

# Mesa Debate 1

**Dr. Arq. Gustavo A. San Juan**

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC)

Consejo Nacional e Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)  
Universidad Nacional de La Plata (UNLP)  
Argentina

E-mail: [gustavosanjuan60@hotmail.com](mailto:gustavosanjuan60@hotmail.com)



**I I P A C**

Instituto de Investigaciones y Políticas  
del Ambiente Construido

---

Calle 47 N°162 | CP 1900 La Plata | Argentina  
Tel: ++54-221-423-6587/90 int. 250  
[www.iipac.unlp.edu.ar](http://www.iipac.unlp.edu.ar) | [iipac@fau.unlp.edu.ar](mailto:iipac@fau.unlp.edu.ar)

ACCIONES EN EL CAMINO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD

NORMATIVA

- Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE) (2007)

Tender a la promoción de un uso eficiente de la energía

<https://www.minem.gov.ar/www/835/26087/definicion-y-objetivos>

- Decreto Nº 140

Establece un régimen de etiquetado de Eficiencia Energética obligatorio.

Las normas de etiquetado son estudiadas y desarrolladas por el: Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM)

- Norma IRAM 11.900 (2010) (actualización 2017).

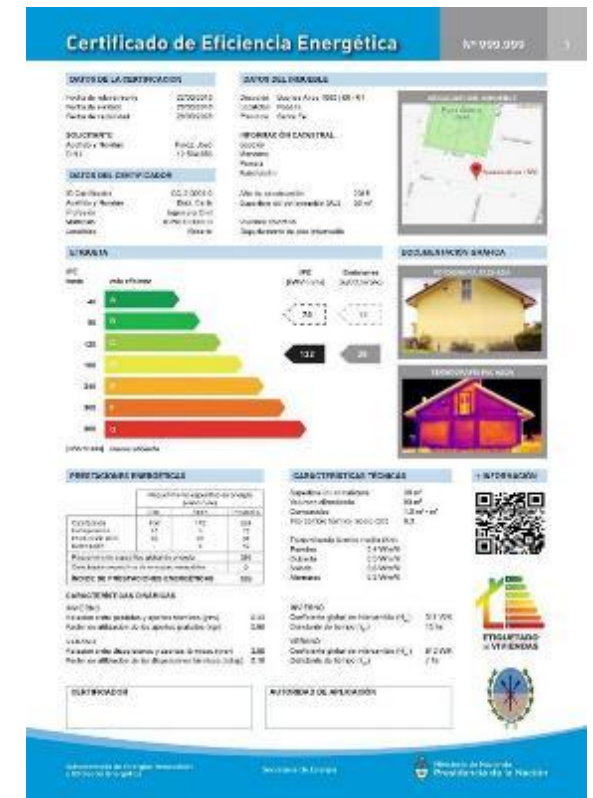
Procedimiento de cálculo para el requerimiento de calefacción y refrigeración, agua caliente sanitaria, iluminación y el aporte de energías renovables.

<http://www.iram.org.ar/index.php?IDM=44&IDN=647&mpal=no&alias=>

- Aplicativo web

Para calcular y generar la etiqueta de eficiencia energética de calefacción conforme la norma. Secretaría de Energía de la Nación

<https://www.minem.gov.ar/www/835/25638/etiqueta-ee-de-la-envolvente-aplicativo>



# ACCIONES EN EL CAMINO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD

## NORMATIVA

- **Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas**

Generar e instituir la Etiqueta de Eficiencia Energética como un instrumento que brinde información a los usuarios acerca de las prestaciones energéticas de una vivienda y constituya una herramienta de decisión adicional a la hora de realizar una operación inmobiliaria (compra o alquiler). Nuevo proyecto o intervenciones en viviendas existentes. Secretaría de Energía de la Nación.

<https://www.argentina.gob.ar/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-edificaciones/etiquetado-de-viviendas>

- **Ley N° 13.059 (2003). Provincia de Buenos Aires y Decreto Reglamentario 1030 (2010).**

### **Acondicionamiento Térmico de Edificios**

Establece las condiciones de acondicionamiento térmico exigibles en la construcción de los edificios, públicos o privados. Define la aplicación obligatoria las Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) relacionadas al Acondicionamiento Térmico de edificaciones, Aislamiento Térmico y Carpintería de Obra.

Indica a los Municipios como exigir la presentación de la documentación técnica correspondiente de acuerdo a la normativa especificada, previo a la emisión del permiso de edificación.

<http://www.vivienda.mosp.gba.gov.ar/varios/ley13059.php>

- **Ley 13.903 de la Provincia de Santa Fe (2019)**

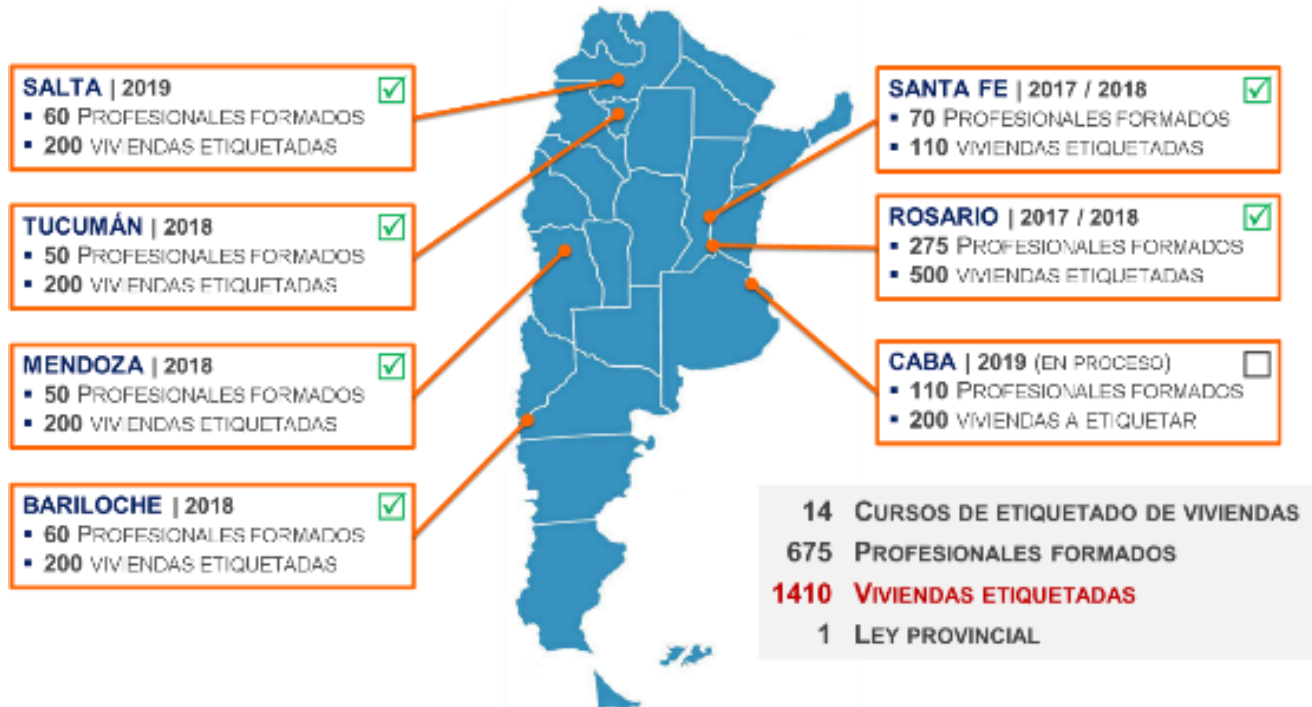
### **Etiquetado de Eficiencia Energética de Inmuebles destinados a Vivienda**

Instituir un sistema provincial de certificación de eficiencia energética en viviendas existentes o en proyecto, a partir de un procedimiento de etiquetado

Secretaría de Estado de la Energía de la Provincia de Santa Fe.

### NORMATIVA

- **Procedimiento de Cálculo del Índice de Prestaciones Energéticas (IPE)**
  - Promueve: Secretaría de Energía de la Nación.
  - Adoptan. Las Secretarías de Estado de las provincias.
  - Primera versión del basada en la Norma ISO 13.790 (Italiana), que conforma el documento de base técnica para la reglamentación de la Ley.
  - Aplicativo Informático que permite obtener la calificación correspondiente y emitir la Etiqueta.



Pruebas piloto realizadas. Índice de Prestaciones Energéticas (IPE)  
 Fuente: Secretaría de Energía de la Nación Argentina

# ACCIONES EN EL CAMINO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD

## LA ESFERA DE LO PÚBLICO Y LO PRIVADO

### Sector Estatal

Falencias en la aplicación masiva de las Normas. Etiquetado no obligatorio: en proceso. Con limitaciones de adopción municipal.

### Sector Privado

Escaso impacto en la aplicación de la Norma. Sobrecostos. Escaso desarrollo de productos. Sin implicación inmobiliaria.

### Sector Académico

Avance intensivo en la formación de Grado y Posgrado.

### Sector Científico

Avance en los temas de **Eficiencia Energética – Confort – Diseño Bioclimático y Sostenible - Cambio Climático**

Desarrollo de modelos y métodos de cálculo. Nuevos materiales. Aplicaciones.

### Sector Normativo

Ampliamente desarrollado. Instituto Argentino de Normalización y Certificación (**IRAM**):

Norma IRAM 11549/02: Vocabulario / Norma IRAM 11601/02: Métodos de cálculo. Propiedades térmicas de los componentes y elementos de construcción en régimen estacionario. Norma IRAM 11603/96: Clasificación bioambiental de la República Argentina. / Norma IRAM 11604/00: Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en calefacción. Coeficiente volumétrico G de pérdidas de calor. Cálculo y valores límites./ Norma IRAM 11605/96/02/04: Condiciones de habitabilidad en edificios. Valores máximos de transmitancia térmica en cerramientos opacos. / Norma IRAM 11625/00/02: Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en los paños centrales de muros exteriores, pisos y techos de edificios en general. / Norma IRAM 11630/00/02: Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en puntos singulares de muros exteriores, pisos y techos de edificios en general. / Norma IRAM 11507-1 y 4. Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Requisitos básicos y clasificación. Aislamiento térmico./ Norma IRAM 11659-1: Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 1: Vocabulario, definiciones, tablas y datos para determinar la carga térmica de verano./ Norma IRAM 11659-2: Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 2: Edificios para viviendas./ Norma IRAM 11900 v2017: Prestaciones energéticas en viviendas. Método de cálculo.

### VIVIENDAS BIOCLIMATICAS DE INTERES SOCIAL Tapaqué / provincia de Buenos Aires. (IIPAC-CONICET-UNLP)

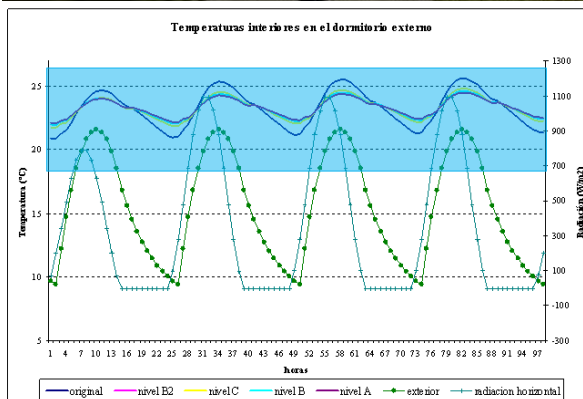
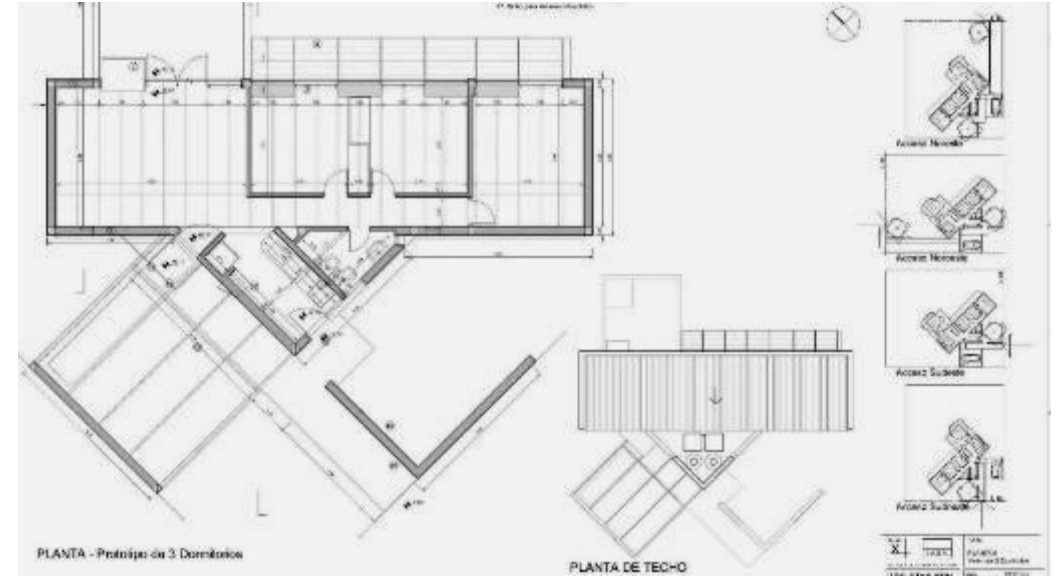
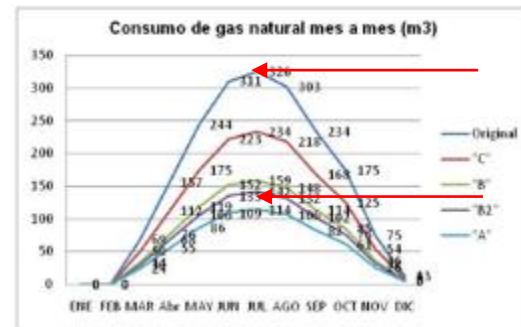


Figura 41. Temperaturas obtenidas en el dormitorio externo para los diferentes niveles de aislación. VERANO, sin incorporar energía auxiliar.



Consumo de gas anual, mes a mes (3 meses)

Disminución de Energía para Climatización:

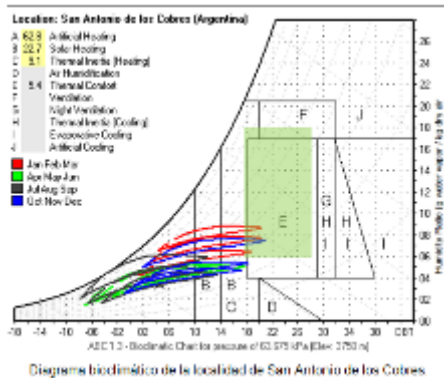
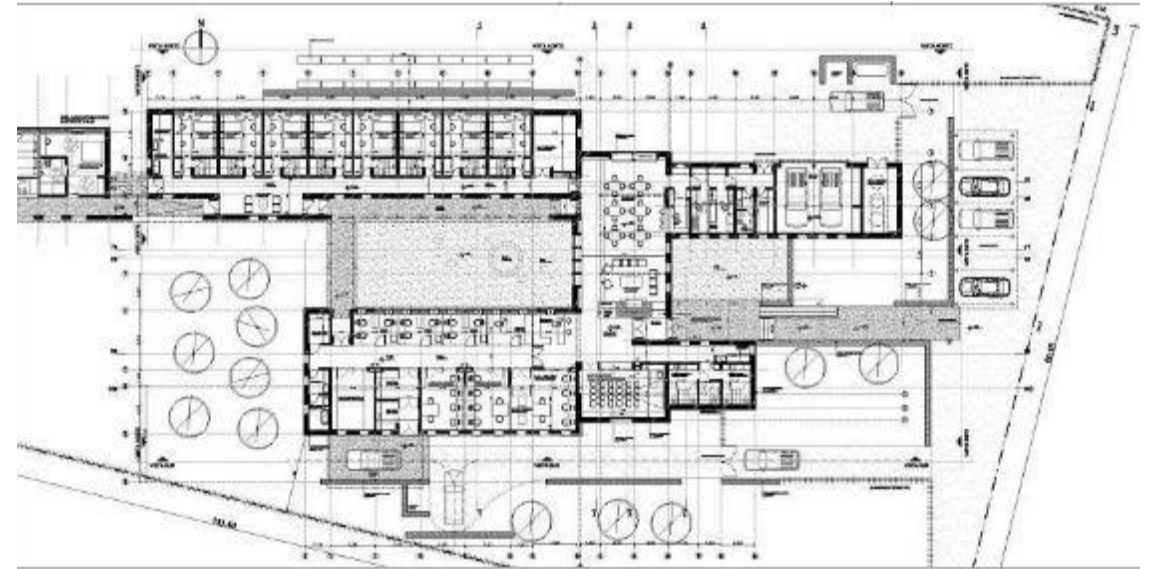
Nivel "C"	Nivel "B"	Nivel "B2"	Nivel "A"
28%	32%	56%	65%

Aislación de la envolvente

## ACCIONES EN EL CAMINO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD

### CENTRO DE OPERACIONES

Proyecto LLAMA (*Large Latin American Millimeter Array*). Provincia de Salta (IIPAC-CONICET-UNLP)



### Disminución de Energía para Climatización:

Conservación de la Energía (C):	<b>36,1%</b>
Muros acumuladores de calor (MAC):	<b>17,0%</b>
Colectores Solares de agua (CSA):	<b>17,4%</b>
	<b>70,5%</b>

# Mesa Debate 2

**Dr. Arq. Gustavo A. San Juan**

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC)

Consejo Nacional e Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)  
Universidad Nacional de La Plata (UNLP)  
Argentina

E-mail: [gustavosanjuan60@hotmail.com](mailto:gustavosanjuan60@hotmail.com)



**I I P A C**  
Instituto de Investigaciones y Políticas  
del Ambiente Construido

---

Calle 47 N°162 | CP 1900 La Plata | Argentina  
Tel: ++54-221-423-6587/90 int. 250  
[www.iipac.unlp.edu.ar](http://www.iipac.unlp.edu.ar) | [iipac@fau.unlp.edu.ar](mailto:iipac@fau.unlp.edu.ar)



# HACIA UN FUTURO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

## LA REALIDAD

<b>Situación socio-económica</b>	(Hogares pobres país: 35,5%. 16.000.000 personas. Indigencia: 5,7%). (Conurbano bonaerense de la ciudad de Buenos Aires: 40,3%)
<b>Crisis habitacional</b>	(3.200.000 hogares / 1.200.000 viviendas nuevas) Demanda acuciante de planes de Vivienda de Interés Social.
<b>Créditos hipotecarios</b>	Carencia de oportunidad, de créditos blandos y a largo plazo.
<b>Mercado inmobiliario</b>	Sin penetración en el mercado de la construcción.

## ACCIONES

<b>Nivel nacional</b>	Promover el <b>Diseño, Planificación, Regulación y Control.</b>
<b>Nivel provincial</b>	Promover la <b>adopción y aplicación de leyes y normas.</b>
<b>Municipio</b>	Utilización de instrumentos. <b>Certificación. Aplicación.</b>
<b>Colegios Profesionales</b>	<b>Promoción, implementación, registro, expedición y formación.</b>
<b>Articulación</b>	Entre el <b>Sector público / Productivo / Científico-tecnológico</b>
<b>Producción edilicia</b>	Traccionar la <b>implementación</b> en el <b>sector público</b> y en el <b>sector privado.</b>

# HACIA UN FUTURO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

## Premisa 1

La necesidad de contar con una Infraestructura edilicia **eficiente**, requiere de:

- Lograr una correcta **calidad ambiental** (confort), de sus ocupantes.
- Lograr **edificios sanos**, no enfermos.
- Reducir el **consumo de energía** y las **emisiones de gases efecto invernadero** (GEI).
- Incorporar **energías limpias y renovables**.
- Incorporar **materiales y procesos productivos y constructivos**, amigables con el ambiente
- Reducir los **costos económicos** en su funcionamiento.
- Planificar la demanda energética en los diferentes **niveles**.

# HACIA UN FUTURO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

## Premisa 2

Operar, traccionar, accionar, modificar, las **prácticas y modos operativos**, de los siguientes actores sociales:

- **Profesionales y Técnicos** encargados de la **producción y gestión del Sector Público**.
- **Profesionales encargados del diseño**, de la Infraestructura edilicia.
- Los propios **usuarios**.
- El sector **productivo**
- Impulsar la **generación y aplicación de Leyes y Normas**.

## HACIA UN FUTURO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

### Premisa 3

Generar acciones sobre:

- Edificios de **nueva construcción**.  
(Sobre el proyecto)
- Edificios ya **construidos**.  
(Técnicas de retrofitting o reciclado)
- Sobre los **procesos de gestión (PG)**  
(Políticas estatales del Sistema de producción edilicia)

# HACIA UN FUTURO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

## Limitaciones

- **Conciencia Ambiental**
- **Conocimientos específicos** (interdisciplinarios)
  - Método de abordar el Problema (Estrategias)
  - Metodologías de Pre-cálculo y Cálculo.
  - Instancias de formación en Grado y Posgrado
- **Etapas de inserción de las prácticas bioclimáticas / sostenibles, en el Proyecto.**
- **Políticas Públicas, sobre eficiencia Energética**