

COMPORTAMIENTO TÉRMICO EN VIVIENDAS POPULARES EN TIERRA DEL FUEGO (ARGENTINA)

Cristian Diaz(1); Jorge Czajkowski (2)

IDEHAB, Instituto de Estudios del Hábitat, UI N°2, Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad Nacional de La Plata. Calle 47 N° 162. CC. 478 (1900) La Plata. Tel-fax: +54 (221) 423-
6587/90 int. 254

e-mail: diazcristian007@yahoo.com.ar czajko@yahoo.com

RESUMEN

Las viviendas producidas en serie por el Estado presentan diversos problemas de adaptación al clima. Esta situación, en muchos casos, lleva a una deficiente habitabilidad higrotérmica y a un uso desmedido de energía, provenientes del mal diseño tanto en forma como en materialidad. Estos problemas se agudizan y se hacen mas notorios en la región sur de nuestro país, en donde conseguir el nivel adecuado de confort se hace imprescindible. En este momento estas características no son cuestionadas, por lo que aquí se presentan los resultados de una evaluación térmica-energética, evaluando sus ventajas en cuanto a ahorro de energía antes y después de incorporarle medidas de URE. Este estudio fue hecho en un prototipo de vivienda popular localizada en Ushuaia (Tierra del Fuego, Argentina).

ABSTRACT

The State mass produced houses present diverse climate adaptation problems. This situation, in many cases, carry to an uncomfortable hygrothermal habitability and limitless use of energy, due to a wrong design of their form as well as of their materiality. These problems are worse and more notorious in the southern region of our country, where to reach to a proper level of comfort is indispensable. At this moment these characteristics are not questioned; for this reason the results of a thermal-energetic evaluation are presented, evaluating energy saving before and after incorporating URE measures. The study was done on a prototype popular house located in Ushuaia (Tierra del Fuego, Argentina).

1. DESARROLLO

En la ciudad de Ushuaia (lat.: 54°48'S, long.:68°19'W de G, elevación:7m.), el clima está clasificado, como muy frío. Posee veranos fríos e inviernos muy rigurosos (T_{máx.med.}:13°C, T_{mín.med.}:-1,5°C, T_{mín.abs.}:-12,6°C), con una HR: 73% y vientos muy fuertes predominantes del SO con 5215 grados día (base 20°C). A modo de referencia el sitio es cinco veces más frío que Buenos Aires. Por considerarse como zona desfavorable, las tarifas de gas natural poseen un subsidio del 50%, lo que lleva al derroche de energía. Aproximadamente el 65% de las viviendas son populares y construidas por el Estado, consecuencia de una política para fomentar el asentamiento de población en la región. El objetivo del trabajo es el análisis de una vivienda perteneciente a un conjunto en forma de tira, que se repite en su versión de tres o cuatro niveles hasta formar un barrio. La unidad habitacional analizada posee tres dormitorios en 72m² y un volumen calefaccionado de 194m³.

Los muros y techos están contruidos con paredes premoldeados en H° A° de 17 cm de espesor sin aislación térmica. Las unidades de planta baja están apoyadas sobre una platea de H° A° sin aislar y no hay control de puentes térmicos. Por esto en el análisis económico- energético se proponen medidas de ahorro de energía con el fin de discutir el comportamiento energético en relación a una factibilidad económica de implementar dichas medidas. Se realizó un relevamiento In-situ para encontrar una vivienda representativa. Se realizó un análisis de datos, determinando el comportamiento energético y una comparación de la demanda de energía en calefacción con consumos reales, y balances térmicos con EnergoCAD (Czajkowski, 1995, 1999). Se buscaron las estrategias adecuadas para producir mejoras en la calidad térmica edilicia. La principal estrategia consistió en la incorporación, en la cara exterior, de 5cm de poliestireno expandido (densidad 30 Kg/m³) y un recubrimiento de chapa.

En el análisis económico se plantearon dos escenarios de incremento del gas natural (0% y 12%). (BAE, 2003). Finalmente se usaron tasas de interés (plazo fijo y créditos) del lugar. Se corrobora que la vivienda es de baja calidad térmica. El análisis muestra que la vivienda sin mejoras no cumple con los niveles mínimos de calidad térmica establecidos en las Normas IRAM 11604, 11605 y 11625. Tampoco se cumplen las sugerencias de diseño de IRAM 11603. las medidas generan un ahorro de 29519 kwh/año y 2734,8 m³/año con un "G" = 1,34w/m³C. El costo de las medidas es de U\$S 690, para un ahorro total del 53%. La inversión se recupera en 5 años. En 30 años (plazo hipoteca) el ahorro equivale a U\$S 20.000 manteniendo el nivel de confort térmico.

2. CONCLUSIONES

La aplicación de medidas de ahorro de energía en la envolvente logró una considerable disminución de la demanda de energía en calefacción. A pesar de los fuertes subsidios a los consumidores el análisis muestra un corto plazo para el retorno de inversiones en ahorro de energía. Antes del análisis todo llevaba a pensar en la inviabilidad de proponer mejoras en la patagonia. Encontramos que si se generalizara esta medida en la mejora del acondicionamiento edilicio a otros conjuntos de viviendas, por parte del Estado o en forma particular; no solo sería una fuente de empleo, sino una muestra del cambio deseado en cuanto a la concientización en el consumo de energía y el desarrollo sustentable. Ahora vemos que existe una ventana de oportunidad.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CZAJKOWSKI J. (1995). Sistema informatizado en ambiente CAD EnergoCAD para el diseño bioclimático y diagnóstico energético de edificios en múltiples escenarios. *Actas III Encontro Nacional y I Encontro Latino-Americano de Conforto No Ambiente Construido*. Gramado, Brasil.

CZAJKOWSKI, Jorge. (1999) Desarrollo del programa AuditCAD para el análisis de edificios a partir de auditorias ambientales. En *Avances en energías renovables y medio ambiente*. ISSN 0329-5184. Pág. 08-5 a 8. Vol 3. Nro 2.

BAE. Sitio www.bae.com.ar de Buenos aires Económico.