «US Department of Energy, 10 CFR Part 430, Energy Conservation Program: Energy Conservation Standards for Residential Water Heaters, Direct Heating Equipment, and Pool Heaters; Final Rule,» 2010.



*Las Malvinas son argentinas"*

producción instantánea de agua caliente, calefones, un consumo pasivo frecuente es el piloto que sirve para encender el quemador el cual se activa cuando se demanda agua caliente, pero dado su alto consumo, típicamente 250 Watts, consume en un año unos 2,2 MWh equivalente a 182 m<sup>3</sup> de gas natural por calefón. De modo análogo, los equipos de calentamiento de agua sanitaria con tanque de acumulación de agua, termotanques, tienen un consumo de mantenimiento que oscila entre 250 Watts a 400 Watts, lo que implica un consumo pasivo de unos 182 a 275 m<sup>3</sup> de gas al año por termotanque.

Según datos de la Cámara de Artefactos de Gas de Argentina (CAFAGAS) el parque de equipos de calentamiento de agua actual es 70% de termotanques y 25 % calefones, teniendo en cuenta además que actualmente existen en Argentina 8.620.548 usuarios residenciales de gas natural por redes según el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS), los consumos pasivos son del orden de 5 millones de m<sup>3</sup>/día, es decir un tercio de las importaciones de gas natural licuado (GNL), el gas más costoso de importar. Al consumo pasivo de los artefactos conectados a la red de gas natural debe sumarse también el consumo de gas licuado de petróleo (GLP) de los hogares sin acceso a la red, que utilizan ese combustible para calentamiento de agua, a un costo mayor.

Dado que la generación eléctrica compite con el sector residencial por el gas natural, especialmente en invierno, el desplazamiento de este recurso en el uso domiciliario posibilitaría una mayor disponibilidad de gas natural para generación y la consecuente reducción de los líquidos utilizados para generar energía eléctrica, aprovechando así un recurso que de otra forma se pierde.

Mediante la Ley 27.270 la República Argentina ratificó el Acuerdo de París, celebrado en el marco de la 21<sup>a</sup> Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, entre cuyos objetivos se establece que todas las Partes deberán realizar y comunicar esfuerzos ambiciosos en sus contribuciones determinadas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional. Las contribuciones determinadas a nivel nacional presentadas por la Argentina contienen diferentes iniciativas de eficiencia energética que generan un aporte de magnitudes significativas a las medidas de mitigación de las emisiones de GEI, que llevarán a



*Las Malvinas son argentinas"*

cumplir en parte con lo mencionado anteriormente. Dentro de las iniciativas propuestas se encuentra la promoción de equipos de calentamiento de agua sanitaria más eficientes, que se relacionan con aquellas tecnologías que minimizan los consumos pasivos.

La reducción de los consumos pasivos en los equipos de calentamiento de agua, además de reducir la dependencia del país de combustibles importados, reducirá el consumo de energía de los habitantes, contribuyendo a reducir sus facturas. Se reducirían también las emisiones de gases de efecto de invernadero y se mejorará la balanza comercial del país. Este esfuerzo por mejorar la eficiencia de los equipos de calentamiento de agua, está en línea con la tendencia global en este empeño<sup>4</sup>.

De esta forma, la búsqueda de modos más eficientes de lograr agua caliente sanitaria tiene una gran relevancia económica, social y ambiental. Dado que actualmente existen alternativas tecnológicas probadas que permiten minimizar o eliminar estos consumos, resulta de interés nacional promover todos los mecanismos posibles para eliminar o minimizar los consumos pasivos presentes en estos equipos.

### Los consumos pasivos en la Argentina

En Argentina, el consumo medio de ACS para una familia típica de 3,3 personas es de unos 180 litros de agua por día [3]. La energía necesaria para llevar este volumen de agua de 17°C a 42°C (temperatura de confort para ACS), requiere de 5,2 kWh/día (equivalente a 0,5 m<sup>3</sup> (GN)/día). Paradójicamente, los equipos convencionales de ACS en Argentina tienen consumos pasivos (pilotos y/o consumos de mantenimiento del agua caliente) que varían entre 5 a 8 kWh/día. Es decir, estos consumos pasivos son comparables o mayores a la energía intrínseca para calentar el agua. Por ejemplo, los termotanques tienen consumos de mantenimiento que

---

<sup>4</sup> The European Commission has published in the Official Journal 6th of September 2013 four regulations concerning ecodesign and energy labelling requirements of appliances for space heating and water heating (Regulations: 811/2013, 812/2013, 813/2013 and 814/2013). The first requirements will apply from 26th September 2015.  
[https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKEwiDm\\_ua2cvSAhUCGZAKHUk4DXEQFggTMAM&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fenergy%2Fsites%2Fener%2Ffiles%2Fdocuments%2FGuidelinesSpaceWaterHeaters\\_FINAL.pdf&usg=AFQjCNHmetr9rNcliFBO2Duvd8kVuqLevw&sig2=rEU8gDwCVbAo4u6l9YzfQ&bvm=bv.149397726,d.Y2I](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKEwiDm_ua2cvSAhUCGZAKHUk4DXEQFggTMAM&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fenergy%2Fsites%2Fener%2Ffiles%2Fdocuments%2FGuidelinesSpaceWaterHeaters_FINAL.pdf&usg=AFQjCNHmetr9rNcliFBO2Duvd8kVuqLevw&sig2=rEU8gDwCVbAo4u6l9YzfQ&bvm=bv.149397726,d.Y2I)



*Las Malvinas son argentinas"*

varían entre 1,5 a 9 kWh/día. Así vemos que el consumo total para ACS varía entre unos 6,7 a 15 kWh/día. Dado que el consumo residencial medio de electricidad en Argentina es de unos 8,2 kWh/día, advertimos que, si el calentamiento de agua se realiza con electricidad, este consumo duplica fácilmente el consumo eléctrico de una vivienda. De lo anterior se desprende que un requisito básico para que los equipos de ACS minimicen su consumo de energía y emisiones de GEI, tanto en su versión convencional como solares térmicos u otra tecnología, es crucial que disminuyan o eliminen los consumos pasivos.

Los consumos pasivos (energía derrochada) en los sistemas de calentamiento de agua tradicionales varían entre el 30% al 60% del consumo total de estos equipos. Estos consumos pasivos, están representados por los pilotos (caso de los calefones y termotanques a gas). Además, en los equipos de acumulación de agua (termotanques) hay un consumo adicional, que es el encendido periódico del dispositivo de calentamiento (quemados en el caso de equipos a gas o encendido de resistencia en el eléctrico) para mantener el agua caliente, que aún sin uso de agua caliente, ésta se enfría por disipación de calor del tanque forzando a los quemadores a encenderse periódicamente para mantener caliente el agua. Lo paradójico, es que estos consumos pasivos pueden estar presentes en sistema híbrido, ya que siempre es necesario disponer de un equipo de apoyo convencionales, para disponer de agua caliente en los días nublados o a la noche. En este caso, los consumos pasivos pueden llegar a representar el 70% del consumo de energía convencional.<sup>5, 6, 7</sup>

Actualmente existe, tanto en el mercado internacional, como local, muchas formas de disminuir y aún eliminar estos consumos pasivos. Un ejemplo son los calefones a gas sin piloto, o sea aquellos con etiqueta A en eficiencia energética según la Normas Argentinas de Gas (NAG313). En este caso, cuando se requiere consumo de agua un dispositivo electrónico enciende el quemador. Además, para el caso de

---

<sup>5</sup> *Eficiencia en el calentamiento de agua caliente sanitaria en argentina.* L. Iannelli, R. Prieto y S. Gil, Energías Renovables y Medio Ambiente, ASADES, Vol. 39, pp. 21 - 29, 2017, ISSN 0328-932X

<sup>6</sup> *Eficiencia en el calentamiento de agua. Consumos pasivos en sistemas convencionales y solares híbridos.* L. Iannelli, R. Prieto y S. Gil, PETROTECNIA, LV, N03, P.586-95, Agosto, 2016.

<sup>7</sup> *Eficiencia en el Calentamiento de Agua Sanitaria para Uso Residencial en Argentina-* Leila Iannelli- Mayo 2019 Maestría Interdisciplinaria En Energía, Centro De Estudios De La Actividad Regulatoria Energética (CEARE-UBA) Universidad De Buenos Aires





*Las Malvinas son argentinas"*

equipos de apoyo a sistemas de calentamiento de agua solares, existen calefones sin piloto modulantes, que regulan la potencia del equipo, de modo de disminuir el consumo y entregar el agua a la temperatura de confort deseada. En el caso de sistema de acumulación de agua, termotanques, hay tres acciones útiles para reducir su consumo pasivo: a) mejorar la aislación térmica de la envolvente del tanque, b) disponer de un sistema de encendido inteligente que solo encienda el termotanque unos minutos previos a su uso y lo apague en periodos en que habitualmente no se usa el agua caliente. Estos dispositivos son útiles, por ejemplo, cuando los habitantes están fuera de la casa o están de vacaciones. c) Usar un sistema indirecto de calentamiento de agua, para los termotanques a gas. Consistente en una pequeña caldera que calienta un líquido caloportador, que circula por el tanque y calienta el agua en forma indirecta. De este modo el sistema de aislación térmica del tanque puede mejorarse considerablemente comparado con el caso en que el quemador se coloca en su base y además se requiere de un tubo central para la eliminación de los gases de combustión. En este caso, tanto la base de tanque como el tubo de salida de los gases no puede aislarse adecuadamente y actúan como disipadores de calor.

Frecuentemente, los usuarios no requieren de muchas horas de ACS al día, generalmente sólo cuando se duchan o lavan la vajilla. Es por ello si se dispusiera de un termotanque (a gas o eléctrico) que se encendiese sólo unos 20 minutos antes de su uso más intensivo y se apagara unos 20 minutos posteriores a él, de modo de dejar el tanque con una reserva de agua caliente a posteriori; se podrían minimizar los consumos de energía. Esto reduciría considerablemente los consumos pasivos de estos equipos. Lo mismo sucede en periodos de vacaciones, que generalmente los termotanques en el hogar permanecen encendidos, cuando no es necesario disponer de ACS. En el caso de los termotanques a gas, el apagado manual se complica, por la dificultad, que en general se presenta, para apagarlos y encenderlos cotidianamente, pero que con un encendido electrónico podría resolverse y aún automatizarse con algún control inteligente.

El objetivo de la presente ley es generar un nuevo marco normativo etiquetado de equipos de calentamiento de agua, unificado, que permita a los usuarios



*Las Malvinas son argentinas"*

seleccionar en cada caso los equipos más apropiados y eficiente de para recibir los servicios de agua caliente, minimizando o eliminado los consumos pasivos, privilegiando aquellos con mayor eficiencia energética, de modos de reducir las facturas de energía de los usuarios.

Es por lo expuesto que solicito a mis pares me acompañen en la aprobación del presente proyecto.

**Pamela F. Verasay**

**Jimena Latorre**

**Ana Clara Romero**

**Jorge Rizzotti**

**Laura Rodríguez Machado**