



XXVII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CT-012 (ID: 2343)

Autor: Galizzi, Florencia Belen

Título: Prototipo de piel verde modular para rehabilitación energética de obras

Director: Pilar, Claudia Alejandra

Co-Director: Vedoya, Daniel Edgardo

Palabras clave: envolventes, prefabricación, aislamiento higro-térmico-acústico

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Pregrado

Periodo: 01/03/2021 al 28/02/2022

Lugar de trabajo: Facultad De Arquitectura Y Urbanismo

Proyecto: (19C001) Construcción sustentable para el Litoral Argentino desde la perspectiva circular de la materia y la energía

Resumen:

El presente trabajo aborda y analiza la factibilidad de aplicaciones de pieles modulares verdes para control solar, mejora ambiental general de edificaciones existentes y rehabilitaciones energéticas en las condiciones de la Región Nordeste Argentina (NEA), precisamente en la Ciudad de Resistencia, Chaco.

Ante el aumento de densidad de urbanización, en gran medida por ausencia de suelo vacante, cuya expansión avanza con mínima y precaria infraestructura, mayoritariamente en áreas bajas e inundables por precipitaciones y el cambio climático, como ser desde el agotamiento de los recursos naturales, la destrucción de la biodiversidad hasta las frecuentes inundaciones, la ciudad se enfrenta a un escenario en donde su infraestructura resulta insuficiente y deficiente, requiriéndose nuevas estrategias de diseño y planificación a nivel urbano.

Las Infraestructuras Verdes toman como eje de diseño e implementación a los sistemas de vegetación para incorporarlos a los elementos urbanísticos y paisajísticos. Si bien es cierto que la ciudad posee su infraestructura verde autóctona, como ser sus parques, árboles y espacios recreativos, resultan insuficientes ante el avance de la urbanización.

Este tipo de estrategia de planificación, está basado en soluciones que toman como base, elementos y principios a los mecanismos de la naturaleza, produciendo un capital natural lo que permite generar soluciones más económicas, duraderas, innovadoras y sostenibles. Esto demuestra la estrecha relación con la Arquitectura Bio-inspirada, haciendo referencia a la manera en la cual los recursos brindados por el entorno le permiten al profesional (en este caso los arquitectos urbanistas), resolver las necesidades de cobijo y protección complejizándolas con los requerimientos del confort.

De esta manera, la incorporación del verde no solo forma parte de las infraestructuras verdes sino también recibe una amplia influencia por parte de la biomimética.

Como estrategia de aprovechamiento pasivo y formando parte de las infraestructuras verdes, se plantea la incorporación de envolventes naturadas como revestimientos verticales y horizontales, dado que constituyen la piel a través de la cual los edificios realizan su intercambio energético entre el ambiente interior y exterior.

Las pieles verdes modulares, consisten en sistemas tridimensionales, formados por contenedores, enrejados o paneles con su respectiva estructura portante, permitiendo que se acoplen a las tipologías de las fachadas, pudiendo sus maceteros encontrarse de manera horizontal, vertical o bien inclinados.

Se propone el diseño y construcción de un prototipo de sistema modular verde, con diseño propio de autor por parte del equipo interdisciplinario de la Universidad Nacional del Nordeste, en el ITDAHu (Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano) para su aplicación en potenciales obras de la ciudad, teniendo en cuenta los lineamientos de las infraestructuras verdes.

El prototipo "plantAR" constituye una piel verde modular de diseño propio de autor, factible de ser empleado como revestimiento vertical (paredes) y horizontal (cubiertas), recomendado especialmente para exteriores con asoleamiento medido. Se procede a la fabricación del prototipo en escala real y con todas las prestaciones finales. Con respecto al precio del sistema, se realiza el costo-costo, arribándose a que el prototipo construido, con un módulo verde posee un monto de \$7.058,51. En el caso de dos módulos verdes sería \$9.769,81 y para tres, completándose de esta manera el bastidor, \$12.481,10.

Se aborda el proceso de diseño desde el Design Thinking de la Universidad de Standford, estableciendo etapas de alcance del trabajo. Posterior a la detección de la problemática que trae consigo la necesidad del implemento de infraestructuras verdes, se analizaron experiencias que permitieron empatizar, para definir e idear el prototipo modular, que luego resulta en su prototipado en escala real. El hecho de pautar el proceso lógico de diseño asegura arribar a condiciones óptimas y esenciales de calidad, ya que se somete al producto a verificaciones y controles. De esta manera, el desafío de proponer algo innovador se desenvuelve cumpliendo parámetros de deseabilidad, viabilidad y factibilidad.

Las pieles verdes, de la mano de la construcción industrial y la coordinación modular, son una estrategia pasiva factible de ser aplicadas a proyectos nuevos como a edificios existentes. Aplicadas a potenciales casos de la Ciudad de Resistencia, los cuales obtienen amplia visibilización y constituyen un hito para la ciudad, lograrían la sistematización de los muros y techos verdes,

transmitiendo no solo un ejemplo sustentable a nivel urbano, sino como mecanismos de mejora ambiental y aislamiento térmico.