

## Proyectos de profesores

5

“Enseñanza de instalaciones con medios interactivos”

Profesor José Tovar Larrucea (coordinador del proyecto)

### Objetivos iniciales

Se trata de la programación de una Interfaz Interactiva mediante un Sistema Adaptativo de Redes Infraestructurales que represente el continuo urbano-edificio de tal manera que permita en tiempo real ver los cambios según necesidades, aporte y requerimientos en cuanto a las redes de instalaciones mecánicas habituales: agua, desagües, ventilación, climatización, incendios.

La herramienta debe permitir al alumno interactuar con un modelo tridimensional de edificio, en el que podría manipular a voluntad las redes y servicios tomando conciencia en tiempo real de las implicaciones de las distintas posibilidades de diseño y trazado en el resultado final del proyecto

Aunque el proyecto que se presenta está centrado en la edificación, se prevé la posibilidad de continuar la investigación para extender este sistema a las instalaciones urbanas

### Participantes

**Profesores:** José Tovar (Coord), Manuel Rodríguez, Rogelio Ruiz

**Estudiantes:** Sergio del Castillo, Silvia Llorens

## Proyectos de profesores

## 5

### “Enseñanza de instalaciones con medios interactivos”

Profesor José Tovar Larrucea (coordinador del proyecto)

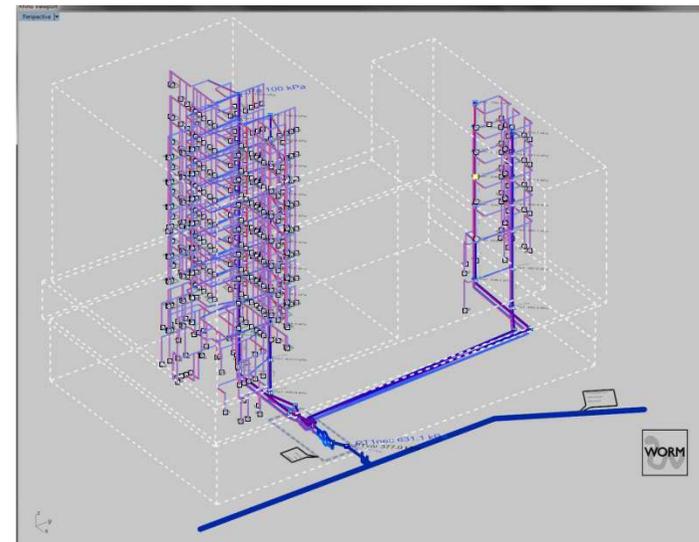
#### Resultados del proyecto y alcance del mismo:

Se ha realizado (programado) una aplicación informática interactiva que sirve de asistente realizando el trazado automático, cálculo y dimensionado en tiempo real de las redes infraestructurales del proyecto de arquitectura, visualizándolas tridimensionalmente.

Esta aplicación informática, que denominamos *WORM* (Wizard for Organizing Reticular MEP Building Services), se desarrolla a modo de *add-on* (plataforma añadida) del *plug-in* (extensión) del programa de diseño tridimensional *Rhinceros* (McNeel) llamado *Grasshopper*, plataforma de programación visual, y se compartirá a modo de algoritmo de código libre

Para cada red de instalaciones, se programa un algoritmo que define el procedimiento de cálculo y que sirve no sólo como metodología de cálculo sino, al tener un alto grado de interactividad, también para la enseñanza

Se ha desarrollado sólo la red de agua



## Proyectos de profesores

5

“Enseñanza de instalaciones con medios interactivos”

Profesor José Tovar Larrucea (coordinador del proyecto)

### Dificultades encontradas

Las propias de la programación, en especial la conexión de Excel con Grasshoper.

### Impacto del proyecto en la mejora de los resultados académicos

El trabajo se ha realizado pensando en su aplicación en la nueva asignatura de Instalaciones del Plan 2010, que se impartirá el próximo año

### Valoración global del desarrollo del PIE

La valoración es positiva en general, pues el modelo virtual generado demuestra el gran potencial de la programación en Rhinoceros y Grasshoper para la enseñanza de instalaciones no sólo de edificios, sino también urbanas.