



# 2017 EQUIPAMIENTO SOLAR

Censo y Encuestas a los sectores *Industrial* y *Comercial y Servicio*

Planificación, Estadística  
y Balance

Ministerio de Industria,  
Energía y Minería

## Introducción

Hasta la fecha no se cuenta con un registro global de la cantidad instalada de colectores solares térmicos y paneles fotovoltaicos en Uruguay.

Esta información se estima a partir de registros de importaciones y de producción nacional, teniendo así el total de equipos por año del Uruguay. Y se asigna un porcentaje dado (bibliografía internacional), para poder distribuir la cantidad de estos equipos en los diferentes sectores: Industrial, Comercial y Servicios, Residencial.

Realizar encuestas para poder estimar la cantidad de equipos solares son muy costosas y sus resultados no tan fiables, dado que son pocas las industrias y Comercios que tienen estos equipos en relación al total. Es por esto que es muy difícil lograr “captar” a una empresa con dicho equipamiento.

Para poder empezar a avanzar en este tema, lo que se hizo fue analizar grupos acotados de Comercios y Servicios con mayor probabilidad de tener equipos solares, y censarlos.

La información obtenida en el censo se complementó con datos que se han recabado de varias encuestas con otros fines. Como se mencionó, una encuesta no es tan fiable, sin embargo los resultados se presentan igualmente ya que solo considerando las

empresas de la muestra, sin expandir, se logra asociar al sector industria mayor cantidad de instalaciones de equipos solares de lo que se venía considerando. Así como también nos ayuda a ir armando nuestro marco de equipos solares.

## 1. Censo Equipamiento Solar 2017 – Comercial y Servicio

Para poder empezar a avanzar en estadísticas de estos equipamientos, lo que se hizo es analizar grupos acotados de Comercios y Servicios con mayor probabilidad de tener equipos solares, y censarlos.

### 1.1 Empresas Censadas

Las empresas censadas fueron las pertenecientes a los siguientes grupos:

- Empresas del Directorio de empresas del INE de tamaño G y M<sup>1</sup> de los siguientes sectores: Alojamiento y Servicios de Comida; Artes Entretenimiento y Recreación, Servicios Sociales y Relacionados con la Salud Humana.
- Shopping
- Aeropuerto Internacional de Carrasco, Zonamérica, ANCAP.

---

<sup>1</sup> Clasificación INE según Decreto N° 504/007

- Hipermercados, es decir solo código CIU (Rev. 4)<sup>2</sup> 47111 de tamaño G, según directorio de empresas del INE
- Piscinas Municipales del Uruguay

Se estudiaron más de 841 empresas + Piscinas Municipales (95).

	TOTAL
TIENEN EQUIPOS SOLARES	82
NO TIENEN EQUIPOS SOLARES (*)	734
NO CONTESTARON	51
ELIMINADAS	69

EL **10%** de las empresas tiene algún equipamiento solar, tanto paneles fotovoltaicos, colectores solares o ambos.

Si bien hay un alto porcentaje de empresas que no tienen dichos equipos, muchas nos manifestaron su interés por los mismos.

La tasa de respuesta del censo fue del 94%.

## 1.2 SOLAR TÉRMICA: Principales Resultados

Principales resultados del censo, sin tener en cuenta las piscinas municipales, dado que estas se censaron con un formulario distinto, más acotado en preguntas.

	%
COLECTORES	11
PANELES	1

De la población estudiada, un 11% tienen colectores solares.

TIPOS DE TECNOLOGÍA	CANTIDAD	%
TUBOS DE VACÍO	50	65
PLANO C/CUBIERTA	23	30
PLANO S/CUBIERTA - OTROS	4	5
TOTAL	77	100

La mayoría de los Colectores Solares son con tubos de vacío.

USOS	%
PISCINA	12,5
AGUA CALIENTE	83,0
OTROS	4,5

SISTEMA DE ACUMULACIÓN	%
NO	22
SI	77
SOLO EN ALGUNOS	1

VOLUMEN DE ACUMULACIÓN	%
< 1000	29
1000 - 2000	24
2000 - 3000	16
3000 - 4000	10
4000 - 5000	7
5000 - 6000	2
6000 - 7000	5
> = 7000	7

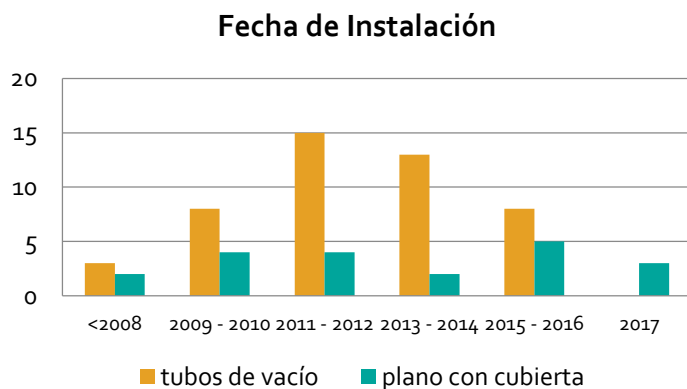
<sup>2</sup> Clasificación Industrial Internacional Uniforme

La mayoría de las empresas utilizan los colectores solares al menos para agua sanitaria (83%).

El 77% de las empresas tienen sistema de acumulación y 79% de dichas empresas acumulan hasta 4000 litros.

Asociando las variables usos de los colectores y sistema de acumulación de los mismos, podemos decir que el 12% de las empresas que usan colectores solares para calentar agua sanitaria, no tienen un sistema de acumulación. Así como también las empresas que los usan para piscinas, 54% no tienen sistema de acumulación.

Estos fueron mayormente instalados entre el 2011 y 2014:



El 91% de las empresas con este tipo de equipos están conformes con el funcionamiento.

El 23% de las empresas que no tienen estos equipos, tuvieron la intención de instalarlos. El

motivo principal por el cual no llevaron a cabo la instalación fue porque consideran que la inversión inicial es alta.

### 1.3 SOLAR FOTOVOLTAICA: Principales Resultados

Del censo realizado solo 1% tienen paneles fotovoltaicos (7 empresas). De las cuales solo 5 tienen sus equipos activos.

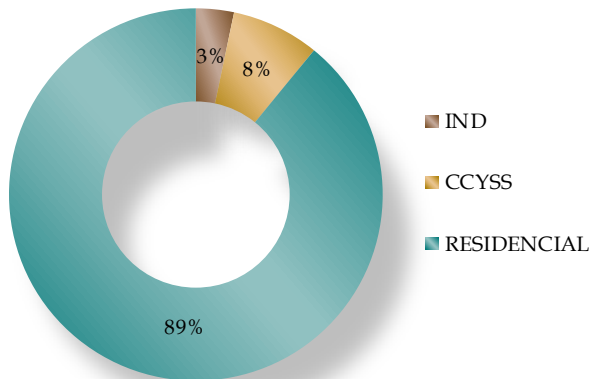
Dado que son tan pocas empresas captadas en el censo con equipos fotovoltaicos, no podemos sacar muchas conclusiones en cuanto a detalles de los mismos.

De las empresas que no tienen paneles fotovoltaicos, se tiene que el 22% en algún momento sí consideraron instalar. El 68% de estas empresas no llevaron a cabo la instalación por considerar alta la inversión inicial.

## 2. Resultados Globales

### 2.1 SOLAR TÉRMICA: Principales Resultados

En esta sección expondremos los resultados totales obtenidos hasta el momento para todos los sectores: Comercial y Servicios, Industrial y Residencial. Los resultados de este último salen por diferencia.



Como indicábamos gran parte de la información del sector Comercial y Servicios fue recabada del censo antes mencionado y lo complementamos con información obtenida en diferentes encuestas realizadas ha dicho sector. Estas encuestas fueron realizadas con otros fines pero siempre incluyendo el módulo de equipamiento solar.

Para el sector industrial no se ha realizado un censo específico. Pero el universo de este sector es más pequeño respecto a los otros sectores como ser residencial, comercial y servicios. Con la información obtenida de diferentes encuestas logramos llegar a todas las industrias grandes. Es por este motivo que dicha información a pesar de ser parcial (dado que no hay ningún tipo de censo ni ningún tipo de expansión de resultados), logra llegar a resultados que superan los datos teóricos obtenidos.

El sector Residencial como mencionábamos

sale por diferencia, dado que, aparte de los totales de CCYSS y sector Industrial, también se tienen los totales del país obtenidos por importaciones y producción nacional.

	m <sup>2</sup>	%
<b>IND</b>	2497,81	3%
<b>CCYSS</b>	5782,8	8%
<b>RESIDENCIAL</b>	67463,39	89%

## 2.2 SOLAR FOTOVOLTAICA: Principales Resultados

La generación de electricidad a partir de paneles fotovoltaicos se determina de cuatro formas, dependiendo del tipo de productores:

1. Para el caso de las plantas solares conectadas a la red, se contabilizan los datos mensuales suministrados por UTE.
2. En el caso de los pequeños productores (hasta 150 kW) que vuelcan energía a la red, se utilizan los datos de micro generación anuales que envía UTE.
3. En el caso de los pequeños productores autónomos (hasta 150 kW) que no vuelcan a la red, se utiliza la misma relación de energía generada y potencia instalada que los productores que entregan a la red y cuyos datos son conocidos.

4. En el caso de productores autónomos que no vuelcan a la red, con potencias instaladas superiores a 150 kW, los datos de generación se obtienen de censos realizados a los mismos..

<b>SECCIONES</b>	<b>TOTAL MW</b>
<b>GENERADORES SOLARES (PLANTAS)</b>	225,5
<b>MICROGENERACION CONECTADO A LA RED DE UTE</b>	15,4
<b>MICROGENERACION AUTONOMA (SE ESTIMA)</b>	0,6
<b>AUTOPRODUCTORES AUTONOMOS</b>	1,5
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>



**Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería**

#### PLANIFICACIÓN, ESTADÍSTICA Y BALANCE

Dirección Nacional de Energía  
Ministerio de Industria, Energía y Minería  
Sarandí 620 – Montevideo – Uruguay  
Tel: (598) 28401234 int. 8861  
info.estadistica@miem.gub.uy  
[www.miem.gub.uy/energia](http://www.miem.gub.uy/energia)