

Poster

**Categorización de viviendas energéticamente
eficientes. Análisis y evaluación de estrategias
pasivas de diseño utilizando el aplicativo de
Certificación Energética de Viviendas**

Basso, Enzo Nicolas; Casabianca, Gabriela Andrea

enzobasso12@gmail.com; gabriela.casabianca@fadu.uba.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y
Urbanismo. Centro de Investigación Hábitat y Energía. Proyecto PIA
TRP 36. Buenos Aires, Argentina

Línea temática 2. Categorías, clasificaciones y métodos

Palabras clave

Etiquetado de viviendas, Eficiencia, Método,
Proyecto, Energía

Resumen

Con el avance de la conciencia sobre la necesidad de una edificación más sustentable, el contexto político-económico mundial, y la sanción de leyes vinculadas a la eficiencia, ha aumentado la demanda de viviendas energéticamente eficientes. A nivel mundial, el sector de la construcción consume aproximadamente un 30% de la demanda final de energía; en muchos casos, esas viviendas no han sido diseñadas teniendo en cuenta estrategias bioambientales y la materialización de la envolvente edilicia no han sido elegida en relación con aspectos vinculados a lo energético. En Argentina, la Norma IRAM 11900 establece un

Índice de Prestaciones Energética (IPE), que permite categorizar de manera sencilla la eficiencia de las viviendas proyectadas. Durante el año 2021, en el marco de una Pasantía Académica de Investigación (PIA TRP 36) orientada al análisis y evaluación de la influencia de las estrategias pasivas de diseño, se desarrolló un trabajo sobre la categorización y comparación de eficiencia energética. Se analizó un prototipo de vivienda de 75 m² utilizando el Aplicativo de Etiquetado de Viviendas de la Secretaría de Energía, tomando distintas opciones constructivas y zonas climáticas de emplazamiento. Este prototipo fue proyectado originalmente para ser emplazado en Escobar, provincia de Buenos Aires y tiene una envolvente constituida por ladrillo hueco común con aislante térmico EPS. Para comparar resultados, se evaluaron otras 2 tipologías constructivas y se ensayaron las variantes en otras 2 ciudades del país: Escobar, provincia de Buenos Aires; Puerto Madryn, Chubut; y Posadas, Misiones. Las tipologías constructivas evaluadas son ladrillo hueco con EPS, ladrillo hormigón celular con panel de lana de vidrio, y ladrillo hueco con EPS y ladrillo común. Esta información, junto con las características morfológicas y constructivas de la vivienda, como la cubierta y el piso, fue volcada en el Aplicativo Nacional del Programa de Etiquetado de Viviendas, generándose una etiqueta basada en un Índice de Prestaciones Energética (IPE), medido en kWh/m²año. Esta etiqueta no solo es útil para evaluar la eficiencia energética de un anteproyecto, sino que, dentro del marco normativo de cada provincia, permitirá revalorizar el inmueble dentro del mercado inmobiliario y tener beneficios impositivos, según algunas leyes provinciales. A partir de la comparación de tipologías constructivas y emplazamientos, este trabajo presenta el comportamiento energético de viviendas y busca constatar la importancia de las estrategias de diseño bioclimático para la proyección de una arquitectura categorizada en función de su eficiencia energética.



CIHE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
HABITAT Y ENERGÍA
SI. FADU. UBA

Línea temática: 2,
Categorías, clasificaciones y métodos

CATEGORIZACIÓN DE VIVIENDAS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

PIA TRP-36: Eficiencia energética en viviendas: análisis y evaluación de la influencia de las estrategias pasivas de diseño utilizando el aplicativo de Certificación Energética de Viviendas.

Autores:
Basso, Enzo: Pasante con crédito académico
Casabianca, Gabriela: Directora Proyecto PIA TRP 36

Mail: enzobasso12@gmail.com

PALABRAS CLAVE:
ETIQUETADO DE VIVIENDAS - EFICIENCIA - MÉTODO - PROYECTO - ENERGÍA



L1

Introducción

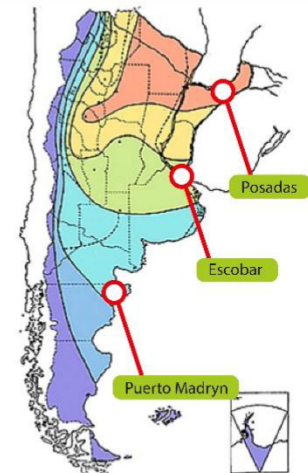
Con el avance de la conciencia sobre la necesidad de una edificación más sustentable, el contexto político-económico mundial, y la sanción de leyes vinculadas a la eficiencia, ha aumentado la demanda de viviendas energéticamente eficientes. A nivel mundial, el sector de la construcción consume aproximadamente un 30% de la demanda final de energía; en muchos casos, esas viviendas no han sido diseñadas teniendo en cuenta estrategias bioambientales y la materialización de la envolvente edilicia no han sido elegida en relación con aspectos vinculados a lo energético.

En Argentina, la Norma IRAM 11900 establece un Índice de Prestaciones Energética (IPE), que permite categorizar de manera sencilla la eficiencia de las viviendas proyectadas. Durante el año 2021, en el marco de una Pasantía Académica de Investigación (PIA TRP 36) orientada al análisis y evaluación de la influencia de las estrategias pasivas de diseño, se desarrolló un trabajo sobre la categorización y comparación de eficiencia energética.

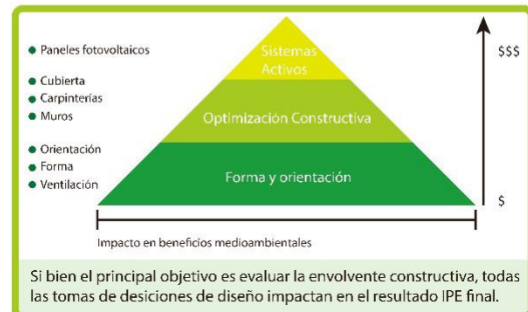
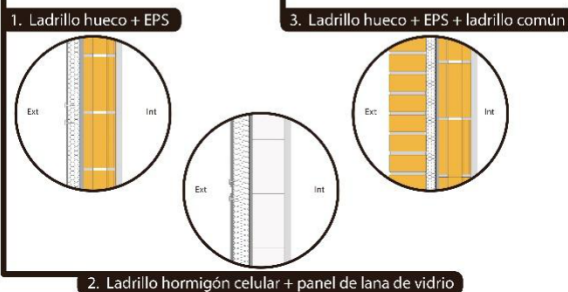
Método



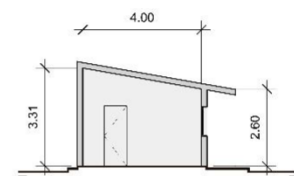
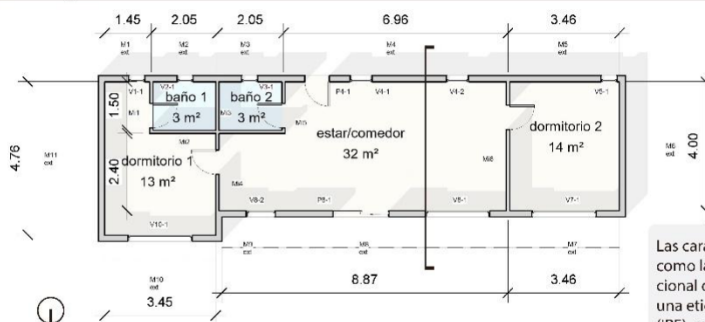
Se analizó una vivienda de 75 m² utilizando el Aplicativo de Etiquetado de Viviendas de la Secretaría de Energía, tomando distintas opciones constructivas y zonas climáticas de emplazamiento. Este prototipo fue proyectado originalmente para ser emplazado en Escobar, provincia de Buenos Aires, con muros de ladrillo hueco + EPS. Para comparar resultados, se ensayaron las variantes en otras 2 ciudades del país y otras 2 soluciones constructivas de la envolvente.



Tipologías constructivas evaluadas



Prototipo



Las características morfológicas y constructivas de la vivienda, como la cubierta y el piso, son volcadas en el Aplicativo Nacional del Programa de Etiquetado de Viviendas, generándose una etiqueta basada en un Índice de Prestaciones Energética (IPE), medido en kWh/m²año.



CIHE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
HABITAT Y ENERGÍA
SI - FADU - UBA

CATEGORIZACIÓN DE VIVIENDAS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

PIA TRP-36: Eficiencia energética en viviendas: análisis y evaluación de la influencia de las estrategias pasivas de diseño utilizando el aplicativo de Certificación Energética de Viviendas.

Autores:
Basso, Enzo: Pasante con crédito académico
Casabianca, Gabriela: Directora Proyecto PIA TRP 36

Mail: enzobasso12@gmail.com



Linea temática: 2,
Categorías, clasificaciones y métodos

PALABRAS CLAVE:
ETIQUETADO DE VIVIENDAS - EFICIENCIA - MÉTODO - PROYECTO - ENERGÍA

L2

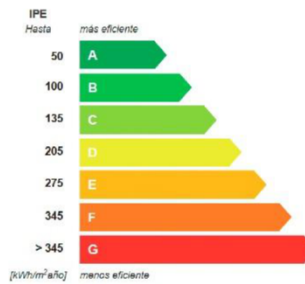
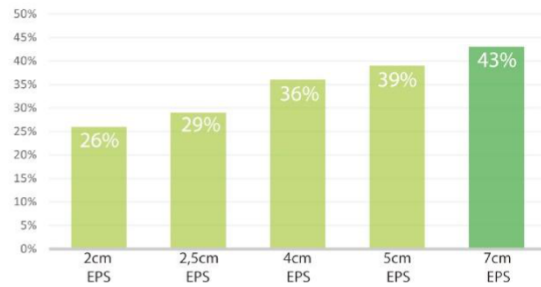
Resultados				
Posadas, Misiones				
Cat.	Nº y Alias muro	IPE (kWh / m2 año)	Transmitancia media paredes (W/m2K)	Variación (kWh / m2 año) respecto 1.1
C	1.1 ladrillo sin eps	106	1,53	0%
B	1.2 ladrillo 2cm eps	90	0,9	15%
B	1.3 ladrillo 2,5cm eps	80	0,81	25%
B	1.4 ladrillo 4cm eps	84	0,64	21%
B	1.5 ladrillo 5cm eps	83	0,56	22%
B	1.6 ladrillo 7cm eps	80	0,44	25%
B	2.1 retak sin aislación	90	0,92	15%
B	2.2 retak 5cm aislación	80	0,38	25%
B	2.3 retak 10cm aislación	77	0,24	27%
B	3.1 lch+2cm eps+lmc	86	0,73	19%
B	3.2 lch+3cm eps+lmc	83	0,6	22%
B	3.3 lch+4cm eps+lmc	81	0,5	24%

Escobar, Bs. As.				
Cat.	Nº y Alias muro	IPE (kWh / m2 año)	Transmitancia media paredes (W/m2K)	Variación (kWh / m2 año) respecto 1.1
D	1.1 ladrillo sin eps	176	1,53	0%
C	1.2 ladrillo 2cm eps	130	0,9	26%
C	1.3 ladrillo 2,5cm eps	125	0,81	29%
C	1.4 ladrillo 4cm eps	113	0,64	36%
C	1.5 ladrillo 5cm eps	108	0,56	39%
B	1.6 ladrillo 7cm eps	100	0,44	43%
C	2.1 retak sin aislación	132	0,92	25%
B	2.2 retak 5cm aislación	98	0,38	44%
B	2.3 retak 10cm aislación	88	0,24	50%
B	3.1 lch+2cm eps+lmc	118	0,73	19%
B	3.2 lch+3cm eps+lmc	109	0,6	22%
B	3.3 lch+4cm eps+lmc	103	0,5	24%

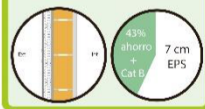
Puerto Madryn, Chubut				
Cat.	Nº y Alias muro	IPE (kWh / m2 año)	Transmitancia media paredes (W/m2K)	Variación (kWh / m2 año) respecto 1.1
G	1.1 ladrillo sin eps	378	1,53	0%
F	1.2 ladrillo 2cm eps	283	0,9	25%
E	1.3 ladrillo 2,5cm eps	255	0,81	33%
E	1.4 ladrillo 4cm eps	230	0,64	39%
E	1.5 ladrillo 5cm eps	234	0,56	38%
D	1.6 ladrillo 7cm eps	202	0,44	47%
F	2.1 retak sin aislación	287	0,92	24%
D	2.2 retak 5cm aislación	194	0,38	49%
D	2.3 retak 10cm aislación	174	0,24	54%
E	3.1 lch+2cm eps+lmc	256	0,73	32%
E	3.2 lch+3cm eps+lmc	237	0,6	37%
E	3.3 lch+4cm eps+lmc	224	0,5	41%

Conclusiones

% ahorro requerimiento energía con EPS



- Mejor aislación, mejor IPE.
- Requerimientos acorde a zona climática.
- Mejor rendimiento aislante de bloque de hormigón celular.
- Espesores significativos aislante para variación positiva de resultados.
- Muro hormigón celular mejor variante analizada.
- Ladrillo hueco + 7cm EPS logra Categoría B



- Detección y análisis zona climática
- Determinación estrategias bioambientales
- Necesidades proyectuales

Estrategias de diseño

Diseño eficiente

Control del diseño

- Cómputo preciso del proyecto
- Introducción ordenada cómputo en software cálculo
- Optimización flujo de trabajo

Mejoras de diseño

- Análisis resultados software etiquetado
- Detección aspectos a mejorar
- Corrección diseño del proyecto

Esta etiqueta no solo es útil para evaluar la eficiencia energética de un anteproyecto, sino que, dentro del marco normativo de cada provincia, permitirá revalorizar el inmueble dentro del mercado inmobiliario y tener beneficios impositivos, según algunas leyes provinciales.

Informe completo

