



## **XXIII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CT-015 (ID: 692)

**Autor: Borges, Ricardo Anibal**

**Título: DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LA CARGA TÉRMICA  
DE CLIMATIZACIÓN DE EDIFICIOS EN ALTURA  
DE RESISTENCIA Y CORRIENTES**

Director:

Palabras clave: Torres, Balance Térmico, Aire Acondicionado

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Iniciación Tipo A

Periodo: 01/03/2014 al 01/03/2017

Lugar de trabajo: Facultad De Arquitectura Y Urbanismo

Proyecto: (14C001) Rehabilitación higrotérmico-energética de edificios en el NEA: evaluación, diagnóstico, desarrollo de soluciones técnico-constructivas y valoración costo-beneficio. Calificación energética de la edificación.

### **Resumen:**

El objetivo de este trabajo fue analizar y generar datos que permitan mejorar las condiciones de consumo de energía para climatización de los edificios en altura de las ciudades de Resistencia y Corrientes, tanto existentes como nuevos a construir, teniendo en cuenta que el principal inconveniente de dichos edificios surge durante su etapa de uso, en la que se hace necesaria la incorporación masiva de equipos de electromecánicos de climatización que mejoren las condiciones internas que se generan en los espacios, ante falencias en el diseño de las envolventes constructivas, en el uso de los materiales de construcción, en las orientaciones y en la aplicación inadecuada –o la no aplicación- de otras estrategias conexas.

Subyace a este objetivo un interés principal orientado a la educación y concientización sobre las problemáticas energéticas generadas y agravadas por los edificios cuya materialización resulta inadecuada en relación a las condiciones regionales y locales. Por lo tanto, al generar información y propuestas de aplicación práctica que puedan ser utilizada por estudiantes y egresados para el diseño mejorado de las pieles o envolventes edilicias, destinadas a reducir la necesidad de energía para climatización de los edificios en altura, se vislumbra también la posibilidad de un impacto ulterior beneficioso sobre el hábitat humano.

Ello sería posible si se logra en el futuro una incorporación de ciertas reglas y condiciones que regulen las características de las componentes tecnológicas de los edificios: la base debería ser que se modifiquen y actualicen en estos aspectos las reglamentaciones que regulan la construcción (códigos de edificación de las municipalidades, por ejemplo), y que se contemple el diseño y el uso estrategias y de materiales que mejoren las condiciones de las envolventes, haciéndolas más eficientes (que reduzcan las ganancias térmicas excesivas en períodos cálidos y que reduzcan las pérdidas térmicas excesivas en períodos fríos), y por lo tanto que reduzcan las necesidades de consumir electricidad para restablecer en los espacios internos las condiciones de habitabilidad mínimas necesarias mediante equipos de acondicionamiento térmico.

Para llevar a cabo el trabajo, se realizó un relevamiento y recopilación de datos técnicos referentes a los edificios más representativos construidos en los últimos diez años. El análisis fue realizado mediante el uso de planillas de cálculo según Normas IRAM de habitabilidad y a partir del uso del software "Ecotect", con el fin de generar datos que permitan formular un diagnóstico preciso de las condiciones de desempeño térmico y energético de algunas tipologías muy habituales de edificios en altura de Resistencia y Corrientes, para posteriormente desarrollar y proponer pautas de diseño mejorado para edificios nuevos a proyectar y construir.

Una vez finalizado el estudio de los prototipos de torres relevadas y del prototipo mejorado propuesto, se han alcanzado las conclusiones que confirman la hipótesis planteada, según la cual las condiciones de los edificios en altura de las ciudades de Resistencia y Corrientes pueden ser mejoradas a partir de realizar ciertas intervenciones en las componentes tecnológicas de las envolventes o pieles perimetrales, justamente porque en la mayoría de los casos éstas se encuentran en condiciones muy desfavorables en relación al ahorro energético.

Se puede afirmar que se alcanzaron resultados favorables luego de las mejoras propuestas a los prototipos originales, y que además, mediante estas intervenciones tecnológicas, que fueron validadas mediante las diferentes etapas metodológicas y procedimentales desarrolladas en el trabajo, se logran condiciones más eficientes de respuesta de los edificios al clima local, que propiciarán el ahorro energético y a la vez mejorarán las condiciones de habitabilidad en los espacios interiores.

Haciendo un resumen de los resultados arrojados por las planillas de cálculo informáticas que sistematizan los procedimientos de verificación que establece la normativa básica de habitabilidad del IRAM, se verifica que la mayoría de los valores de los parámetros higrotérmicos (transmitancia térmica, riesgo de condensación, ganancia térmica), del Ahorro de energía en Refrigeración y de la Eficiencia energética en Calefacción de las tipologías de edificios en altura analizados, se encuentran muy por encima de los límites aceptables fijados. Es por ello que no se consiguen ambientes con condiciones de bienestar para los usuarios, y esto acentúa la necesidad por parte de éstos, de utilizar en forma muy intensiva equipos electromecánicos de acondicionamiento del aire, para

realizar las actividades habituales en los edificios que habitan.