



NATURALIZACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS

Tecnología Ambiental

Fernández Sánchez, Marcos
García Barros, Jaime
Moreno Barragán, Eugenio
Suárez Lerate, Ana Victoria
Toro Núñez, Joaquín
Valverde Ostos, Cristóbal

Curso 2013-2014



Naturalización de la caracola

NATURALIZACIÓN DE EDIFICIOS PREFABRICADOS “CARACOLAS” EN LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Para comenzar con este proyecto se hizo un estudio sobre los problemas que presentan las caracolas instaladas en la escuela politécnica superior de la universidad de Sevilla.

Los problemas que se encontraron en dichas caracolas fueron:

- Poca iluminación
- Mal asilamiento térmico
- Mala ventilación

Una vez realizado el estudio se planteará las soluciones posibles para acabar con los problemas encontrados en el modulo prefabricado , haciendo de este un sitio más confortable para la estancia en el mismo.

A continuación se mostrarán las mejoras propuestas:

- **NATURALIZACIÓN DE LA CARACOLA:**

- Pared interior:

En primer lugar se plantea una caracola verde tanto interior como exterior. Para conseguirlo se instalará una pared vegetal en el interior de ella compuesta por plantas aromáticas y plantas de interior con la que se consiguen grandes mejoras, como un mejor microclima, un aumento de la calidad del aire, un control sobre la humedad y una adecuada regulación de temperatura.

Esta propuesta se llevo a cabo en el interior de uno de los módulos de la escuela de forma sencilla. El tiempo de instalación es de aproximadamente 4 horas, aunque con el objeto de ahorrar lo máximo posible en cuestión de materiales, se realizo una mesa donde poder apoyar la estructura de los



Naturalización de la caracola

maceteros a partir de maderas reutilizadas, lo que hizo que el tiempo instalación aumentara.



Imagen 1: Realización del soporte con materiales reciclados

La pared vegetal solo precisa de maceteros, un sistema de riego por goteo y una bomba eléctrica temporizada.

El coste de la instalación fue de cero euros, ya que los maceteros fueron cedidos por el grupo TAR, al igual que las plantas, las maderas, la bomba y las líneas de riego.



Imagen 2- Plantación



Naturalización de la caracola

El resultado de la pared natural interior fue el siguiente:



Imagen 3- Pared vegetal

Como se puede comprobar el resultado fue satisfactorio, además de tener una buena aceptación tanto por los alumnos de la escuela como por los profesores.

Las ventajas que proporciona esta pared verde no pudieron verse, ya que la mayoría de plantas murieron debido a que todos los días cortaban la corriente de la bomba, sin producirse el riego previsto por el temporizador del sistema.

- Pared exterior

Se realizó el estudio de pared verde en el exterior del módulo prefabricado, que tiene como objetivo el aislamiento acústico y térmico mejorando las condiciones interiores, además de una mejora estética y visual del mismo.

El resultado de la instalación sería la que se muestra en la siguiente imagen:



Naturalización de la caracola



Imagen 4- Pared verde exterior

Por otro lado, también se propone el aislamiento en la parte superior de la caracola, se han desarrollado dos posibles líneas de estudio:

1. Implantación de una cubierta ajardinada
2. Instalación de pérgola

Tras ver los pros y contras de cada una de ellas, se decidió que la pérgola era la mejor opción entre las dos, ya que supone un menos coste de instalación, menos coste de mantenimiento y mayor aislamiento debido a que entre la pérgola y el techo hay mas volumen de aire, lo que conlleva a un mejor aislamiento.

Con respecto a las plantas que se instalarían, serian plantas que en inviernos no tuviesen hojas y en verano si, produciendo así un asilamiento térmico en verano y un incremento de la temperatura en invierno.

El resultado sería parecido a la pérgola que hay instalada en el Patio de los Besos.



Naturalización de la caracola

Por otro lado habría que hablar sobre el mantenimiento de esta, que sería de bajo coste, ya que se optaría por la retirada de hojas por sopladores, cuyo coste sería barato y se produciría un gran ahorro de tiempo.



Imagen 5- Medición de techo

- **VENTILACIÓN**

Se han estudiado dos propuestas posibles para conseguir la ventilación de forma económica y sostenible:

- La primera de las propuestas mediante uso de Energía Renovable. La instalación de dos extractores fotovoltaicos con el fin de renovar el aire en el interior de la caracola.

Naturalización de la caracola



Imagen 6- Extractor fotovoltaico

- Otra propuesta de ventilación natural sería la realización de dos orificios, uno superior con chimenea y otro inferior para favorecer el flujo natural de aire en el interior.

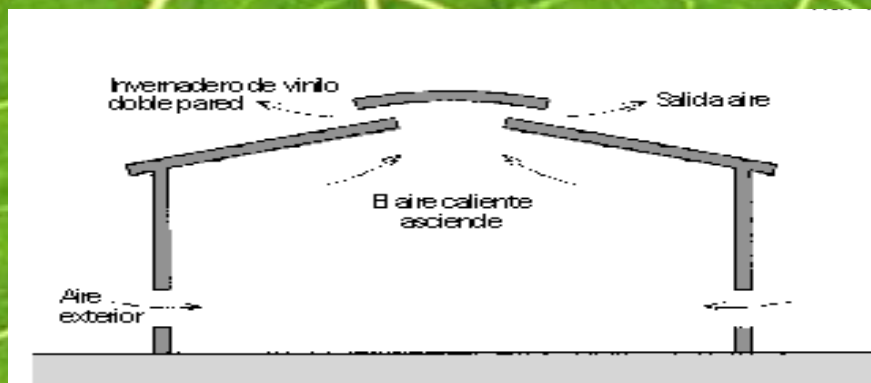


Ilustración 1- Ventilación natural

- **ILUMINACIÓN**

En este caso también nos encontramos con dos propuestas posibles para conseguir una mejor ventilación:

- En primer lugar, la propuesta de iluminación natural mediante la instalación de claraboyas



Naturalización de la caracola

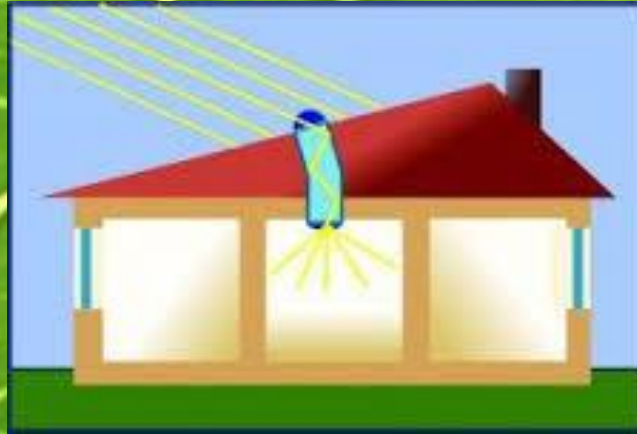


Ilustración 2- Claraboya

- Mejora de la eficiencia energética mediante el uso de tubos LED (18 W), en lugar de las actuales de fluorescentes (36 W). Con lo que se consigue un ahorro del 50% en energía eléctrica.



Imagen 7- Tubos LED