

Area de Beca: CT - Tecnologías

Título del Trabajo: **AHORRO DE ENERGÍA EN REFRIGERACIÓN Y ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN DE EDIFICIOS. ESTUDIO DE NORMAS IRAM VIGENTES Y DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA SU VERIFICACIÓN**

Autores: YAKIMCHUK, TATIANA K. - ALÍAS, HERMINIA M. (DIRECTORA)

E-mail de Contacto: tatiana.yakimchuk@ymail.com

Teléfono: 0362 154209268

Tipo de Beca: CIN - EVC

Resolución Nº: 230/13P

Período: 01/09/2013 - 31/08/2014

Proyecto Acreditado: PI N° C001/2010 - "Evaluación térmico-energética de las sedes edilicias de las Facultades de Arquitectura y Urbanismo, y de la de Ingeniería de la UNNE (Campus - UNNE - Resistencia, Chaco)" - Acreditado por la SGCyT - UNNE según Resolución N° 0921/2010-CS-UNNE - Período 01-01-2011 al 31-12-2014

Lugar de Trabajo: Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Palabras Claves: confort térmico - edificios - normativa

Resumen:

La industria de la construcción es una de las mayores consumidoras de recursos y materia prima del planeta. Esto es comprobable tanto en la etapa de obra como durante el uso de los edificios, debido al consumo energético que implica alcanzar el estado de confort en los espacios interiores. Esta situación provoca contaminación ambiental por quema de combustibles fósiles, efecto invernadero, acentuación del calentamiento global, etcétera. Si se considera además el aumento del costo de la energía en nuestro país, se vuelve ineludible la implementación de estrategias tendientes a su ahorro que no modifiquen las condiciones de confort de los espacios construidos. Es por ello que el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) ha desarrollado una serie de normas que proponen un método simplificado para verificar la eficiencia energética de las envolventes arquitectónicas, tanto para invierno como para verano: la Norma IRAM 11900, titulada "Etiqueta de eficiencia energética de calefacción para edificios" y la Norma IRAM 11659, denominada "Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración".

El objetivo principal de esta investigación es crear aplicaciones informáticas que permitan analizar las envolventes de los edificios de la región del NEA, de acuerdo a los criterios estipulados en las normas ya citadas. El caso de estudio utilizado es la sede de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste, ubicada en Resistencia, Chaco.

La primera parte del trabajo consistió en el análisis de antecedentes pertinentes al tema y la recopilación de los datos inherentes al caso de estudio, aportados por el equipo de investigación dentro del proyecto acreditado. Asimismo, se estudiaron las normas IRAM 11900 y 11659-1 y 2 para determinar los datos y fórmulas matemáticas que intervienen en el proceso de realización de las hojas de cálculo.

La segunda parte, actualmente en curso, consiste en la elaboración de las herramientas de cálculo y la comprobación de su buen funcionamiento a través de la inserción de los valores correspondientes al edificio de la FAU - UNNE. La hoja de cálculo para la verificación de la etiqueta de eficiencia energética de calefacción (IRAM 11900) ya se encuentra terminada, mientras que la concerniente al ahorro de energía en refrigeración (IRAM 11659-1 y 2) se encuentra en producción.

Los primeros resultados obtenidos indican que el caso de estudio (edificio de la FAU - UNNE) no responde satisfactoriamente a los requerimientos de eficiencia energética de calefacción, ya que el 88% de los locales medidos han alcanzado la etiqueta más baja (H). Además, la herramienta permitió demostrar la influencia en los resultados del coeficiente de transmitancia térmica K, definido por el tipo de envolvente. Al proponer mejoras en los valores de K para cada cerramiento, agregando aislación térmica o modificando el vidrio simple por DVH, fue posible mejorar también la etiqueta, lo que se comprobó en el 100% de los locales estudiados.

Becario
(Firma)

Co-Autor
(Firma)

Co-Autor
(Firma)

Director de Beca
(Firma y Aclaración)

Director de Proyecto
(Firma y Aclaración)

Control: 23pkqn6eq