

# obracivil

## Investigación

Grupo de Tecnología de la Edificación

El Grupo de Tecnología de la Edificación (GTED de la Universidad de Cantabria (UC) se encuadra en el Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica, y está ubicado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, C. y P. Las actividades de GTED-UC, como corresponde a un grupo universitario se enmarcan dentro de la Formación Continua.

## Cursos y jornadas

Formación Continua

Las labores de Formación Continua se realizan a través de cursos y jornadas técnicas de diferente índole (se han impartido más de 50 cursos y seminarios monográficos, y 23 jornadas técnicas y congresos tanto de carácter nacional... como internacional). Por un lado se encuentran las asignaturas de grado y aquellas de postgrado.

## Ciclo de conferencias

Diversas temáticas

El ciclo de conferencias incluye nueve en Laredo, con carácter semanal, entre el 29 de junio y el 24 de agosto, mientras que en Castro Urdiales tendrán lugar cuatro charlas, también semanales, del 14 de julio al 11 de agosto. Los temas que en estas dos sedes se van a abordar son muy variados relacionados con la salud, la educación, la cooperación, la historia, la ciencia, la economía o las artes.



## INGENIERÍA

UN EQUIPO INTEGRADO POR UN ARQUITECTO Y TRES INGENIEROS CIVILES HAN PRESENTADO UN PROYECTO DE HOTEL INDUSTRIAL PARA SANTANDER DENTRO DE LA QUINTA EDICIÓN DEL MÁSTER DE TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Una información de **David Carrera**

# Hotel Industrial en Santander, un edificio singular

Un arquitecto y tres ingenieros civiles presentan el proyecto multidisciplinar 'Hotel Industrial' para ubicar en la zona portuaria

Un grupo de investigación formado por un arquitecto y tres ingenieros civiles presentaron esta semana en el Aula Torres Quevedo de la Universidad de Cantabria el proyecto denominado 'Hotel Industrial en Santander', cuya idea está pensada para emplazarse en la zona del Puerto de la capital cántabra o en sus inmediaciones. El proyecto es uno de los presentados en la quinta edición del Máster de Tecnología y Gestión de la Edificación que desarrolla el Grupo de Tecnología de la Edificación (GTED-UC) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria y en el que colaboran las principales empresas del sector de la construcción y la edificación de la región.

La idea resulta muy atractiva ya que se trataría, desde el punto de vista arquitectónico y de obra civil, de un edificio singular que no dejaría indiferente a nadie, convirtiéndose en un modelo y una referencia a seguir.

Se trata de una construcción con células tridimensionales (en este caso con containers) que iría creciendo a medida que lo exigieran las necesidades. Es, según el equipo creador del proyecto, una idea que ya ha sido trabajada en varias ocasiones (Habitat de Montreal, hoteles

americanos, edificación de emergencia...). El edificio en «fases avanzadas» es muy parecido a un «barco porta-containers» pero en tierra.

La otra idea novedosa de este proyecto, para España, es el modelo

Desde el punto de vista arquitectónico se trata de una obra de referencia

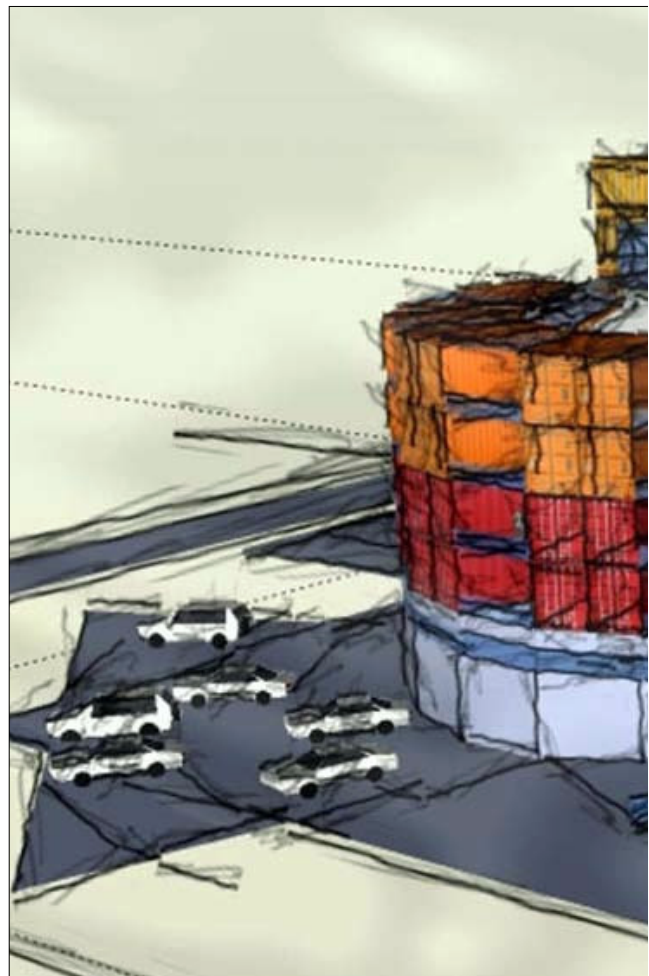
El edificio es similar a un barco porta-containers pero en tierra

de negocio que plantea, ya que en general los proyectos que se desarrollan en el país son los «viveros de empresas de servicios» (en definitiva «edificios de oficinas»). En este caso, lo que se trata es de un edificio vivero de pequeñas y medianas empresas de producción (por ejemplo empresas de fabricación de tablas de surf). Asimismo, se están analizando que empresas serían compatibles para un entorno portuario y que tuvieran cabida una vez concluido el edificio. El

Proyecto Multidisciplinar de Fin de Curso es una innovación en el sistema del desarrollo del Trabajo Final del Postgrado en Edificación: se busca el intercambio de ideas y conocimientos entre los profesionales de las diferentes áreas de la edificación, al mismo tiempo que se emplean y practican los conocimientos adquiridos durante el curso.

El arquitecto Oliverio Caprioglio y los ingenieros Luis Córdova, Felipe Descalzi y Fausto Muriel, subrayaron que la idea del Hotel Industrial surge como un edificio contenedor para empresas e industrias liviana que puedan compartir servicios comunes. Está dirigido principalmente a aquellos empresarios emprendedores que puedan desarrollar sus proyectos en este espacio ideado como un modelo de edificación sostenible. El edificio comprendería una zona de oficinas, servicios y los container destinados a la unidad de producción.

Los autores del proyecto destacan que se trata de una obra «muy flexible», y con la ventaja de que los container se pueden armar y equipar en tierra y luego se van elevando y superponiendo según las necesidades. A su juicio no es un proyecto costoso, el presupuesto estimado no supera los 2,7 millones de euros, y además se podría recuperar la inversión en unos nueve años.



## Un proyecto innovador y diferente alimentado con energías renovables

El proyecto de Hotel Industrial para Santander está concebido según sus autores, el arquitecto Oliverio Caprioglio y los ingenieros Luis Córdova, Felipe Descalzi y Fausto Muriel, como una obra innovadora que se pueda alimentar con energías renovables aprovechando la luz solar y el agua de las precipitaciones. El agua caliente para todos los servicios, oficinas... se obtendría a través de la instalación de un sistema de paneles fotovoltaicos aprovechando la luz solar. Incluso se ha pensado en la obtención de energía eólica a pequeña escala para la instalación. La otra novedad en cuanto

al sistema de obtención de energía del proyecto es el aprovechamiento de la lluvia para a través de una instalación especial y que serviría para las dependencias de servicios, riego de jardines y labores de limpieza en general del edificio. El objetivo, de este modo, es que se convierta en un proyecto sostenible «cien por cien», aprovechando todos los recursos naturales que existen en esta ubicación. Incluso, los autores del proyecto señalan que se ha pensado también en un modelo alternativo en el caso de que los sistemas originales del proyecto no respondieran a las necesidades reales.

### Colaboración

I+D+i

La Investigación se lleva a cabo por medio de Convocatorias Públicas de I+D+i y a través de Convenios de colaboración; hasta la fecha se ha obtenido financiación en un total de 8 Convocatorias Públicas y se han desarrollado un total de 50 contratos de investigación con diferentes instituciones y empresas, así como la colaboración sistemática con otros Grupos de la UC.

### Campaña experimental

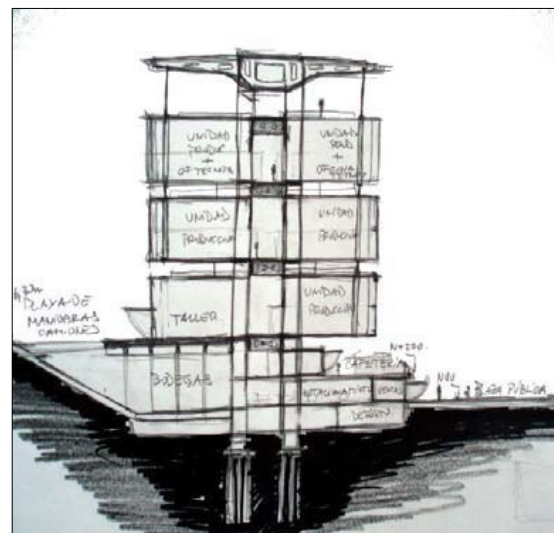
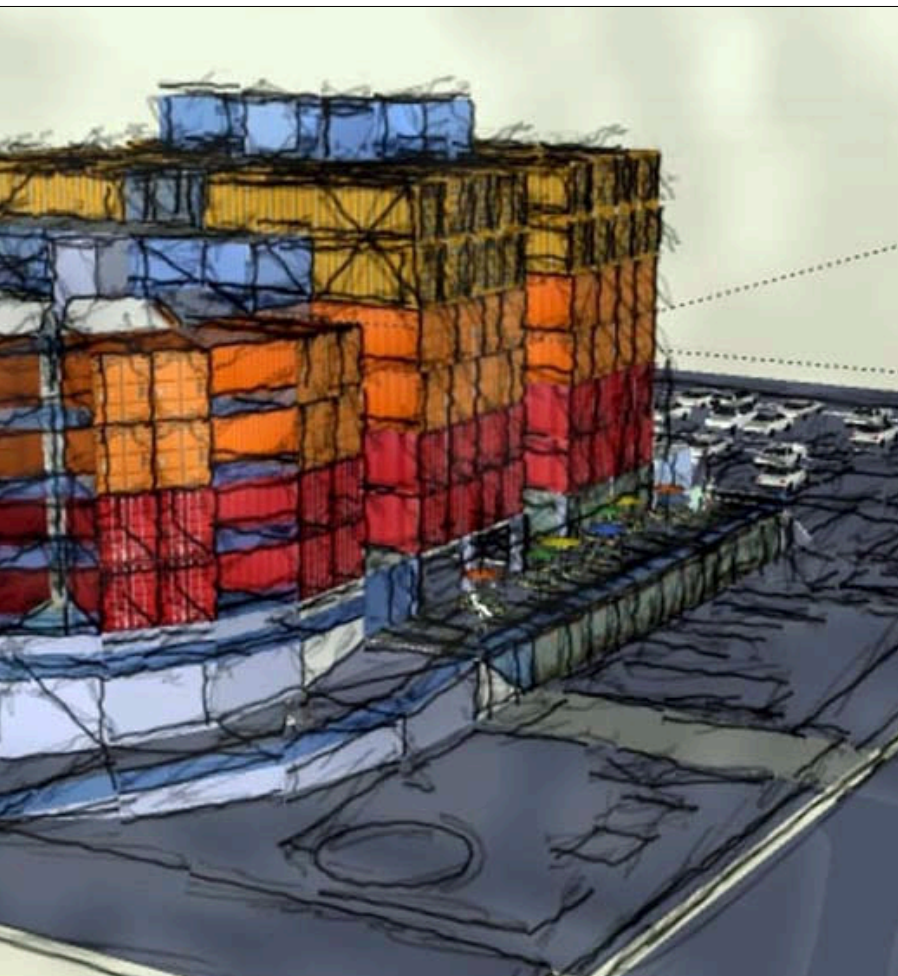
Convenio marco

Dentro del Convenio Marco de Colaboración existente entre GTED-UC y ACCIONA+D, en el año 2009 se finalizó un proyecto de investigación interno (soportado económicamente mediante recursos propios de ambas entidades) consistente en la ejecución de una campaña experimental in situ sobre diversas temáticas.

### Nuevas líneas de investigación

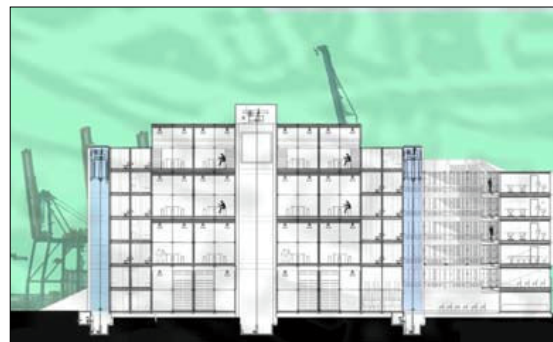
Técnica de gato plano

Otra línea de investigación que comenzó ya en el año 2010 consiste en la aplicación de la técnica de gato plano doble para profundizar en el conocimiento del comportamiento de estructuras de fábrica in situ, tanto frente a cargas estáticas como cíclicas. Se puede obtener una estimación de la tensión de rotura.



### Containers apilados como si fuera un buque

La idea del proyecto de Hotel Industrial es construir en tierra un edificio que se va levantando a medida que se apilan los contenedores, dando la imagen de un buque porta-containers.



### Oficinas y servicios dentro de los containers

Dentro de los container estarían ubicadas las oficinas de las empresas y en otra zona las unidades de producción, contando el centro además con un área común y de servicios.



### Altura del edificio según las necesidades

El edificio adquiriría la altura deseada según las necesidades de producción de las empresas residentes que una vez puestos en marcha sus negocios abandonarían el espacio como se hace en los viveros.

## El Grupo de Tecnología de la Edificación trabaja en la UC desde el año 1990

El Grupo de Tecnología de la Edificación (GTED) de la Universidad de Cantabria (UC) se encuadra en el Departamento de Ingeniería Estructural y Mecánica y está ubicado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Su creador y director es el profesor Luis Villegas Cabredo, ingeniero de Caminos y catedrático de la UC. Las actividades del grupo, como corresponde a un grupo universitario, se enmarcan dentro de la formación continua y de la investigación, y se vienen desarrollando desde 1990.

Los labores de formación continua se realizan a través de cursos

y jornadas técnicas de diferente índole. Por un lado se encuentran las asignaturas de grado, relativas a la actividad de la edificación, que se

### Las actividades del grupo se dirigen a la formación continua y a la investigación

imparten en la ETS de Ingenieros de Caminos. Además, se programan, en distintos foros, seminarios monográficos dedicados a ampliar los

Infografía del proyecto 'Hotel Industrial en Santander' construido con células tridimensionales, con una estructura similar a un barco porta-containers. / ALERTA

conocimientos básicos de dicha disciplina. Se colabora, también, en el Master Europeo de la Construcción, en el que participan varias universidades de la UE.

Dentro de la actividad docente de GTED debe destacarse la implantación en el curso 2006-2007 de los Cursos de Postgrado en Tecnología y Gestión de la Edificación, del que ya se llevan dos ediciones celebradas. Dentro de estos Cursos se imparte un Máster, cuatro Expertos, seis Cursos de Especialización y, además, desde el curso 2008/09 unos Seminarios de Formación Continua.