



Docencia
Investigación
Extensión
Gestión

**Comunicaciones
Científicas y Tecnológicas
Anuales
2011**



La información contenida en este volumen es absoluta responsabilidad de cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la información contenida en el presente volumen con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

COMPILACIÓN:

Secretaría de Investigación

COORDINADOR EDITORIAL:

Arq. Mgter. Marcelo Andrés Coccato

COMISIÓN EVALUADORA:

Arq. Dra. Laura Alcalá // D.G. Cecilia Roca Zorat // Arq. Ana Lancelle // Arq. Carlos E. Burgos
Arq. Claudia Pilar // Arq. Herminia Alías // Arq. María Elena Fossatti // Arq. Dra. Paula Valdes //
Arq. Marina Scornik // Arq. Marcela Bernardi // Arq. Emilio Morales Hanuch
Arq. Daniel Vedoya // Arq. Mario Ruben Berent

DISEÑO GRÁFICO:

D.G. Dario Felix Saade

Imagen de portada: Casa de Ceramica del Arq. Wang Shu (2003-2006) Premio Pritzker 2012

Colaboración en Edición:

Lic. Veronica Berrini

© EDIFAU

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad Nacional del Nordeste

(H3500C01)Av. Las Heras 727 | Resistencia | Chaco | Argentina

Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

ISSN: 1666 - 4035

Reservados todos los derechos

Impreso en Corrientes, Argentina.

Junio de 2012



024. ANÁLISIS HIGROTÉRMICO DE LAS CUBIERTAS DE LOS EDIFICIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y DE ARQUITECTURA DE LA UNNE.

Borges, Ricardo A. - Jacobo, Guillermo J. - Alías, Herminia M.
m13_mariano@hotmail.com

RESUMEN

En el marco de un Programa Nacional de Uso Racional de la Energía al cual adhirió la UNNE, se busca concientizar a la comunidad académica sobre la problemática energética y su impacto en la vida cotidiana y, por medio de investigaciones puntuales, generar conocimientos y propuestas de aplicación práctica, que mejoren, entre otras cuestiones, el desempeño energético en los edificios del Campus UNNE - Resistencia.

El trabajo aquí expuesto busca caracterizar el desempeño de las cubiertas de edificios de las Facultades de Arquitectura y de Ingeniería de la UNNE, para luego proponer pautas que las mejoren desde el punto de vista higrotérmico y energético, en función del clima de la región.

Se hizo un relevamiento de las tipologías de cubiertas existentes y se analizó su composición tecnológica. Mediante el uso de planillas de cálculo, según normas IRAM de habitabilidad, se estudiaron sus principales características higrotérmicas y se determinó su situación teórica de desempeño y su influencia en el confort de los espacios interiores que cubren. Con los resultados obtenidos, se inició el análisis de distintas alternativas de readecuación e intervención de las mismas (según el contexto económico regional) que, al mejorar su desempeño higrotérmico, permitan reducir el uso intensivo de equipos electromecánicos de climatización.

PALABRAS CLAVE: Cubiertas - Desempeño Higrotérmico - Eficiencia Energética.

OBJETIVOS

Se buscó, mediante la evaluación del comportamiento higrotérmico de las cubiertas (techos) de los edificios sedes las Facultades de Arquitectura e Ingeniería de la UNNE, verificar su correspondiente adaptación al clima regional mediante una herramienta Informática desarrollada según las normas IRAM vigentes de habitabilidad higrotérmica de edificios.

El objetivo último es proponer criterios de optimización del rendimiento higrotérmico-energético de las cubiertas analizadas y, consecuentemente, que, de ser aplicados materialmente, contribuyan a lograr condiciones interiores de los ambientes más cercanas a las del confort mínimo, para generar una reducción del consumo energético general para climatización del edificio, que puedan ser transferidos a otras unidades académicas de la UNNE para su aplicación real.

Para realizar propuestas factibles de ser realizadas en las condiciones contextuales locales, se realizó también un relevamiento y estudio de la disponibilidad de materiales con características aislantes existentes en el mercado regional (y sus costos), para mejorar las propiedades de aislamiento higrotérmico de las cubiertas.



MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron las siguientes actividades:

- Relevamiento fotográfico de la totalidad de las cubiertas de los edificios en estudio.
- Zonificación de las plantas de los edificios estudiados. Los criterios de zonificación se dieron según la tipología de cada cubierta.
- Confección de planos de ubicación de cubiertas existentes con descripción y detalles de cada tipología encontrada.
- Confección de láminas sobre el relevamiento realizado, conteniendo información sobre: materialización y ubicación de las cubiertas, coeficiente de transmitancia térmica, clasificación según normas IRAM y fotografía del estado actual de la misma.
- Confección de planillas según normas IRAM, en las mismas se obtienen los coeficientes de transmitancia térmica de los materiales de la tipología de cubierta respectivamente, para luego ser comparados.
- Confección de planillas según normas IRAM, en las mismas se obtienen los coeficientes de riesgo de condensación superficiales de los materiales según la tipología de cubierta respectivamente, para luego ser comparados.
- Confección de planillas según normas IRAM, en las mismas se obtienen los coeficientes de los posibles puentes térmicos en los materiales según la tipología de cubierta respectivamente, para luego ser comparados.
- Comparación de resultados obtenidos en el análisis de cada cubierta relevada y sometida a la aplicación de las normas IRAM.

Dichas actividades realizadas corresponden al siguiente esquema metodológico de distribución en etapas:

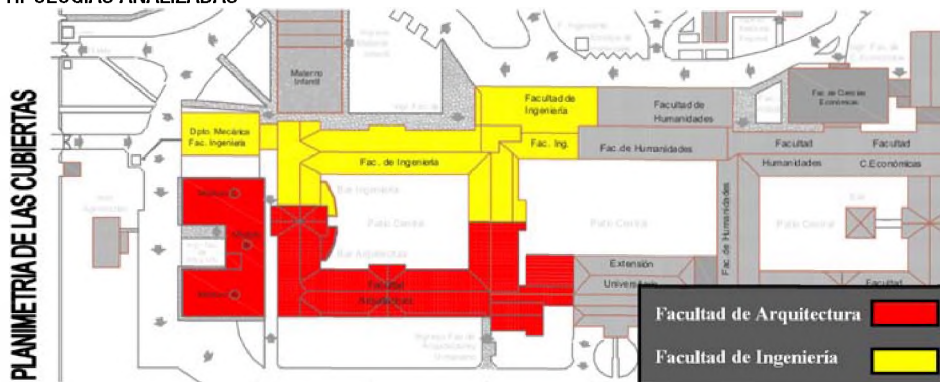
PRIMERA etapa - "RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS":

1. Estudio teórico de antecedentes y recopilación de información técnica.
2. Relevamiento integral.
3. Definición de unidades prototípicas características.
4. Análisis de las unidades prototípicas.

SEGUNDA etapa - "DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA":

5. Formulación de un diagnóstico de desempeño higrotérmico de los modelos seleccionados.
6. Inicio del desarrollo de propuestas arquitectónico-tecnológicas.

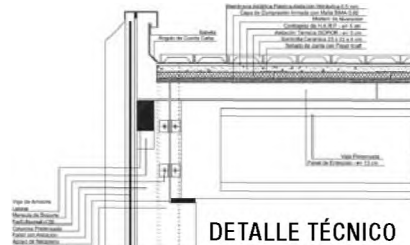
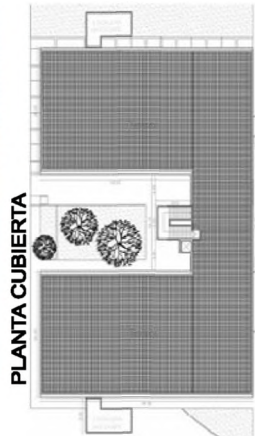
TIPOLOGÍAS ANALIZADAS



CUBIERTAS ANALIZADAS: TALLERES FACULTAD DE ARQUITECTURA



Vista de los materiales
Componentes



DETALLE TÉCNICO

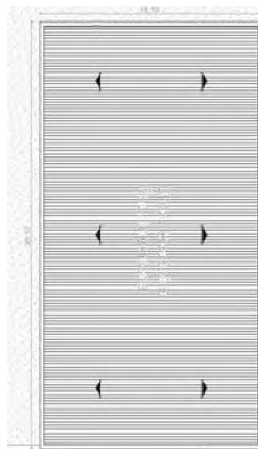


Vista de la cubierta

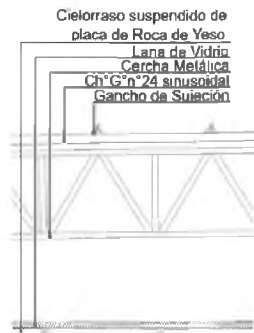
CUBIERTAS ANALIZADAS: TALLERES FACULTAD DE INGIENIERIA



Vista de la cubierta



Vista de la cubierta



DETALLE TÉCNICO

RESULTADOS Y PERSPECTIVAS

A modo de ejemplo, y para comentar algunos de los resultados obtenidos en el transcurso de la investigación, se expone una de las soluciones tipológicas desarrolladas para el mejoramiento de las condiciones higrotérmicas de uno de los tipos de cubierta estudiadas.

Se trata de la Intervención sobre la cubierta de los **talleres** de la Facultad de Arquitectura, que según la lectura de los valores arrojados por la planilla de cálculo de verificación de transmitancia térmica (según normas IRAM 11601 y 11605) se ubica dentro de los valores admisibles, más concretamente en un **Nivel B (o Medio)**.

