

Area de Beca: CT - Tecnologías

Título del Trabajo: **AISLACIÓN TÉRMICA DE EDIFICIOS MEDIANTE EL USO DE CELULOSA (Y SUS DERIVADOS): ANÁLISIS DE PROPIEDADES, DESEMPEÑO Y PROPUESTA DE APLICACIÓN A LA REALIDAD TECNOLÓGICO - CONSTRUCTIVA Y ECONÓMICA DEL NEA.**

Autores: VENHAUS HELD, MANUEL - ALÍAS, HERMINIA M. (DIRECTORA)

E-mail de Contacto: manu_ven@hotmail.com **Teléfono:** 0362-154878880

Tipo de Beca: UNNE Pregrado **Resolución Nº:** 974/13 **Período:** 01/03/2014 - 28/02/2015

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 higrotérmico, Nuevos materiales, Sustentabilidad

Resumen:

El trabajo que se está llevando a cabo se centra en la investigación aplicada de los materiales de construcción derivados de la celulosa, y de su aplicación en componentes constructivos de la envolvente perimetral de edificios.

Considerando el clima de la Región NEA, en la que nos encontramos, descrito por la Norma IRAM 11603 como *muy cálido*, consistente en altas temperaturas en verano, combinadas con altas humedades relativas, e inviernos moderados, se entiende que éste clima es un factor de importancia en la generación de condiciones de discomfort psicofísico en el hombre. El arquitecto tiene gran incidencia sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios que diseña. Por otra parte, existe cierto desconocimiento de los comportamientos reales de los materiales de construcción de uso no muy habitual en el Nordeste argentino frente a la acción del clima, verificándose muchas veces la combinación inadecuada de dichos materiales o el uso de tecnologías no acordes con su naturaleza y propiedades u obsoletas. Se considera que las condiciones de habitabilidad y sustentabilidad de la construcción de edificios en el NEA, el uso eficiente y racional de la energía convencional y el logro de los rangos de confort que respondan a las normas técnicas vigentes, se alcanzarían mejorando las resistencias térmicas de las envolventes edilicias, mediante el uso de materiales de construcción apropiados que aprovechen los recursos naturales zonales, como la celulosa y sus derivados, mediante la optimización de su uso, el aprovechamiento de sus propiedades específicas y la aplicación de las técnicas constructivas adecuadas.

Para tal fin, el presente trabajo pretende: 1º) determinar y analizar las propiedades fundamentales de materiales de construcción obtenidos a partir de la celulosa, de uso en la construcción como aislantes térmicos de las envolventes constructivas de los edificios; 2º) estudiar la factibilidad de generalizar su uso como aislante térmico en nuevas construcciones o la rehabilitación energética de los edificios ya existentes en el NEA; y 3º) plantear algunas pautas y criterios de diseño tecnológico de envolventes constructivas que empleen a estos materiales y se adecúen a los rangos de confort establecidos para la Región NEA, según principios de Uso Racional de la Energía y Arquitectura Bioclimática y Sustentable.

El desarrollo del trabajo de investigación se plantea en dos etapas. Actualmente se está trabajando en la primera etapa, de conformación del marco teórico: estudio de características físicas, mecánicas, tecnológicas, estructurales e higrotérmicas de la celulosa y sus derivados; análisis y ponderación de ejemplos de intervenciones arquitectónicas en las que se verifiquen técnicas eficientes de utilización de este material; verificación del rendimiento de dichas soluciones, mediante la aplicación de normas técnicas nacionales vigentes y normas de habitabilidad higrotérmica; y la consideración general del Análisis de Ciclo de Vida de la celulosa y sus derivados como materiales de construcción para envolventes constructivas de edificios en el NEA.

La segunda etapa, basada en la operacionalización y propuestas de diseño y producción, prevé un relevamiento y análisis de la disponibilidad y formas de presentación de la celulosa y sus derivados en el mercado comercial de la construcción regional y nacional; el desarrollo de pautas de diseño técnico - constructivo y una propuesta preliminar de tipología técnico-constructiva; las verificaciones de los diseños tecnológicos propuestos, mediante la aplicación de la normativa técnica de habitabilidad vigente y la determinación de la conductividad térmica real de una probeta de celulosa proyectada (mediante el procedimiento de "placa caliente"), para concluir con la consideración de factibilidad económica y técnica de implementación en la región NEA de las propuestas desarrolladas.

Becario
(Firma)

Co-Autor
(Firma)

Co-Autor
(Firma)

Director de Beca
(Firma y Aclaración)

Director de Proyecto
(Firma y Aclaración)