

**MODELO TECTÓNICO Y DISPOSITIVOS
ARQUITECTÓNICOS EN RELACIÓN CON LA GANANCIA SOLAR
Y LA CALEFACCIÓN AUXILIAR
PARA UN TIPO DE ENVOLVENTE EDILICIA**

Daniel Gelardi y Alfredo Esteves
Dirección de Investigación Científica y Tecnológica y Vinculación
DICYTV - Universidad de Mendoza

Barea, Gustavo; Sampieri, Federico;
Inchauspe, Federico; Gómez Piovano; Jimena

RESUMEN

En este trabajo se estudia la recomposición de la praxis constructiva y la conformación material a través de la interacción, conexión, coordinación y ensamblaje de los diferentes dispositivos arquitectónicos de un proyecto arquitectónico en el cual se observa su lógica constructiva, articulado con los parámetros determinantes de las condiciones ambientales del lugar. El resultado es un modelo tectónico descriptivo relativo al modo de tratamiento de las técnicas constructivas respecto al intercambio termodinámico a través de los materiales y una evaluación de los aportes de los instrumentos de comportamiento, evaluación y control (diagramas y balance térmico) en correspondencia de ciertas condiciones de confort con respecto a los usos programáticos adecuados al clima.

PALABRAS CLAVE

Conformación material, dispositivos arquitectónicos, intercambio termodinámico, evaluación energética.

**DETERMINANTES DEL PROYECTO
Y DE LAS TRANSFORMACIONES MATERIALES
EN LA CULTURA ARQUITECTÓNICA ECO-AMBIENTAL**

La reconsideración de los aspectos materiales y su conformación arquitectónica en el proyecto contemporáneo a dado por interpretar, afirma Iñaki Abalos, una concepción biotécnica edilicia condensada en un cierto desplazamiento del modelo tectónico tradicional condicionado por la física mecánica hacia un modelo tectónico sobre bases y principio de la física termodinámica. (Abalos:

2008). De acuerdo a esto, las condicionantes ambientales en el proceso de proyecto presupone por un lado, la necesidad de dotar instrumentos para pensar organizaciones materiales en términos de intercambios dinámicos, más los medios y formas de conceptualización del objeto sin perder identidad arquitectónica.

La hipótesis que sostiene estos planteos es que la recomposición de la praxis constructiva en la definición de los caracteres determinantes de un hecho edilicio, tanto en el uso o en sus relaciones constructivas, cambian en relación al conocimiento y a la interpretación del tema en cuestión. En este sentido, el conocimiento de las propiedades termofísicas de los materiales y las formas de transferencia de energía involucrado en el comportamiento homeostático del sistema edilicio; condiciona la composición material y constructiva del mismo.

EJE DE LA METODOLOGÍA

En el nivel de los procedimientos, el objeto es aportar ecoeficiencia en relación a los datos e información técnica material (propiedades termofísica de los materiales), climática, medioambiental (parámetros del medioambiente) y diagramas de posibilidades técnicas (diagrama bioclimático y de confort) que aportan la información para estrategias bioclimáticas y constructivas en relación al ambiente. Se aplica además la metodología prescriptiva de balance, término desarrollado y utilizado para la gestión de la energía vinculante.

En los límites del proceso de proyecto, la transferencia del conocimiento al uso de técnicas adecuadas reformula los componentes materiales y las formas constructivas de los dispositivos arquitectónicos en el orden material. En referencia al espacio operativo que conectan nuevos procedimientos con nuevos repertorios técnicos y materiales se exponen a continuación, soluciones alternativas y adecuadas para intervenir y resolver el modo constructivo.

En el siguiente apartado se presenta un trabajo de gabinete desarrollado a partir de las directrices señaladas con respecto al diseño de elementos de control de envolvente en altura, orientado a otorgar eficiencia a un edificio para la ampliación de Unidades Académicas para la Universidad Tecnológica Nacional - Regional Mendoza. Concurso Anteproyecto Edificio Postgrado e Investigación. Este se presentó al concurso de anteproyectos. Con un programa de 6200m² en un terreno de 5700m² ubicada en la esquina entre las calles Lamadrid y Belgrado en la ciudad de Mendoza.

Las premisas de las bases establecen: *“El anteproyecto elaborado debe dar respuesta a las necesidades funcionales establecidas, que sean sostenibles en sus aspectos tecnológicos,*

ambientales, económicos y culturales. Debe demostrar innovación orientada a la construcción sustentable, lo que puede plasmarse tanto en la selección de los materiales, en el diseño arquitectónico, en las características estructurales, en las características de operación y mantenimiento, en la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (tic's), en sus cualidades como icono demostrativo y replicable, manteniendo los costos contenidos. “Se pretende que el anteproyecto sea un ejemplo de construcción que tienda a lo sostenible, cuyas características puedan ser visualizadas claramente, contemplando sus pilares principales: comportamiento ambiental, económico y social”.

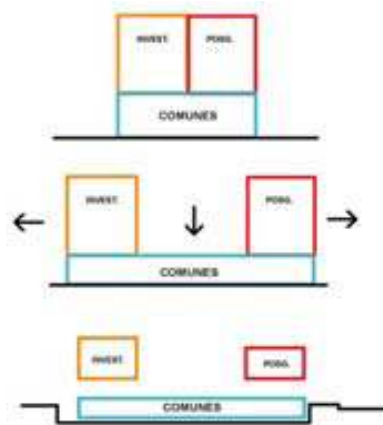
CONSIDERACIONES GENERALES

Los elementos constitutivos del proyecto se muestran en tres categorías de observación. Orientación, aprovechamiento del suelo, tácticas y técnicas que a continuación se resumen en lo siguiente:

1.- ORIENTACIÓN

Articulación del programa a:

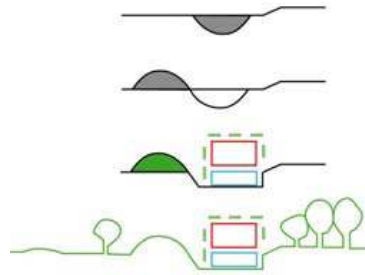
- área Investigación
- área Postgrado



2.- RECUPERAR SUELO

Excavación + Acopio

Hibridación artificial.



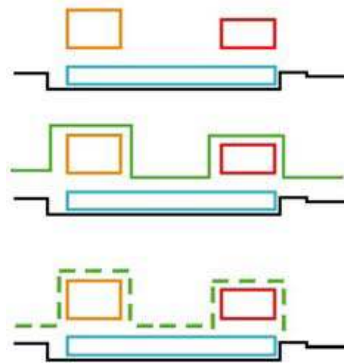
3.- AJARDINAMIENTO

Acoplar las superficies destinadas

a jardín y superficies de envolventes del espacio.

Material inorgánico

+ Material orgánico

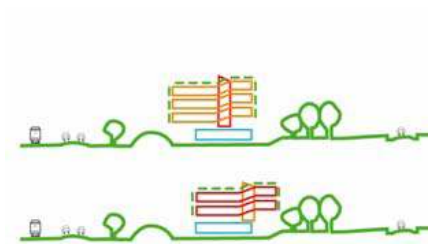


4.- ACOPLAMIENTO

Acoplamiento de niveles interconectados.

Barrera de Aislamiento Visual

Barrera de Aislamiento Acústico



5.- PARAMETRIZACIÓN

El edificio posee una fachada control con diversas funciones:

Parametrización geométrica de las superficies envolventes.

Filtros selectivos.

Captador de energía (Orientación ventanas)

Intercambiador de renovaciones de aire



Combinaciones con técnicas y organismos vegetales que circundan el contexto dominados por las técnicas de jardinería. El material inerte y el material orgánico interactúan entre técnicas de construcción edilicia, técnicas de jardinería y técnicas bioclimáticas.



Un panel de colectores conectado a losas ventiladas y un antepecho con paneles de plantines de especies aromáticas autóctonos y adaptadas de bajo mantenimiento. Las fachadas verdes, si bien son nutridas por sistemas automáticos de goteo, los recambios de plantines o el mantenimiento de las

especies es necesario y constante. Además se ha diseñado ventanas autosombreadantes para evitar el uso de aleros. (Esteves, et.al. 2008)

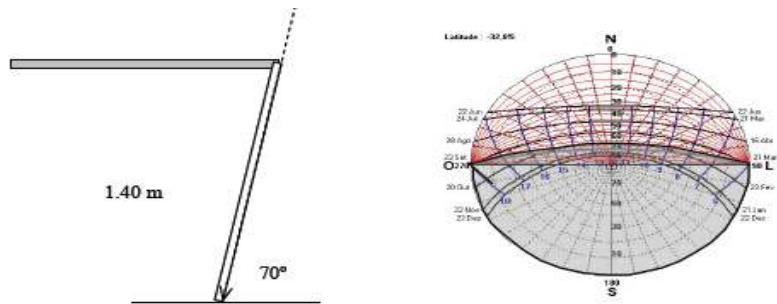
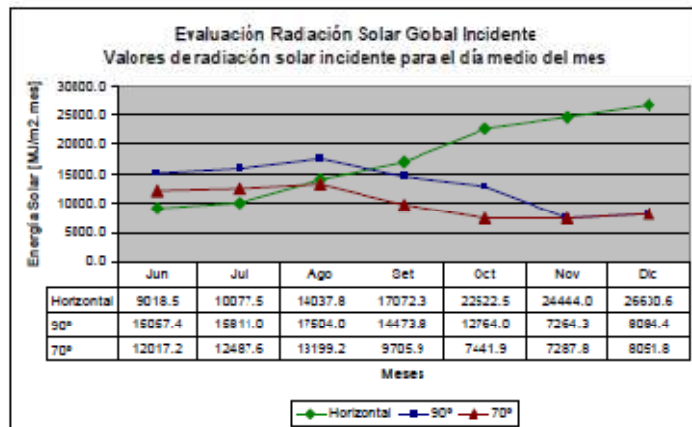
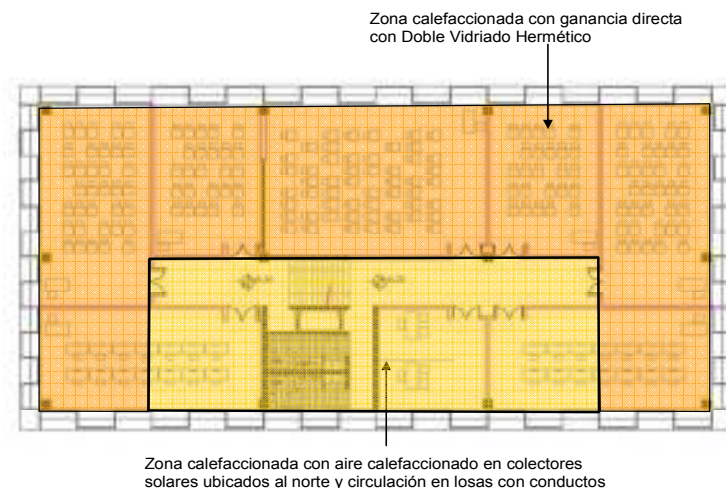


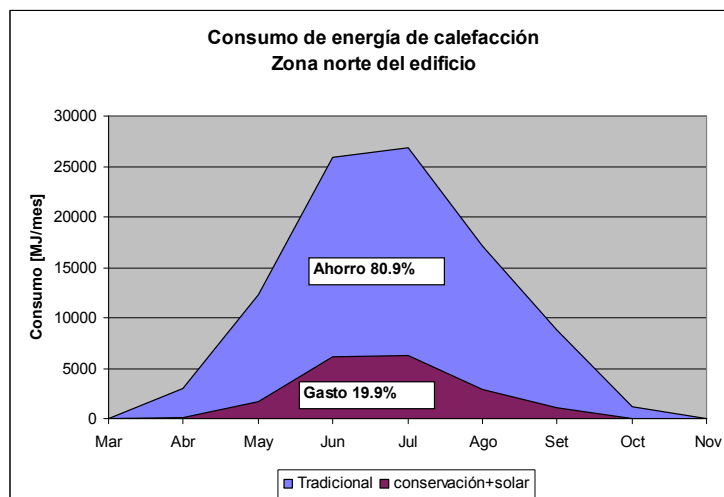
Figura 3 ventana inclinada propuesta para eliminar el alero fijo.





6.- APROVECHAMIENTO DE MASA TÉRMICA Y CALEFACCIÓN PASIVA

Masa térmica permite la calefacción en invierno, generando un ahorro energético sustancial. Además la misma está disponible en verano para generar el enfriamiento pasivo.



La Figura muestra los resultados del ahorro en calefacción de que alcanza el 80.9%.

Estos consumos se han calculado utilizando el programa de Esteves et al., 2003.

CONCLUSIONES

Se presenta un trabajo donde se acondiciona el edificio a través de una fachada verde, que permite generar filtros de controles de transferencia de energía, evitar el calentamiento en el fenómeno de isla de calor y otorgar un valor estético al edificio.

Mediante el diseño de ventanas autosombreadas, en este caso inclinadas 70° se evita el uso de aleros de sombreado en los aventanamientos, los cuales acompañados de estantes de luz diurna, permiten una mayor penetración de la iluminación natural proveniente desde aventanamientos norte.

Las losas huecas permiten la circulación de aire por su interior, aumentando la masa térmica disponible para la acumulación/extracción de energía de las mismas tanto en los meses de invierno como en los meses de verano.

REFERENCIAS

1. Ábalos, Iñaki (2008) Artesanía digital y naturaleza construida. Arquitectura y Técnica. Jorge Sarquis compilador. pp.61-70. Ed. Nobuko. Bs.As.
2. Esteves A., Gelardi D. (2003). Programa de Balance Térmico para Edificios Sustentables. AVERMA. Cap. 10, pp. 31-34.
3. Esteves, A; Gelardi; D.(2008) “Evaluación de la energía solar incidente en ventanas inclinadas autosombreadas sin necesidad de aleros fijos”. II Congresso Brasileiro de Energía Solar e III Conferencia Regional Latino americana de ISES. Florianópolis. 18 – 21 de noviembre 2008.
4. Gelardi D., Esteves A., (2005). “Procedimientos proyectuales para investigar la arquitectura sustentable, aplicado a la docencia de grado”. Expuesto en I Encuentro Regional de Investigación Proyectual y XIX Jornada de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA). Noviembre 2005.
5. Sarquis, Jorge (2003). Itinerarios del Proyecto. Ficción epistemológica, pp.63-70 Ed. Nobuko. Bs. As.