





Escuela de Ingenieros de Caminos, C. y P.  
Master, Experto y Especialización en  
**TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE LA  
EDIFICACIÓN**

Patrocinan:



## INDICE

- 0. Programas ofertados.**
- 1. Presentación del master.**
- 2. Estructura de la docencia.**
- 3. Asignaturas.**
- 4. Profesorado y alumnos.**
- 5. Preinscripción, becas, etc.**

# 0

## Programas ofertados



## Curso 2007 / 08

# Master

### 6 Asignaturas

(420 horas + 6 trab. + Proy.)



## Programa dos (menos intensos)

# Expertos:

+ 1 Exp. de 4 asignat.  
+ 3 Exp. de 2 asignat.



## Programa tres (asignaturas independientes)

### 6 Cursos de

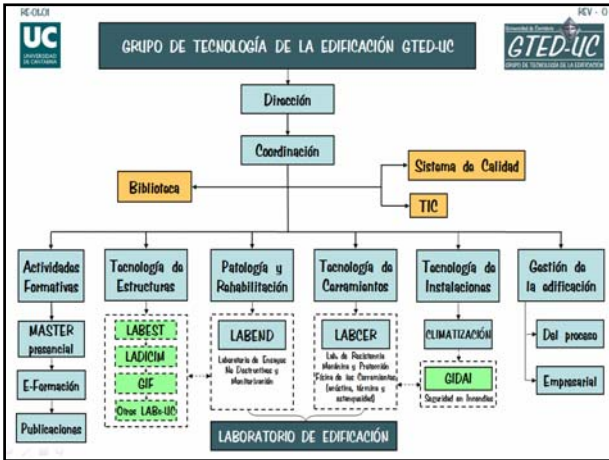
# Especialización

(70 horas docencia)

# Organización de los cursos



<http://grupos.unican.es/gted/>



# Dirección de los cursos

**Luis Villegas Cabredo**  
Catedrático UC

# Coordinación de los cursos

**Ignacio Lombillo Vozmediano**  
ICCP. Investigador y Doctorando UC.

# 1

## Presentación del Master

### 1. Presentación del Master

- + Trascendencia económica y técnica de la edificación.
- + Diseño y desarrollo del master.
- + Patrocinadores, Colaboradores y Premios.

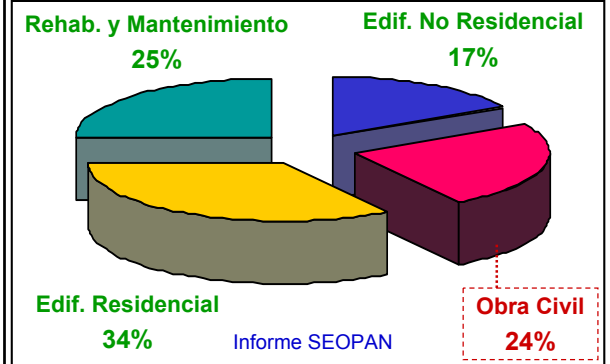
Trascendencia económica de la edificación.



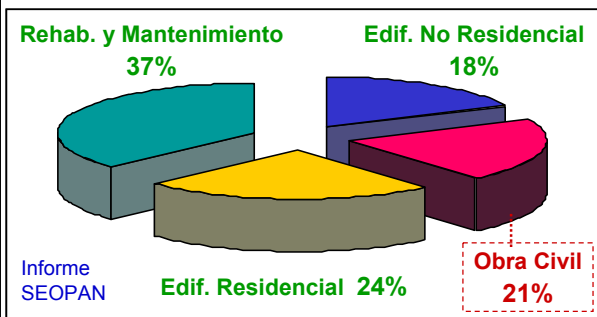
Supone más del 75 % del sector de la construcción

Informes Seopan y Euroconstruct -2005-

Distribución porcentual de la producción de la construcción en ESPAÑA (2005)



Distribución porcentual de la producción de la construcción en EUROPA Occidental (UE-15): 2005.



Un gran nº de **TÉCNICOS** esta trabajando en **EDIFICACIÓN**

Un **MASTER ES**  
lo que

**SON** las  
**EMPRESAS** que  
colaboran con el  
mismo.

El master ha buscado  
la **colaboración**  
**del sector de la**  
**construcción**  
y su desarrollo ha  
llevado un año.

Una seña de  
identidad que tiene  
el master es el  
enfoque al **“mundo**  
**profesional”**:

Más del 40 % de las  
sesiones teóricas son  
impartidas por  
**Técnicos expertos**  
de las empresas  
colaboradoras.

Presentación  
del Master a  
Instituciones  
y Empresas



Marzo 2006

Presentación a Instituciones y Empresas



# Patrocinadores

Entidades que apoyan de manera especial la iniciativa.

# Firma de los convenios de patrocinio



# Firma de convenios (Junio 2006)





**Entidades colaboradoras**

**Sus técnicos imparten conferencias en el Master u otro tipo de apoyo.**

 **Premios (3.600 €)**  
**STEEL BETON**

**A los tres mejores proyectos del master y expertos.**



**2**

**Estructura de la docencia**

**Carga de trabajo**

↓ ↓

|   |   |
|---|---|
| <b>Master &lt;&gt;</b><br><b>3 tardes / semana.</b> | <b>Expertos &lt;&gt;</b><br><b>1 o 2 tard. / sem.</b> |
|---|---|

**(28 Semanas: Curso académico )**

## 1er Cuatrím.: Oct. 07 / Feb. 08

| Martes   | Miércoles  | Jueves   |
|--|--|--|
| <b>Tecnología de Estructuras</b><br><br>(70 horas) | <b>Tecnología de Instalaciones</b><br><br>(70 horas) | <b>Gestión empresarial y económica del proceso</b><br><br>(70 horas) |

## 2º Cuatrím.: Feb. - Jun. 2008

| Tarde 1   | Tarde 2   | Tarde 3   |
|---|---|---|
| <b>Patología y rehabilitación de la edificación</b><br><br>(70 horas) | <b>Tecnología de Cerramientos y de la ejecución</b><br><br>(70 horas) | <b>Gestión de la ejecución del proceso edificatorio</b><br><br>(70 horas) |

### ESTRUCTURA GENERAL DE LA DOCENCIA DE LAS ASIGNATURAS

| Periodo                            | Martes (tarde)             | Miércoles (tarde)           | Jueves (tarde)          |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1er Cuatrimestre (Oct.07 / Feb.08) | Tecnología de Estructuras  | Tecnología de Instalaciones | Gestión empresarial     |
| 2º Cuatrimestre (Feb.08 / Jun.08)  | Patología y rehabilitación | Tecnología de Cerramientos  | Gestión de la ejecución |

| CURSOS PROGRAMADOS 2007-2008                                  | Asignaturas Docencia y trabajos   |
|---|---|
| <b>MASTER</b> en Tecnología y Gestión de la Edificación (M1). | <b>6 asignat. (martes a jueves)</b><br>420 horas de docencia + 6 trabajos y proyecto  |
| <b>EXPERTO</b> en Tecnología de la Edificación (EX1).         | <b>4 aslg. (martes y miércoles)</b><br>280 horas de docencia + 4 trabajos y proyecto. |
| <b>EXPERTO</b> en Estructuras y Patología de la Edif. (EX2).  | <b>2 asignaturas (martes)</b><br>140 horas de docencia + 2 trabajos y proyecto.       |
| <b>EXPERTO</b> en Instalaciones y Cerramientos (EX3).         | <b>2 asignaturas (miércoles)</b><br>140 horas de docencia + 2 trabajos y proyecto.    |
| <b>EXPERTO</b> en Gestión de la Edificación (EX4).            | <b>2 asignaturas (jueves)</b><br>140 horas de docencia + 2 trabajos y proyecto.       |
| <b>ESPECIALIZACIÓN</b> (Ei)                                   | <b>Asignaturas individuales</b><br>70 horas de docencia                               |

## Eventos especiales

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Inauguración oficial</b> | <b>Oct. o Nov. 07</b>                            |
| <b>Viajes de prácticas</b>  | <b>Abril 08 (2 días).<br/>Mayo 08 (1 tarde).</b> |
| <b>Clausura oficial</b>     | <b>Junio 2008.</b>                               |

## Inauguración de los cursos





## Torre Espacio Madrid (230 m de altura)

## Torre Espacio Madrid

PONENTES - OHL:

**Arq. D. Enrique Martinez de Angulo**  
Director del Dpto. Técnico

**Ing. ICCP D. Pedro Ayuso**  
Jefe del Dpto. Técnico



## Conf. Inaugural (Oct. 2006): “Edificios de Gran Altura”

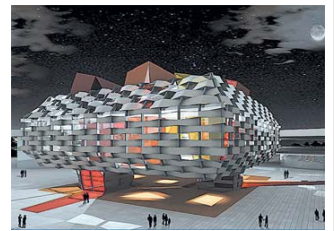
Ilmo. Prof.  
José  
**CALAVERA**



## Visitas a obras – Abril 2008



Torre del Agua



Pabellón de Aragón

**EXPO 2008 – Zaragoza (2 días)**



**Palacio de Congresos**



**Pabellón de España**

**Pabellón Puente**



**Puente del Tercer Milenio**

# Clausura del Master – Junio 2007: Conferencia de IDOM



# 3

## Asignaturas / Evaluación.

UC myWebCT Reanudar curso Mapa del curso Comprobar navegador Ayuda

Panel de control OS\_MA\_46 - Postgrado en Tecnología y Gestión de la Edificación

Ver Opciones del profesor

### DOCUMENTACIÓN

Menú del curso Inicio

#### MASTER EN TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Aula virtual del Master en Tecnología y Gestión de la Edificación de la UC

- Curso 1: Tecnología de Estructuras de Edificación (Condional)
- Curso 2: Tecnología de Instalaciones de Edificación (Condional)
- Curso 3: Gestión Empresarial y Económica del proceso edificatorio (Condional)
- Curso 4: Tecnología de Cerramientos y de la Ejecución de Edificios (Condional)
- Curso 5: Patología y Rehabilitación de la Edificación (Condional)
- Curso 6: Gestión de la ejecución del proceso edificatorio (Condional)

Código Técnico de la Edificación Ofertas de Empleo (Condional) Directorios de los Trabajos y Proyectos de Master, Experto y Especialización (07-05-07) Correo Agenda del curso Foro

# Asign. 1:

## Tecnología de Estructuras

## Geotecnia para Proyectos y Obras

Gr. Geotecnia UC.

## Estructuras de cimentación, de fábrica y de forjados

Gr. GTED UC + STEEL BETON

## Estructuras de Hormigón

Prof. UC +  
SILGA Ing. +  
R&C Ing.

## Estructuras de Acero

Prof. UC y UBU +  
APIA XX1.

## Estructuras de Madera

Arenas & Asociados  
+ Yofra.

Prácticas específicas de **cálculo con ordenador** (Progr. **CYPE**): 14 horas

- + Explicaciones de los programas “paso a paso”.
- + Ejercitación del alumno con ordenador (ACRON).



## **Asignat. 2:**

# **Tecnología de Instalaciones**

## **Fontanería y Saneamiento**

**Prof. UC y BRICCAL.**

## **Inst. Eléctricas**

**Prof. UC + DAISALUX  
+ INELECMA.**

## **Inst. Climatización**

**Prof. UC +  
GIROA + TEICAN.**

## **Seguridad contra incendios**

**Gr. GIDAI - UC**

## **Inst. de transporte telecomunicación, y control**

**Varias empresas.**

Prácticas específicas de  
**cálculo con  
ordenador**  
(Programa **CYPE**):  
5 horas

Visita a las **INSTALACIONES**  
de una Facultad de la UC



## **Asignat. 3:**

**Gestión empresarial  
y económica del  
proceso edificatorio**

**Organización de empresas  
y entorno económico del  
negocio**

**Prof. UC + COIE +  
ACRON.**

**Liderazgo y gestión  
de equipos**

**Prof. UC  
+ SABERNET.**

**Promoción  
inmobiliaria**

**Prof. UC  
+ Sacyr-Vallehermoso.**



**Conf. del Consejero de  
Presidencia Sr. Mediavilla**

# **Asignat. 4:**

## **Tecnología de Cerramientos y de la Ejecución**

**Protección física del  
edificio: Térmica,  
acústica y estanqueidad**

**Prof. UC +  
ISOVER y SIKA.**

**Fachadas, cubiertas,  
particiones y  
revestimientos**

**Prof. UC, UN y UPM +  
IBERPLACO, TECHNAL  
Y TEXSA.**

**Tecnología de la  
ejecución**

**Prof. UC  
y RIPHORSA.**

**Visitas a obras con  
Cerramientos modernos**



**BILBAO Exhibition Center: BEC**

Abril 2007



**Edificios en el Parque Tecnológico de Vizcaya**



## **Asignat 5:**

# **Patología y Rehabilitación**

**Defectos, anomalías y sus causas. Metodología de la investigación.**

**Gr. GTED – UC  
e INGECONSUL.**

**Rehabilitación de construcciones modernas.**

**ACCIONA,  
FCC Construcción  
y SIKA.**

**Rehabilitación de construcciones antiguas.**

**Profs. UC, A1 Arq., CTC,  
CHEMPRO y DYNAMIS.**



## Accesibilidad en la edificación.



Fundación  
**ONCE**

## Visitas a obras de Rehabilitación

Catedral  
de Sta.  
M<sup>a</sup> de  
Vitoria



Abril 2007



Abril 2007

Rehabilitación del Teatro Campos de Bilbao

## Prácticas en Laboratorio

Materiales  
de  
reparación  
y **END**



Mayo 2007

# Asignat. 6:

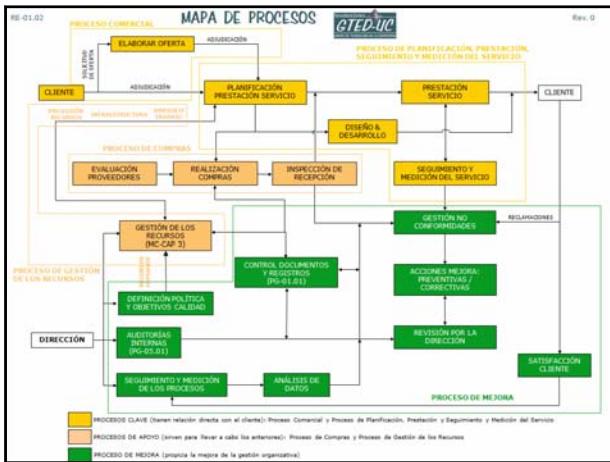
## Gestión de la ejecución del proceso edificatorio

# Dirección integrada de Proyectos (DIP).

## SGS Tecnos

# Calidad, seguridad y medio ambiente: Sistemas integrados de gestión

## Prof. UC + GESCAN + APPLUS








**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**  
**# ISO 9001 #**  
**GRUPO DE TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN**

**MANUAL DE CALIDAD**  
**DE GTED**



Capítulo 1: Sistema de Gestión de la Calidad  
 Capítulo 2: Responsabilidad de la Dirección  
 Capítulo 3: Gestión de los Recursos  
 Capítulo 4: Prestación del Servicio  
 Capítulo 5: Medición, Análisis y Mejora

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**  
**# ISO 9001 #**  
**GRUPO DE TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN**

**PROCEDIMIENTOS GENERALES**  
**DE GTED**

PG-01.01: Control de los Documentos y de los Registros  
 PG-04.01: Prestación de Servicios de Asesoría Técnica  
 PG-04.02: Diseño y Desarrollo de Actividades Formativas  
 PG-04.03: Prestación de Servicios del Laboratorio de Edificación  
 PG-05.01: Auditorías Internas  
 PG-05.02: Procedimiento para la Gestión de no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS**  
**DEL**  
**LABORATORIO DE EDIFICACIÓN**

IT-04.01.01: Estimación in situ del estado termal en edificios mediante la técnica de goteo plano.  
 IT-04.01.02: Determinación in situ de las características de alterabilidad en edificios mediante la técnica de goteo plano.  
 IT-04.01.03: Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre plantas.  
 IT-04.01.04: Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo de elementos de fachada.  
 IT-04.01.05: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impacto.  
 IT-04.01.06: Inspección termográfica de sistemas de aislamiento en las cubiertas de construcciones de edificios urbanos.  
 IT-04.01.07: Inspección de aislamiento térmico en viviendas de régimen urbano mediante termografía infrarroja.  
 IT-04.01.08: Inspección de acción climática y medición de humedad por termografía infrarroja.  
 IT-04.01.09: Inspección termográfica para la detección de defectos en elementos constructivos.




**ENSAJO PARA LA ESTIMACIÓN IN-SITU DEL ESTADO TÉRMICO EN FÁBRICAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE GOTEO PLANO SEGÚN LA NORMA ASTM C 1338-04**

(IT-04.01.01)

**1. OBJETO**

La estimación del estado termal de una fábrica con goteo plano se realiza mediante una abertura en la misma, insertando un goteo plano en la abertura y determinando la presión interna hasta que se alcanza un nivel entre puntos de referencia en una o dos de la abertura de la fábrica. El estado termal de la fábrica se determinará según el goteo plano realizado por el hecho característico. Pese a lo que se proporcione el área del goteo en contacto con la fábrica.

**2. INFRAESTRUCTURA**

Un goteo plano adaptado a ser usado en edificios de régimen urbano y múltiples niveles industriales con marcos, entablados, puntos de referencia internos (R) y si para remover el material: cinta de disco o taladro.

**Equipamiento de seguridad:** guantes y gafas.

**Equipos opcionales:** martillo y cinceles, unidad de toma de datos, y fuente de energía.

**3. RR.HH.**

Como personal necesario para llevar a cabo este ensayo se requieren dos técnicos de sala.

**4. METODOLOGÍA**

Se realizará el ensayo de acuerdo a la norma técnica ASTM C 1338-04.

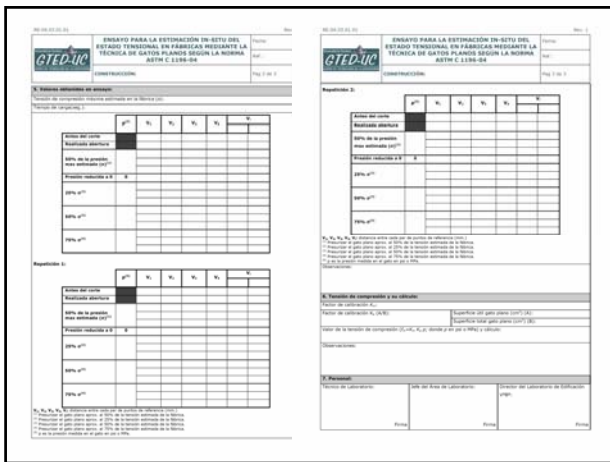
**5. INFORME DEL ENSAYO**

Se recoge en el registro **RE-04-03-01-01**.




**ENSAJO PARA LA ESTIMACIÓN IN-SITU DEL ESTADO TÉRMICO EN FÁBRICAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE GOTEO PLANO SEGÚN LA NORMA ASTM C 1338-04**

| Datos generales de la construcción  |  |
|---|--|
| Nombre:   |  |
| Dirección:  |  |
| Localización:   |  |
| Fecha de realización:   |  |
| Técnico responsable del ensayo:   |  |
| Técnico de calidad de la construcción:  |  |
| Técnico de control de calidad:  |  |
| Nombre de la instalación:   |  |
| Descripción y fotos de la construcción en el momento de la prueba y estado de la misma:   |  |
| Nombre y número empresa:  |  |
| Descripción de las pruebas realizadas:  |  |
| Observaciones:  |  |
| Fecha del ensayo:   |  |
| Nombre del ensayo:  |  |
| Nombre del ensayo (según descripción de la técnica, procedimiento estándar, normativa de la prueba o referencia documental aplicable y autorizada): |  |
| Comentarios:  |  |



**La Consultoría como base de la ejecución de obras**

**TYPSA Consultores**

**Planificación y control de la ejecución de obras**

**Prof. UC y Empresas**

**Prácticas específicas de cálculo con ordenador**  
**(Programas PRESTO y PROJECT): 7,5 horas**

**Evaluación de las diferentes Asignaturas:**

**Asistencia a las clases:**

- 14 tardes: 28 sesiones de 2,5 horas en cada asign. (70 horas).
- Faltas aceptadas: 20 % (< > 6 sesiones).
- Controles: 1 por sesión.

## TRABAJO DE ASIGNATURA

( $\cong$  15 pág.):

Estado del conocimiento (o caso de aplicación práctica) de un tema elegido por el alumno.

## Proyecto de Master (o Experto):

## PROYECTO DE MASTER

(100 / 150 pág. + Anejos):

|   |         |
|---|---------|
| 1. Introducción   | 10 pág. |
| 2. Estado del conocimiento  | 60 pág. |
| 3. "CASO práctico de aplicación" (con experiencia personal concreta). | 60 pág. |
| 4. Conclusiones.  | 10 pág. |

# 4

## Profesorado / Alumnos

## Profesorado

- + 33 profesores UC
- + Varios profesores de otras Universidades.
- + Profesionales de empresas del sector ( $\cong$  30)

## Alumnos a quién se dirige

↓  
**Titulados jóvenes:**

↓  
Ayuda en la transición al ejercicio profesional.

↓  
**Profesionales en ejercicio:**

↓  
Actualización y mejora de conocimientos.

**Alumnos universitarios  
que estén finalizando  
sus estudios **

**Matriculados en las  
asignaturas que les  
queden .**



E.T.S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

1ª PROMOCIÓN DE TITULADOS EN MÁSTER Y EXPERTO EN  
TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN. 2006-07

GTED-UC UC

**66 alumnos**  
**(31 Master + 5 Experto + 30 Especialización)**

**Perfil de los 36 inscritos  
en el master y experto**

| Área de<br>Ingeniería<br>Civil | Área de<br>Ingeniería<br>Industrial | Área de<br>Arquitect-<br>tura |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>21</b>                      | <b>11</b>                           | <b>4</b>                      |

**Experiencia de los  
36 alumnos**

| <b>≥ 6<br/>años</b> | <b>De 1 a 5<br/>años</b> | <b>Acabando<br/>sus<br/>carreras</b> |
|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <b>8</b>            | <b>8</b>                 | <b>20</b>                            |

**y 5**

**PREINSCRIPCIÓN,  
BECAS, ETC.**

**REQUISITOS DE ADMISIÓN**

En los cursos de MASTER y EXPERTO  
**(Títulos UC)**

- + Titulados universitarios.
- + Alumnos universitarios que estén matriculados en todas las asignaturas que les queden para finalizar sus carreras.
- + Profesionales que tuvieran aprobado el acceso a la Universidad.

En los cursos de **ESPECIALIZACIÓN (Diploma)**

Pueden matricularse, además,  
**Profesionales que tengan experiencia en el tema objeto del curso**  
(aunque no hayan accedido a estudios universitarios).

Existe un n° importante de **BECAS**

(hasta **50 %** de matrícula).



**Solicitarlas al hacer preinscripción en UC.**

## PREINSCRIPCIÓN

Hasta **19** de Septiembre



**[www.unican.es](http://www.unican.es)**

**o en GTED**

Documentos a entregar en GTED:

**Impresos UC + Copias de DNI y Título + CV**

**21 a 26 Septiembre**

Entrega de impreso de **“admisión”** y de **beca concedida.**



**En GTED**

**24 a 28 Septiembre**

Pago de 1<sup>er</sup> plazo de las tasas de matrícula.



**Banco**

**24 a 28 Septiembre**

**Formalizar matrícula.**



**En secretaría de  
"Estudios de posgrado"**

**FIN**

**Gracias por  
vuestra atención**