

# ÍNDICE

---

1. LOS PLANES DE ESTUDIO DE TERCER CICLO .....	11
2. LOS PROGRAMAS DEL ENTORNO ESCUELA .....	25
3. TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PLAN 1.964.....	37
4. TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL.....	47
5. TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN OTROS PROGRAMAS DEL ENTORNO ESCUELA .....	55
6. TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN PROGRAMAS DE DOCTORADO DE OTRAS UNIVERSIDADES.....	75

Este documento ha sido preparado por Carlos Agelet de Saracibar, Subdirector de Investigación de la Escuela, a partir del documento "20 Años de Doctorado en el Entorno de la Escuela" que fue preparado en Diciembre de 1.995 por Antonio Aguado, anterior Subdirector de Investigación y actual Director de la Escuela. Para ello se ha contado con el inestimable apoyo de José M<sup>a</sup> Mateo, M<sup>a</sup> José Cueto, M<sup>a</sup> José Palau e Ingrid López. Asimismo han colaborado en la revisión y supervisión del mismo, los responsables de los distintos programas de doctorado del entorno Escuela, así como los miembros de la Comisión de Investigación formada por Luis Agulló, Ignasi Carol, Manuel Gómez, Rosa Junyent, Alberto Ledesma, Sergio Oller, Anna Serra, Xavier Sánchez-Vila y Juan Pablo Sierra. Se agradece la ayuda económica facilitada por la UPC, el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de la Conselleria d'Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Finalmente, este documento fue aprobado por el Equipo Directivo de la Escuela en su reunión del día 20 de mayo de 1.999.

***Dedicado a todas las personas que han realizado, dirigido, evaluado y gestionado tesis doctorales en el entorno de la Escuela y que han contribuido con ello a identificar el doctorado como el paso obligatorio e ineludible hacia la investigación de calidad y la carrera académica moderna.***

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
ETS ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS**

**XXV AÑOS DE  
DOCTORADO EN LA ESCUELA**

**Barcelona, octubre de aa**

## **Prólogo**

*Este año se celebra el XXV Aniversario de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona, la cual inició su andadura en enero de 1.974 con el denominado calendario "Juliano", que para los más jóvenes, cabe recordar que el apelativo viene en recuerdo de aquel Ministro de Educación (D. Julio Rodríguez Martínez) que impuso el inicio de curso académico en enero.*

*En estos 25 años se ha producido una gran evolución exponencial que haría pensar en un tema más aéreo, por el despegue producido, que en una ingeniería de Caminos, Canales y Puertos más pegada a tierra. Ahora bien, en ese terreno consolidado por todos nos debemos mover para evitar en el futuro que, con el agua, se forme barro que hiciese peligrar la estructura creada.*

*Si en todos los terrenos se ha producido un gran despegue, es muy significativo el correspondiente a la investigación. Sirva el presente documento para recordar qué ha sido el doctorado en el entorno Escuela en estos años desde el inicio de dichos estudios en la misma. En este recordatorio se revisarán los requisitos exigidos en cada plan así como las tesis leídas en los mismos.*

*Este período ha sido muy importante en lo que representa formación de los cuadros docentes e investigadores de la Escuela y, asimismo, en lo que supone de apertura hacia otras culturas y países, ya que como se observará más adelante, la incorporación de doctorandos de distintos países es cada vez más notable. Dentro de esta apertura hay que resaltar, la incorporación creciente del mundo empresarial en los proyectos de investigación de forma directa.*

*Por último, sirva de recordatorio y agradecimiento a todos los subdirectores de investigación de la Escuela (Eduardo Alonso, Enric Vázquez, Ángel C. Aparicio, Agustín Sánchez-Arcilla, Jesús Carrera, Alberto Ledesma, Antonio Aguado y Carlos Agelet de Saracibar) que en estos años, les tocó bregar con un tema apasionante, por un lado, al mismo tiempo que farragoso, por otro.*

Barcelona, octubre de aa

Antonio Aguado de Cea  
Director de la Escuela

# 1 LOS PLANES DE ESTUDIO DE TERCER CICLO

## 1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### *Los inicios (Años 1.974-1.983)*

La investigación ha sido en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona una de las directrices principales desde el primer momento de constitución de la misma. Ello se debe en gran medida a la decisión del profesor José Antonio Torroja que, como primer director de la misma, potenció la incorporación de profesores jóvenes con una trayectoria fundamentalmente de tipo investigador.

El doctorado en aquel período respondía a las directrices del Plan de Estudios de 1.964, en el que para alcanzar el grado de doctor se requería seguir unas asignaturas de doctorado y la realización de una tesis doctoral.

En el curso 1.973-74, recién creada la Escuela, no se imparten en la misma cursos de doctorado, si bien sí se matricula un alumno, el cual tiene que seguir cursos en otras Escuelas de la Universidad Politécnica de Barcelona (denominación de aquel periodo). Una situación similar se repite en el siguiente curso académico 1.974-75, si bien con un notable incremento de alumnos, alcanzándose el número de 18.

El primer curso académico a partir del cual se imparten asignaturas de doctorado en la Escuela es el curso 1.975-76. Las asignaturas que se impartieron en dicho curso fueron las siguientes:

- Bases fundamentales referente al alumbrado eléctrico de grandes puentes, túneles y pasos inferiores varios. Responsable: Prof. Miguel Boleda
- Vibración de suelos y cimentaciones. Responsable: Prof. Eduardo Alonso
- El lenguaje del análisis funcional en las ecuaciones de la física y la técnica. Responsable: Prof. Emilio Garbayo
- Fundamentos teóricos del comportamiento tenso-deformacional del hormigón. Responsable: Prof. Juan Murcia

a las que se unieron en el curso 1.976-77 las siguientes nuevas asignaturas:

- Cálculo de cimentaciones sobre base elástica. Responsable: Prof. Eduardo Alonso (Esta asignatura sustituye a la impartida el curso anterior)
- Problemas de Áreas Metropolitanas dentro del Urbanismo. Responsable: Prof. Albert Serratosa.
- Estabilidad en sistemas hidrodinámicos. Responsable: Prof. José M<sup>a</sup> Massaguer
- Estudio reológico de fluidos no-newtonianos. Aplicaciones. Responsable: Prof. Luis Berga.
- Análisis de rentabilidad de inversiones en Transportes. Responsable: Prof. Juan Domingo Cochs.

El número de alumnos de estos cursos académicos fue de cuarenta (40), en el curso 1.975-76 y de veintinueve (29) en el curso 1.976-77.

Revisando la lista de alumnos de este periodo, en la misma se observa un número significativo de alumnos correspondiente al mundo profesional no universitario. De todos ellos, sólo han alcanzado el título de doctor a lo largo de estos años, algo menos de un 10 %. Estos números permiten obtener dos conclusiones principales:

- Por un lado la favorable acogida del doctorado entre los profesionales existentes en Cataluña, al abrirse la Escuela de Barcelona.

- Por otro lado, se constata la gran dificultad de realizar una tesis doctoral, desde el mundo profesional, especialmente si el tema elegido está lejos de la actividad profesional.

En los siguientes cursos académicos, se observa una incorporación de alumnos que se integran como becarios o profesores interinos con dedicación a tiempo completo en la Universidad, los cuales con posterioridad se han consolidado de forma mayoritaria, en la Escuela (Ver tesis Plan 1.964). El porcentaje de los mismos fue siendo cada vez mayor en comparación con el perfil de alumno descrito en los cursos anteriores.

Esos años de la Escuela, significaron un período muy importante en lo que representa formación de los profesores tanto desde el punto de vista docente (preparación de programas lectivos) como desde el punto de vista investigador (realización de las propias tesis doctorales). Los frutos de la investigación en lo que se refiere a tesis doctorales se empiezan a recoger en los principios de la década de los 80, tal como puede verse en el apartado 4.

Las tesis doctorales de dicho período responden, en general, a líneas de investigación más básicas y en cierta medida, con una cierta distancia de los problemas prácticos de la ingeniería; esto es no eran, en general, tesis de tipo aplicado.

Con relación al carácter básico de las tesis hay que reseñar que en dicho período, años 70 y principio de la década de los años 80, existía entre la Universidad y la Empresa un gran desconocimiento mutuo, que en el mundo de la Ingeniería Civil era un abismo, ya que tanto en las Escuelas de Ingeniería Civil como en las empresas constructoras, etc., no existía tradición sobre temas de investigación.

Las consecuencias claras de este caminar disjunto, sin comunicación mutua, era la práctica inexistencia de relaciones, o bien las pocas que había se centraban fundamentalmente en temas de asistencia. Como consecuencia de lo expuesto, los temas de investigación de este período se fijaban desde la Universidad por interés personal de las personas que participaban en los mismos. Ahora bien, ello no quiere decir que las opiniones e intereses de empresas no se escuchasen y que, en consecuencia, pudiesen influir en algunas de las líneas de investigación iniciadas en ese período.

#### *La consolidación (Años 1.984-1.991)*

La ampliación de la plantilla de doctores de la Escuela así como las posibilidades de crecimiento de plantilla de una Escuela joven como la nuestra, permitieron en aquel entonces, un aumento de la oferta acompañado de un aumento de la demanda que dio lugar a una siguiente generación de estudiantes de doctorado, de origen nacional, que fueron finalizando sus tesis doctorales en la segunda mitad de la década de los años 80, especialmente, los años 1.987 y 1.988. Un gran número de estos doctores disfrutaron de becas de Formación de Personal Investigador (FPI) y ya en los últimos años de ese período de becas de Formación de Investigadores (FI) de la CIRIT.

En estas tesis, además de las líneas de investigación básica, anteriormente expresadas, ya se comienza a ver una vertiente de investigación aplicada. Ello es consecuencia de que algunas de estas tesis se integraron en los primeros proyectos de la antigua Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT) y de la evolución de la conciencia social e industrial, sobre la investigación en España. Es conocido que, España como colectivo y, salvo excepciones personales, ha sido un país receptor de investigación y transferencia de tecnología extranjera y, en cierta medida, lo sigue siendo. Si esta situación general se detecta en todos los sectores industriales, aún es más acentuado en el campo

de la construcción por las propias características de dicho sector industrial (carácter nómada, elementos poco repetitivos, trabajo al aire libre, etc.).

No obstante hay que señalar que en los últimos 10 años se ha producido un cambio de tendencia, como consecuencia de diversas actuaciones a nivel político. Entre estas actuaciones cabe reseñar dos de especial relevancia en lo que ahora nos ocupa. Estas actuaciones son:

- Ley Orgánica de Reforma Universitaria (LRU). Esta ley aprobada en 1.984 ha permitido y potenciado la transferencia de tecnología de las Universidades al mundo empresarial. Consecuencia de dicha ley es la aparición en todas las universidades españolas de Oficinas de Transferencia de Tecnología.
- Incorporación de España a la Comunidad Europea. Este hecho ha permitido, tanto al mundo empresarial como al mundo científico, acceder a distintos proyectos europeos de carácter eminentemente industrial y, lo que es más importante, ha supuesto y está representando un cambio de mentalidades sobre la investigación en ambos mundos.

La financiación de la mayoría de estos temas de investigación era con fondos públicos provenientes de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica. El hecho de una falta de tradición de investigación en el campo de la Ingeniería Civil en España, no fue un impedimento sino por el contrario, facilitó la concesión de dichos proyectos.

La difusión de los resultados de estos proyectos de investigación básica dentro del mundo profesional en la segunda mitad de la década de los 80, sirvió como base para nuevos proyectos de investigación, si bien en este caso con una componente más aplicada y con financiación, en muchos casos, del Sector Privado, si bien la financiación del Sector Público seguía siendo mayoritaria.

En este período comienzan a aparecer entre los objetivos de algunas tesis doctorales, uno dirigido a las "consideraciones de diseño". Para dar respuesta al mismo se utilizó una fórmula que se considera muy útil. En ella, dado que desde la universidad no se actúa como proyectistas, antes de iniciar las tesis se hacía una ronda de conversaciones con destacados especialistas del mundo empresarial especialistas en el área de la que se ocupaba la tesis. Esta fórmula ha permitido un trasvase de tecnología en ambas direcciones. En 1<sup>er</sup> lugar del mundo profesional a la Universidad y tras la tesis, de la Universidad al mundo profesional. Este último trasvase es muy productivo ya que se hace sobre unos especialistas ya receptivos dado que han participado en cierta medida en el tema, por lo que los resultados de la investigación son fácilmente asumidos por el mundo profesional.

Cabe señalar, para finalizar este período de consolidación, que durante el mismo se construye los edificios de la nueva Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, en la que se incluye diversos laboratorios a los que se va dotando de equipamiento y asimismo se aumenta de forma significativa los equipamientos informáticos de la Escuela. En ambos casos, estas dotaciones son conseguidas en gran medida, gracias al esfuerzo colectivo de los grupos investigadores que los gestionan. Esta mejora de equipamientos, permite por un lado abrir las tesis al campo experimental y, por otro lado, abordar problemas numéricos de una mayor complejidad y potencia.

Con relación al origen de los estudiantes de doctorado de dicho período, responden mayoritariamente, a alumnos nacionales si bien comienzan a incorporarse los alumnos de otras procedencias, principalmente, de países sudamericanos.

*Situación actual y perspectivas futuras (1.992-2002)*

Una vez consolidados los equipos de trabajo dentro del sector profesional y superadas las reticencias iniciales que pudiesen existir en dicho sector, se abre una etapa de expansión. Ahora bien en esta expansión se juega la baza fundamentalmente de la investigación, abriendo líneas de investigación, con la incorporación directa de la empresa en los proyectos. Esta incorporación no es simple ni inmediata sino que ha estado, y en muchos casos está, precedida por la creación de una cultura de investigación dentro del mundo empresarial, lo cual no deja de ser una labor de apostolado. Ello significa de hecho en que con frecuencia hay que actuar de empujador de temas y tirar de las empresas.

En este periodo existe una ampliación de las fuentes de financiación de los proyectos de investigación, emergiendo con fuerza los procedentes de la Comunidad Europea, de los cuales se han obtenido más de una docena en los últimos tres años dentro del entorno Escuela. Asimismo, a partir del año 1.993 y desde el Comisionat de Recerca de la Generalitat de Catalunya aparece la figura de los Grupos Consolidados, de los cuales en el entorno Escuela existen 7 de un total de 32 en la UPC (Convocatorias de 1.993 y 1.994). Estos grupos canalizan diversas ayudas de investigación, entre ellas opciones para doctorandos.

Con relación al origen de los estudiantes de doctorado de este período, responden mayoritariamente, a alumnos procedentes de países extranjeros, especialmente, latinoamericanos.

En cuanto a los alumnos extranjeros, la principal motivación es conseguir un título de doctor por una universidad de prestigio que les facilite acceder a puestos mejores en sus países de origen, ya sea en el mundo académico (la mayoría), o en la industria. Como se ha dicho, tradicionalmente la mayor parte de estos estudiantes en el programa de Ingeniería Civil han procedido de América Latina. Las razones principales para ello pueden encontrarse en una mayor afinidad lingüístico-cultural, y (sobretudo) en la existencia de programas de becas bien establecidos con sus respectivos países, así como los proporcionados por el ICI, AECL, etc.

Sin embargo, el éxito en el mercado latino-americano no puede hacer olvidar el progresivo proceso de globalización mundial de los estudios universitarios de alto nivel que se viene acentuando en la última década, lo que implica la utilización habitual de la lengua inglesa, y ofrece como principales ventajas nuevos e inmensos mercados en los países del Este de Europa y de Asia, hasta ahora absorbidos mayoritariamente por las universidades punteras de Europa Occidental y los EEUU.

La Escuela no ha permanecido pasiva ante este proceso, sino que ha aceptado el reto introduciendo, desde el curso 1.996/97, la posibilidad de completar el doctorado en Ingeniería Civil utilizando únicamente el idioma inglés. Ello ha requerido la organización de nuevos cursos, la captación de nuevos recursos, y la adopción de nuevas formas de promoción y publicidad para esta nueva oferta. Más detalles sobre esta novedosa iniciativa, puntera en la UPC y en la universidad española en general, se recogen a continuación.

Dada las limitaciones evidentes sobre ampliaciones de plantilla, lo que de hecho significa que la realización del doctorado no es una salida directa como profesor universitario, los alumnos nacionales en este período responden a un perfil de claro interés por la investigación o de profundización en su formación. Dentro de estos alumnos, existen dos tipos: los que realizan el doctorado como una continuación de los estudios de grado y que al finalizar el doctorado se incorporan al mundo empresarial y los que procedentes de dicho mundo, realizan el doctorado como un paso más en su formación. En cualquier caso, este

trasvase entendemos resulta muy positivo para el futuro, tanto para la universidad como para el mundo empresarial.

## 1.2 LOS PLANES DE ESTUDIOS DE DOCTORADO

### El Plan 1.964

El Plan 1.964 de doctorado, empieza como tal con la creación de la Escuela, esto es, en el curso 1.973-74. Ahora bien, tanto en dicho curso académico como en el siguiente (curso 1.974-75), tal como se ha dicho anteriormente, no se impartieron asignaturas en la propia Escuela, siendo estas impartidas en otras Escuelas de la Universidad Politécnica.

El curso 1.975-76, constituye el primer curso académico en el que se imparten asignaturas de doctorado dentro de la Escuela y, podría de hecho, considerarse el inicio del doctorado en la Escuela.

Este Plan responde a las directrices marcadas en el denominado Plan 1.964, desarrollado por diversas ordenes ministeriales. El mismo contempla la realización de diversos cursos de doctorado así como la realización de una tesis doctoral. En el tribunal de esta, formado por cinco miembros, podía estar el director de la tesis doctoral.

Administrativamente, el doctorado dependía de la Escuela. Hay que tener presente que los departamentos existentes en aquella época, no tenían atribuciones sobre este punto, las cuales les fueron concedidas con posterioridad, a partir de la LRU.

Dentro de los distintos requisitos de este Plan, no se incluían limitaciones en cuanto a la duración de las tesis. Esta inexistencia de limitaciones, unido a las circunstancias específicas de aquellas primeras épocas, apuntadas en el apartado anterior, hicieron que la duración media de las tesis fuese grande. Aunque no se puede hacer una estadística fácil, podría decirse que la duración media se situaba en un periodo superior a los cinco años, especialmente, las de la primera década.

### El Plan de Estudios de 1.984

La aprobación de la Ley Orgánica de la Reforma Universitaria en 1.984, supuso notables cambios en distintos aspectos entre ellos los relativos al doctorado. Este pasa a depender de los departamentos y, en consecuencia, la Escuela como tal no tiene potestad al respecto. Ahora bien, la voluntad conjunta de los profesores de la misma para mantener un programa de doctorado interdepartamental para toda la Escuela, lleva a la creación del Programa de doctorado de INGENIERIA CIVIL, aprobado por nuestra Universidad en el curso 1.986-87. Dicho programa se hace depender del subdirector de investigación de la Escuela asociándose dicho programa al departamento al que está adscrito el citado subdirector.

La voluntad de colaboración entre la Escuela y los departamentos puesta de manifiesto en el nacimiento del nuevo Programa de Doctorado de Ingeniería Civil, tal como puede verse en el acta conjunta de los distintos departamentos de la Escuela (Anejo 1), se mantiene a lo largo de estos años. Ello se evidencia en la satisfactoria relación existente entre los diferentes programas y en la creación de la comisión de Investigación de la Escuela (Septiembre de 1.994) en la que existen representantes de todos los departamentos con una carga significativa en la Escuela. Dicha comisión, además de entender de los temas asociados al programa de doctorado de Ingeniería Civil, atiende a todos aquellos temas de

investigación de responsabilidad Escuela (Ayudas, programas de movilidad, programas de postgrado, etc.,).

Los condicionantes temporales respecto a la duración máxima del doctorado así como la evolución del contexto en el que se integran las tesis doctorales, visto con anterioridad, hacen que la duración media de las mismas se sitúe, dentro del Plan Nuevo, en el entorno de los 4 a 5 años, tendencia esta que parece probable se mantenga los próximos años, hasta estabilizarse en el entorno de los 3 a 4 años.

Esta creencia responde a las directrices marcadas en los nuevos programas nacionales e internacionales y a la mayor implicación la Industria dentro de la investigación realizada en la Escuela.

En cuanto los requisitos exigidos para la realización de los estudios de doctorado, no difieren de forma significativa a los correspondientes al Plan 1.964, existiendo, además de la tesis, la necesidad de cursar 32 créditos. Estos pueden ser de tres tipos, llevando el peso mayor los correspondientes a cursos del programa de doctorado que cursa el doctorando (mínimo de 18 créditos tipo I). Queda por último resaltar, que independientemente del plan, la experiencia avala la gran importancia de la tesis cara a finalizar con éxito los estudios de doctorado, lo cual dicho de otra manera, significa que los estudios de doctorado, no son una suma de cursos.

Dentro del contexto universitario, los estudios de doctorado han tenido un peso menor que los estudios de grado. Esto que ha sido una constante general parece vislumbrarse un cambio de tendencia cara al futuro, tanto a nivel Ministerio de Educación (Convocatoria de ayudas para programas de doctorado de calidad) como a nivel Universidad. En esta última existe un proceso de renovación al cual se ha incorporado la Escuela, tanto a través de profesores de forma individual como por la Comisión de Investigación de la misma, la cual está preparando un manual de calidad, para la mejora de los estudios de doctorado del entorno escuela.

### *El Plan Reformado de 1.998*

Con la reforma establecida a partir del RD 778/1.998 de 30 de abril de 1.998, que regula los estudios de tercer ciclo universitario, los programas de doctorado se estructuran en tres etapas diferenciadas.

La primera etapa, etapa docente, comprende la realización de una serie de cursos y seminarios estructurados en forma de plan de estudios. El objetivo en esta primera etapa es transmitir al doctorando una formación de base conceptual, metodológica y específica en el ámbito en que deberá desarrollar su trabajo de investigación. Esta etapa finaliza con una evaluación curricular de la docencia cursada que dará derecho a una certificación de esta actividad, cuantitativamente valorada. Para completar esta primera etapa, el doctorando deberá conseguir un mínimo de 20 créditos, de los cuales al menos 15 deberán corresponder a cursos/seminarios incorporados al programa de doctorado.

Finalizada la etapa docente, el doctorando deberá realizar una segunda etapa, etapa de investigación, en la que deberá superar un mínimo de 12 créditos, obtenidos mediante la acreditación de actividades de investigación (trabajos de investigación tutelados). De estos 12 créditos, 6 deberán corresponder al Proyecto de Tesis. El objetivo de esta segunda etapa es la adquisición por parte del doctorando, de la práctica de investigación en el ámbito en el que posteriormente deberá realizar la tesis. Esta segunda etapa finaliza con la evaluación en un acto público por parte de un tribunal. La superación de esta segunda

etapa garantiza la suficiencia investigadora del doctorando y dará derecho a la expedición de un Diploma de Estudios Avanzados.

La tercera etapa comprende propiamente la elaboración de las tesis doctoral, su realización, tutorización y seguimiento, finalizando con su defensa en público. La superación de esta última etapa, acredita el grado de Doctor por la Universitat Politècnica de Catalunya.

## APÉNDICE I

## EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGLÉS

### Antecedentes

Con la generalización del conocimiento de la lengua inglesa como segundo idioma en la mayoría de los países, en los últimos años se ha ido produciendo una creciente internacionalización de la oferta de estudios universitarios. Además de los EUA, Gran Bretaña y otros países en los que el idioma propio es el inglés, en muchos otros lugares del mundo se comienza a ofertar estudios en esta lengua como la única forma de acceder a un mercado global de la enseñanza. Esto es más relevante en los estudios relacionados con las Ciencias y la Ingeniería. Algunos países históricamente poderosos y con una vocación de potencia internacional (como puede ser Francia o Alemania) muestran una resistencia a este cambio, lo cual se puede percibir como un abandono de la lengua propia. En cambio otros países, más pequeños pero altamente desarrollados y de mentalidad más abierta y emprendedora (por ejemplo Holanda), hace años que han reconocido este proceso y ofrecen sus cursos de doctorado en inglés y publican sus tesis en este mismo idioma.

Ya en nuestro caso, la UPC en general y la ETSECCPB en particular, no se mostraron indiferentes a estos cambios. Tradicionalmente se han acogido un buen número de estudiantes graduados de países iberoamericanos. A pesar de ello, la incorporación del idioma inglés en el programa de Ingeniería Civil abre las puertas a un mercado más amplio. Gracias a las actividades de investigación, publicaciones, etc. de un buen número de sus miembros, nuestra escuela se ha ido ganando en las últimas décadas un considerable prestigio internacional. Barcelona, por su parte, resulta en este momento una de las ciudades más atractivas para personas de otros países. El marco académico creado por la UPC posee todos los ingredientes básicos necesarios para los estudios en inglés, como es la posibilidad de dar las asignaturas o publicar y defender la tesis en idiomas diferentes del catalán o castellano. Muchos profesores conocen bien el inglés y aceptan dirigir estudiantes de doctorado o dar clases en esta lengua. Además, cada año diversos departamentos acogen durante semanas a profesores visitantes de prestigio reconocido, muchos de los cuales, están dispuestos a impartir un curso de doctorado dentro de su especialidad. Es decir, que en realidad, la mayoría de los ingredientes necesarios estaban aquí y sólo era necesario un esfuerzo de organización y publicidad.

### Oferta de asignaturas

De esta forma, en el curso 96-97 se abrió formalmente la nueva posibilidad de cursar el doctorado de Ingeniería Civil en inglés. Por ello, se ofertaron nuevas asignaturas en este idioma, en número limitado pero suficiente para obtener los 18 créditos del tipo I en dos años. Desde el punto de vista académico, estas son unas asignaturas más del programa de Ingeniería Civil, exceptuando el idioma en el que se imparten. Por tanto no se trata de un programa independiente, sino del mismo programa, que puede complementarse utilizando indistintamente castellano, catalán o inglés. Cada alumno, aconsejado por su tutor, se matriculará de las asignaturas que desee, teniendo en cuenta temática e idioma. En realidad, se prevé que estudiantes de habla catalana o castellana (en su mayoría con conocimientos de inglés) se matriculen en las nuevas asignaturas en función de su interés temático, y a la inversa, que estudiantes de habla inglesa aprendan catalán o castellano y, en su segundo o tercer año puedan matricularse de asignaturas que les sean de interés impartidas en estas lenguas. En estos primeros años, las asignaturas en inglés han sido adicionales a las existentes tradicionalmente en el programa, siendo impartidas en inglés por profesores visitantes de prestigio en temas de actualidad, con el objetivo de no entrar en conflicto con los alumnos de habla hispana sin conocimientos de inglés y, también para garantizar una mínima asistencia. En años posteriores, una vez establecido un flujo más o

menos constante de estudiantes extranjeros, se prevé que profesores de la propia escuela opten, de forma natural, por ofrecer sus asignaturas de doctorado en inglés, ampliando así la oferta en este idioma.

### Publicidad e información

La publicidad es un ingrediente imprescindible para el éxito de esta nueva iniciativa, que se ha de dar a conocer en mercados totalmente diferentes de los tradicionales de América Latina. Por esto, se ha actuado de dos formas: póster + folleto vía correo tradicional, y página de Internet por la vía electrónica, ambas bajo el título general de "Graduate Studies in Civil Engineering at ETSECCPB-UPC". Los pósters y folletos se han enviado a más de 700 centros y departamentos de Ingeniería Civil en países de habla no hispana de todo el mundo. La página de Internet, cuya dirección es [www-camins.upc.es/gstudies.htm](http://www-camins.upc.es/gstudies.htm), se nombra en los pósters y folletos, así como también se ha comenzado a incluir en los principales índices de WWW. Contiene la información básica de los requisitos para realizar un doctorado en la UPC, la lista de profesores que aceptarían dirigir estudiantes de habla inglesa en sus áreas temáticas y forma de contacto, información sobre costes de matrícula y becas e impreso de solicitud de preadmisión al programa. Todo puede imprimirse directamente por la persona interesada desde cualquier lugar del mundo.

Así mismo, se ha puesto en marcha una dirección de e-mail ([gstudies@etseccpb.upc.es](mailto:gstudies@etseccpb.upc.es)) y una de correo postal ("Graduate Studies in Civil Engineering", ETSECCPB-UPC, Edificio D2, 08034 Barcelona), ambas citadas en los pósters, folletos y página de Internet, específicamente pensadas para canalizar la comunicación con las personas interesadas en la nueva oferta.

Es necesario decir que la campaña de publicidad mencionada, aunque da información detallada del programa de doctorado de Ingeniería Civil, en realidad tiene un carácter más general. Tanto el póster como la página de Internet incluyen asimismo el resto de programas de doctorado existentes en la Escuela, así como también los programas de máster y especialización. En estos casos, las nuevas direcciones de correo actúan meramente como un distribuidor de información, y las solicitudes correspondientes se canalizan hacia los responsables de los diferentes programas.

Todo esto, obviamente ha requerido un esfuerzo considerable de organización, captación de recursos, etc. Por ello la Escuela creó desde un principio la figura del Coordinador del Doctorado en Inglés, cargo que recayó en el profesor Ignacio Carol.

Durante los cerca de dos años de funcionamiento de las páginas web, el número de accesos de cometa fue de 4500. Las solicitudes de información vía e-mail fueron cerca de 200, 10 de las cuales devinieron admisión al programa. Estos inicios por tanto, pueden considerarse un éxito. Sin embargo, el camino no está libre de obstáculos, principalmente debidos a la dificultad por encontrar financiación para estudiantes de países no europeos ni latinoamericanos. Este es el principal reto que es necesario afrontar para consolidar esta iniciativa en los años venideros.

## 2 LOS PROGRAMAS DEL ENTORNO ESCUELA

## 2.1 RAZÓN DE SER

La Ley Orgánica de Reforma Universitaria, conocida como LRU del año 1.984, dio pie a la aparición de Departamentos en la universidad española, en convivencia con los Centros Docentes ya constituidos. Tal como se ha dicho, una de las atribuciones de los departamentos, en lo que ahora nos ocupa, es la potestad de crear e impartir programas propios de doctorado. Una consecuencia lógica y natural de esta atribución ha sido la aparición de programas de doctorado dependientes de los distintos departamentos de la Escuela.

En la Tabla 2.1, se presentan los diferentes programas de doctorado que han ido apareciendo en los últimos años, aprobados por la Universidad y cuya sede organizativa se sitúa en el entorno físico de la Escuela. En la misma puede apreciarse, aparte del título del programa, el departamento responsable del mismo así como el curso de implantación.

Títulos del programa de doctorado	Departamento responsable	Curso de inicio
Ingeniería Civil (IC) (*) (x)	ETSICCP	1.986 - 87
Ingeniería del Terreno (IT)	ETC	1.986 - 87
Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural (ISDE)	ETC	1.986 - 87
Ciencias del Mar (CM)	EHMA	1.986 - 87
Ingeniería Municipal (IM)	ITT	1.987 - 88
Matemática Aplicada (MA) (*)	FME	1.989 - 90
Física Aplicada (FA) (#)	FA	1.991 - 92
Análisis Estructural (AE)	RMEI	1.992 - 93
Ingeniería de la Construcción (ICO)	EC	1.992 - 93

**Tabla 2.1.- Programas de doctorado del entorno Escuela**

Las características y objetivos de cada uno de estos programas se presentan de forma breve en los siguientes apartados, si bien antes se muestra de forma global en la tabla 2.2 las tesis leídas en cada uno de estos programas. En dicha tabla se incluye, asimismo, las tesis leídas en la Escuela dentro del Plan 1.964 (P64) así como las leídas en los últimos años en la Universidad (UPC).

(\*) Programa de carácter interdepartamental

(x) La escuela actúa por delegación de los Departamentos implicados

(#) Desde el curso 1998-99 el nombre del programa es Física Aplicada y Simulación de Ciencias

Año	P64	IC	IT	ISDE	CM (*)	IM	MA (*)	AE	FA (*)	ICO	ETS	UPC
1.979	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
1.980	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
1.981	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
1.982	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
1.983	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
1.984	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
1.985	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	26
1.986	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42
1.987	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	72
1.988	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	66
1.989	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	52
1.990	4	3	3	-	2	-	-	-	-	-	12	56
1.991	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	4	53
1.992	2	3	2	-	-	-	1	-	-	-	8	62
1.993	0	6	3	2	1	-	-	2	-	-	14	70
1.994	2	7	3	-	1	2	-	1	1	-	17	97
1.995	-	3	3	2	-	2	3	1	1	-	15	111
1.996	-	5	-	2	2	2	4	3	1	5	24	87
1.997	-	7	3	4	4	1	1	2	-	1	23	149
1.998	-	2	2	5	1	1	2	1	1	2	17	157
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>1.9</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>172</b>	<b>1100</b>

**Tabla 2.2.- Tesis doctorales leídas en los programas del entorno de la Escuela**

(\*) Se incluyen sólo las tesis de este programa que se relacionan con la ETSECCPB por su director de tesis o por el doctorando

Como puede apreciarse en la citada tabla, las tesis doctorales del entorno Escuela representan algo más del 15 % de las tesis leídas cada año dentro de la Universidad Politécnica de Cataluña. Estos datos sitúan a la Escuela en uno de los primeros Centros de nuestra Universidad desde la óptica de este parámetro.

## 2.2 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "INGENIERÍA CIVIL"

### Objetivo del programa

El programa de doctorado de Ingeniería Civil es un programa interdepartamental que tiene como unidad estructural responsable a la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona. El programa tiene un carácter multidisciplinar y abarca los distintos ámbitos presentes en la Ingeniería Civil. Desde el curso 1.995/96 se incluye en la oferta del programa una serie de cursos y/o seminarios en inglés con la participación de profesores de reconocido prestigio internacional, posibilitando de esta manera la incorporación al programa de estudiantes de habla no hispana.

El objetivo del programa de doctorado de Ingeniería Civil es formar investigadores altamente cualificados en los distintos ámbitos presentes en la Ingeniería Civil.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como "Programación de Doctorado de Calidad".

### Año de comienzo del programa

1.986/87

### Responsable

Dr. Carlos Agelet de Saracibar Bosch  
Subdirector de Investigación  
ETS.Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio C2  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 1664  
Fax: 93 401 6504  
E-mail: [sdr@etseccpb.upc.es](mailto:sdr@etseccpb.upc.es)

## 2.3 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "INGENIERÍA DEL TERRENO"

### Objetivo del programa

Proporcionar una formación de alto nivel en el área de la ingeniería del terreno y fundamentalmente en mecánica de suelos, mecánica de rocas, hidrología subterránea e ingeniería geológica. Además el doctorado pretende proporcionar una formación avanzada en la metodología de la investigación científica y técnica tanto a nivel general como en aspectos específicos dentro de las áreas citadas.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como "Programación de Doctorado de Calidad".

Año de comienzo del programa

1.986/87

Responsable

Dr. Eduardo Alonso Pérez de Ágreda  
Departamento de Ingeniería del Terreno y Cartográfica  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio D2  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 6866  
Fax: 93 401 6504  
E-mail: [alonso@etseccpb.upc.es](mailto:alonso@etseccpb.upc.es)

**2.4 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "INGENIERÍA SÍSMICA Y DINÁMICA ESTRUCTURAL"**Objetivo del programa

El notable desarrollo tecnológico experimentado en los últimos años lleva la necesidad de la construcción de estructuras de ingeniería civil cada vez más complejas y seguras. En el diseño de estas estructuras, el efecto de las cargas dinámicas tiene que ser considerado con una atención especial. En este sentido, el conocimiento del riesgo sísmico y el estudio del efecto de las acciones sísmicas sobre estructuras como por ejemplo presas, centrales nucleares, hospitales, edificios, etc. tiene una importancia esencial. Otros tipos de acciones dinámicas debidas al viento, oleaje, las vibraciones inducidas por maquinarias, etc. condicionan también el diseño de estructuras. Estos tipos de acciones pueden tener efectos catastróficos sobre las estructuras mencionadas. Consecuentemente, la importancia socio-económica del programa resulta obvia a causa de la necesidad de formar ingenieros altamente calificados capaces de investigar, calcular y diseñar estructuras resistentes a acciones dinámicas.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como "Programación de Doctorado de Calidad".

Año de comienzo del programa

Curso 1.986-87

Responsable

Dr. Luis Gonzaga Pujades Beneit  
Departamento de Ingeniería del Terreno y Cartográfica  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio D2  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 7258  
Fax: 93 401 6504  
E-mail: [pujades@etseccpb.upc.es](mailto:pujades@etseccpb.upc.es)

## 2.5 PROGRAMA DE DOCTORADO DE “CIENCIAS DEL MAR”

### Objetivo del programa

La dependencia de la humanidad respecto al mar se ha incrementado de manera exponencial en los últimos años. El turismo, transporte, explotación de recursos minerales y vivos entre otros ponen de manifiesto la presión creciente a que se ve sometido el medio marino. Además, la casi inexistencia, hasta fechas recientes, de especialistas en las distintas disciplinas que tratan con el mar ha originado una serie de disfunciones (contaminación por vertidos de petróleo, erosión de playas, agotamiento de recursos, etc.), particularmente graves en la franja costera.

Para remediar esta situación se han iniciado en distintas Universidades cursos de especialización de temas marítimos. A ese fin, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y la Universidad de Barcelona (UB), en el marco de los respectivos Convenios de Cooperación con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que aporta su infraestructura de laboratorios marítimos, buques oceanográficos y personal investigador, ofrecen en colaboración un programa de doctorado en Ciencias del Mar, con la participación de la Universidad de las Islas Baleares. Este programa continúa la tradición docente e investigadora de los anteriores centros en el campo marítimo y está adecuado a la normativa vigente para los estudios de doctorado.

El objetivo general del Programa de Doctorado de Ciencias del Mar es la formación de especialistas de distintos campos de la ciencia y tecnología marinas, capaces de desempeñar tareas científicas, educativas y profesionales de alto nivel.

En esta etapa inicial, el doctorado en Ciencias del Mar se restringirá a los campos científicos y tecnológicos, tanto básicos como aplicados. El motivo es que el amplio abanico de materias cubierto por las Ciencias del Mar, así como el elevado grado de especialización existente dentro de cada área, no puede ser totalmente abarcado en una primera fase.

Este programa de doctorado está orientado a titulados superiores procedentes de Facultades de Ciencias, Escuelas Técnicas Superiores y, adicionalmente, otros titulados superiores, previa aceptación por la Comisión de Ciencias del Mar de la UPC-UB-CSIC y de las Comisiones de Doctorado de la UPC y de la UB.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como “Programación de Doctorado de Calidad”.

### Año de comienzo del programa

Curso 1.986/1.987

### Responsable

Dr. Agustín Sánchez-Arcilla  
Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio D1  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 6472  
Fax: 93 401 7357  
E-mail: [arcilla@etseccpb.upc.es](mailto:arcilla@etseccpb.upc.es)

## **2.5 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "INGENIERÍA MUNICIPAL, INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS"**

### Objetivo del programa

Profundizar en el estudio de la problemática municipal respecto a las infraestructuras y servicios desde una vertiente pluridisciplinar. La interconexión de conocimientos de diversas titulaciones además de producir expertos municipales desde una perspectiva generalista ofrece una interrelación de problemas y temáticas que genera temas de investigación.

En este programa se hace un análisis de la gestión técnica municipal desde una vertiente más práctica que teórica, de manera que no se produzca una investigación básica sino una investigación de aplicación inmediata.

### Año de comienzo del programa

El inicio de este programa data del curso 1.987/1.988

### Responsable

Dr. Modest Batlle  
Departamento de Infraestructura del Transporte y Territorio  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio B1  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 7095  
Fax: 93 401 7264

## **2.7 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "MATEMÁTICA APLICADA"**

### Objetivo del programa

El programa de Doctorado de Matemática Aplicada tiene como objetivo proporcionar una información de alto nivel en diversas ramas de las matemáticas, su metodología y sus aplicaciones, tanto en el ámbito de la propia Matemática como en otras interdisciplinarias. Por ello, la formación de investigadores mediante la elaboración dirigida de tesis doctorales de calidad es el objetivo concreto del Programa.

El programa tiene una clara vocación interdisciplinaria y se valoran los estudios en que las Matemáticas aparecen relacionadas con la problemática de la tecnología y la Ciencia en general.

La Ingeniería Civil, en sus diversas ramas, genera problemas cuya resolución puede exigir un desarrollo considerable. Por ello, estas aplicaciones de la Matemática quedan dentro del enfoque del Programa de Doctorado.

### Año de comienzo del programa

Curso 1.989/1.990

### Responsable

Dr. Oriol Serra Albó  
Facultad de Matemáticas y Estadística

Departamento de Matemática Aplicada y Telemática.  
Jordi Girona 1-3, Edificio C3  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 5996  
Fax: 93 401 5881  
E-mail: [oriol@mat.upc.es](mailto:oriol@mat.upc.es)

Responsable Sección Mecánica Computacional

Dr. Antonio Huerta Cerezuela  
Departamento de Matemática Aplicada III  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
Jordi Girona 1-3, Edificio C2  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 6916  
Fax: 93 401 6504  
E-mail: [huerta@etseccpb.upc.es](mailto:huerta@etseccpb.upc.es)

## 2.8 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "ANÁLISIS ESTRUCTURAL"

Objetivo del programa

El objetivo de este programa de doctorado es el de formar investigadores de calidad en el campo estructura en una triple vertiente.

Por una parte, se contempla la mecánica del medio continuo y las ecuaciones constitutivas de los materiales como herramienta fundamental para el desarrollo de actividades de investigación en este campo. Los créditos de tipo I incluidos en el programa, proporcionan un excelente bagaje para el desarrollo de estudios futuros.

Una segunda faceta, hace referencia a las técnicas propias del análisis de estructuras, tanto en su vertiente estática como dinámica. Se incluyen varios cursos de análisis no lineal, aspecto hoy en día imprescindible en la formación de un doctor en el campo de la Ingeniería Estructural. El método de los elementos finitos, forma el substrato común bajo el cual se enfocan las diversas asignaturas.

Por lo que hace referencia al tercer aspecto, es muy importante poner a disposición de los doctorandos, materias específicas de la tecnología estructura, tanto por la importancia que reviste actualmente su conocimiento, como por las amplias perspectivas investigadoras que este campo ofrece.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como "Programación de Doctorado de Calidad".

Año de comienzo del programa

El programa de Análisis Estructural impartido por el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería comenzó en el curso 92/93, con dicho nombre y dependiente únicamente de él, aunque anteriormente se había impartido conjuntamente con el Departamento de Ingeniería de la Construcción, con el nombre de Ingeniería Estructural.

Responsable

Dr. Juan Miquel Canet  
Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en Ingeniería.  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio C1  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 6497  
Fax: 93 401 6517  
E-mail: [canet@etsecpb.upc.es](mailto:canet@etsecpb.upc.es)

## 2.9 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN"

Objetivo del programa

Los objetivos principales de este programa son:

- Conocimiento de las características y propiedades de los materiales tradicionales y de nuevos materiales utilizados en la construcción de obras civiles, incluyendo los productos reciclados
- Conocimiento de los métodos más avanzados de análisis de estructuras.
- Profundización de las tipologías más empleadas en el campo de la ingeniería estructural y de las tipologías constructivas más avanzadas
- Conocimientos de los aspectos relativos a la durabilidad de las edificaciones: materiales, métodos de inspección y mantenimiento, técnicas de reparación y rehabilitación.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como "Programación de Doctorado de Calidad".

Año de comienzo del programa

El programa de Ingeniería de la Construcción, impartido por el Departamento del mismo nombre comenzó en el curso 92/93, con dicho nombre y dependiente únicamente del citado departamento, aunque anteriormente se había impartido conjuntamente con el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería, con el nombre de Ingeniería Estructural.

Responsable

Dr. Juan Ramón Casas  
Departamento de Ingeniería de la Construcción.  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio C1  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 6516  
Fax: 93 401 1036  
E-mail: [casas@etsecpb.upc.es](mailto:casas@etsecpb.upc.es)

## **2.10 PROGRAMA DE DOCTORADO DE "FÍSICA APLICADA"**

### Objetivo del programa

El programa de Doctorado de Física Aplicada tiene como objetivo proporcionar una información de alto nivel en diversas ramas de las Ciencias Físicas así como la Simulación en Ciencias, su metodología y sus aplicaciones, tanto en el ámbito de la propia Física como en otros interdisciplinarios. Por ello, la formación de investigadores mediante la elaboración dirigida de tesis doctorales de calidad es el objetivo concreto del Programa.

El programa tiene una clara vocación interdisciplinar y se valoran los estudios en que las Ciencias Físicas aparecen relacionadas con la problemática de la tecnología y la Ciencia en general.

En el curso 1.995-96 el programa tuvo una ayuda concedida como "Programación de Doctorado de Calidad".

### Año de comienzo del programa

Curso 1.991/1.992

Desde el curso 1.998/1.999, la denominación del programa ha pasado a ser la de "Física Aplicada y Simulación en Ciencias".

### Responsable

Dr. Alfons Albareda Tiana  
Departamento de Física Aplicada  
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Jordi Girona 1-3, Edificio B4  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 6086  
Fax: 93 401 6090

### 3 TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PLAN 1.964

- Autor: **MATEU TURRO I CALVET**  
Nacionalidad: Española  
Título: *El valor de los ahorros de tiempo en los viajes por carretera.*  
Director de tesis: RAFAEL IZQUIERDO DE BARTOLOMÉ  
Fecha de lectura: 17 de Diciembre de 1.979
- Autor: **ANTONIO AGUADO DE CEA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio del análisis no lineal de estructuras de hormigón mediante superposición de problemas lineales en deformaciones.*  
Director de tesis: JUAN MURCIA VELA  
Fecha de lectura: 25 de Abril de 1.980
- Autor: **JAIME SANTOS MIÑON**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Generación del método de las series de potencias de Borowicka-Gorbunov-Posadov para la solución del problema de contacto y su aplicación al cálculo de obras que se apoyan en un semiespacio definido por dos coeficientes de balasto (Pasternak).*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE AGREDA  
Fecha de lectura: 28 de Mayo de 1.980
- Autor: **AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA CONEJO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Dinámica y cinemática de estructuras y vehículos marinos.*  
Director de tesis: ENRIQUE COPEIRO DEL VILLAR MARTÍNEZ  
Fecha de lectura: 7 de Octubre de 1.980
- Autor: **ANTONIO R. MARI BERNAT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis de estructuras de hormigón armado y pretensado en teoría de segundo orden.*  
Director de tesis: JUAN MURCIA VELA  
Fecha de lectura: 27 de Mayo de 1.981
- Autor: **JOSÉ MANUEL MORAL MEDINA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Conceptos fundamentales en el filtrado de señales discretas: Contribuciones a su definición teórica.*  
Director de tesis: EMILIO GARBAYO MARTÍNEZ  
Fecha de lectura: 30 de Mayo de 1.981
- Autor: **JUAN MIQUEL CANET**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución al estudio resistente de las vías ferroviarias sobre losas de hormigón en plataformas naturales, mediante el método del prisma finito.*  
Director de tesis: ANDRÉS LÓPEZ PITA  
Fecha de lectura: 12 de Junio de 1.981

Autor: **JOSÉ DOLZ RIPOLLÈS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio del comportamiento reológico de la sangre y plasma humanos a bajas velocidades de deformación. Influencia de la temperatura y aplicaciones clínicas.*  
Director de tesis: LLUIS BERGA CASAFONT  
Fecha de lectura: 10 de Septiembre de 1.981

Autor: **BENJAMÍN SUAREZ ARROYO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Formulación de bandas finitas de Rensner-Mindlin para el análisis de placas, puentes y láminas de revolución.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 3 de Febrero de 1.982

Autor: **SALVADOR MECA GÓMEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Método teórico para el análisis del comportamiento de elementos de hormigón con armadura transversal sometidos a esfuerzos cortantes y de flexión combinados con consideración.*  
Director de tesis: JUAN MURCIA VELA  
Fecha de lectura: 18 de Junio de 1.982

Autor: **FRANCESC XAVIER OLIVER I OLIVELLA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Una formulación cuasi-intrínseca para el estudio por el método de los elementos finitos, de vigas, arcos, placas y láminas sometidos a grandes corrimientos en régimen elastoplástico.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 18 de Junio de 1.982

Autor: **ANTONIO LLORET MORANCHO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Comportamiento deformacional del suelo no saturado bajo condiciones drenadas y no drenadas.*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE ÁGREDA  
Fecha de lectura: 12 de Julio de 1.982

Autor: **JOSÉ LUIS GÓMEZ ORDOÑEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *El urbanismo de las obras públicas.*  
Director de tesis: MANUEL DE SOLA MORALES I RUBIO  
Fecha de lectura: 21 de Enero de 1.983

Autor: **ECCIO ANTONIO BERTELLOTTI BOUZADA**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Pieza unidimensional hiperelástica. Estudio matemático del estado de sollicitación con grandes deformaciones.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 23 de Junio de 1.983

Autor: **FRANCISCO QUINTERO MORENO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución al estudio de los mecanismos de agotamiento de chapas metálicas. Aplicación a ciertos tipos de uniones en estructuras metálicas.*  
Director de tesis: JUAN BATANERO GARCÍA-GERALDO  
Fecha de lectura: 20 de Septiembre de 1.983

Autor: **ALFREDO ARNEDO PENA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Placas metálicas triangulares cargadas en su plano. Aplicaciones.*  
Director de tesis: CARLOS A. MARTÍNEZ LASHERAS  
Fecha de lectura: 23 de Octubre de 1.984

Autor: **JUAN S. CASANOVAS RODRÍGUEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Optimización de velocidades de aplicación de cargas sobre suelos arcillosos normalmente consolidados.*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE AGREDA  
Fecha de lectura: 11 de Enero de 1.984

Autor: **IGNACIO CAROL VILARASAU**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelos de análisis no lineal en el tiempo de estructuras reticulares de hormigón. Revisión integrada y propuesta de un nuevo modelo global para material y estructura.*  
Director de tesis: JUAN MURCIA VELA  
Fecha de lectura: 28 de Mayo de 1.985

Autor: **JOSÉ LUIS MONSÓ DE PRAT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelado numérico del flujo en zonas costeras.*  
Director de tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA CONEJO  
Fecha de lectura: 31 de Enero de 1.985

Autor: **IGNACIO DUQUE OLIART**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis no lineal geométrico de puentes atirantados de hormigón y su aplicación al estudio de la influencia que diversos parámetros ejercen sobre su configuración geométrica y tensional.*  
Director de tesis: ÁNGEL C. APARICIO BENGOCHEA  
Fecha de lectura: 20 de Enero de 1.987

Autor: **ENRIQUE MIRAMBELL ARRIZABALAGA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Criterios de diseño en puentes de hormigón frente a la acción térmica ambiental.*  
Director de tesis: ANTONIO AGUADO DE CEA  
Fecha de lectura: 6 de Marzo de 1.987

Autor: **ALBERTO LEDESMA VILLALBA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Identificación de parámetros en geotecnia. Aplicación a la excavación de túneles.*  
Director de tesis: ANTONIO GENS SOLÉ  
Fecha de lectura: 6 de Abril de 1.987

Autor: **FERMÍN NAVARRINA MARTÍNEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Una metodología general para optimización estructural en diseño asistido por ordenador.*  
Director de tesis: MANUEL CASTELEIRO MALDONADO  
Fecha de lectura: 20 de Mayo de 1.987

Autor: **ÁNGEL LÓPEZ RODRÍGUEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio de la evolución hasta la rotura de tableros de hormigón pretensado de planta curva o esviada.*  
Director de tesis: ÁNGEL C. APARICIO BENGOCHEA  
Fecha de lectura: 17 de Junio de 1.987

Autor: **MANUEL GÓMEZ VALENTÍN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución al estudio del movimiento variable en lámina libre en las redes de alcantarillado. Aplicaciones.*  
Director de tesis: JOSÉ DOLZ RIPOLLÉS / LLUIS BERGA  
Fecha de lectura: 26 de Enero de 1.988

Autor: **FRANCISCO LÓPEZ ALMANSA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución al desarrollo de sistemas de control de estructuras de edificación mediante cables activos.*  
Director de tesis: JOSÉ RODELLAR BENEDE  
Fecha de lectura: 2 de Febrero de 1.988

Autor: **JOAN RAMON CASAS RIUS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio de la respuesta dinámica como método de inspección y control de tableros de puente de hormigón armado y pretensado.*  
Director de tesis: ÁNGEL C. APARICIO BENGOCHEA  
Fecha de lectura: 26 de Abril de 1.988

Autor: **ALEJANDRO JOSA GARCÍA-TORNEL**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Un modelo elastoplástico para suelos no saturados.*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE ÁGREDA  
Fecha de lectura: 10 de Mayo de 1.988

- Autor: **JOSÉ M. IGLESIAS RODRÍGUEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Influencia de la temperatura del agua en la uniformidad del riego por goteo.*  
Director de tesis: JAVIER BARRAGÁN FERNÁNDEZ  
Fecha de lectura: 20 de Mayo de 1.988
- Autor: **SERGIO H. CRISTOBAL OLLER**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Un modelo de "daño continuo" para materiales friccionales.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA / XAVIER OLIVER I OLIVELLA  
Fecha de lectura: 31 de Mayo de 1.988
- Autor: **JOSÉ ANTONIO GILI RIPOLL**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelo microestructural de medios granulares no saturados.*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE AGREDA  
Fecha de lectura: 15 de Julio de 1.988
- Autor: **PERE ROCA FABREGAT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Un modelo de análisis no lineal para el estudio del comportamiento de estructuras laminares de hormigón pretensado.*  
Director de tesis: ANTONIO R. MARÍ BERNAT  
Fecha de lectura: 27 de Septiembre de 1.988
- Autor: **JOSÉ M. VELASCO RIBAS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Características mecánicas del hormigón de resinas en poliéster.*  
Director de tesis: ANTONIO AGUADO DE CEA  
Fecha de lectura: 29 de Septiembre de 1.988
- Autor: **ELENA IRMA BLANCO DÍAZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio numérico y experimental de la influencia de distintos parámetros en la respuesta de tableros oblicuos de puentes de sección transversal losa.*  
Director de tesis: BENJAMÍN SUÁREZ ARROYO  
Fecha de lectura: 7 de Diciembre de 1.988
- Autor: **FRANCISCO HOSTALET ALBA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *La estimación in situ de la resistencia del hormigón endurecido.*  
Director de tesis: JUAN MARGARIT CONSARNAU  
Fecha de lectura: 12 de Junio de 1.989
- Autor: **CARLOS COBOS GUTIÉRREZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Una metodología para la generación de bases de funciones esplines y su aplicación al diseño geométrico asistido por ordenador.*  
Director de tesis: MANUEL CASTELEIRO MALDONADO  
Fecha de lectura: 7 de Julio de 1.989

- Autor: **JUAN PEDRO MARTÍN VIDE**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio hidráulico de la propagación del resalto móvil.*  
Director de tesis: LUIS BERGA CASAFONT / JOSÉ DOLZ RIPOLLÈS  
Fecha de lectura: 29 de Septiembre de 1.989
- Autor: **JOAN M. ESTRADA PANADES**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución al conocimiento del mecanismo de deterioro de la geometría de la vía por el análisis del comportamiento en rotura de los materiales que forman la capa de balasto.*  
Director de tesis: ANDRÉS LÓPEZ PITA  
Fecha de lectura: 25 de Octubre de 1.989
- Autor: **JUAN PABLO SIERRA PEDRICO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Transferencia no lineal de registros de oleaje. Análisis hidrodinámico.*  
Director de tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA CONEJO  
Fecha de lectura: 15 de Febrero de 1.990
- Autor: **REZA ATTARNEJAD**  
Nacionalidad: Iraní  
Título: *Análisis de estructuras laminares sometidas a cargas estáticas y dinámicas.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 21 de Marzo de 1.990
- Autor: **GABRIEL BUGEDA CASTELLTORT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Utilización de técnicas de estimación de error y generación automática de mallas en procesos de optimización estructural.*  
Director de tesis: XAVIER OLIVER OLIVELLA  
Fecha de lectura: 9 de Mayo de 1.990
- Autor: **VÍCTOR VIVES MASJOAN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Parámetros sísmicos de interés ingenieril en el Noroeste y Levante de la Península Ibérica. Aplicación a la zona de Ascó.*  
Director de tesis: JOSEP A. CANAS  
Fecha de lectura: 19 de Septiembre de 1.990
- Autor: **JOSEP M. VALLHONRAT BOU**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribució a l'estudi de la selecció d'inversions en funció de la fiabilitat.*  
Director de tesis: JOSÉ S. PIQUER CHANZA  
Fecha de lectura: 20 de Febrero de 1.991
- Autor: **LUIS SEBASTIAN VIVES**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Un método para la gestión de recursos hidráulicos bajo condiciones de incertidumbre.*  
Director de tesis: JESÚS CARRERA RAMÍREZ  
Fecha de lectura: 24 de Abril de 1.992

Autor: **EVA M. JULIÁN GARCÍA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelización anelástica del archipiélago canario a partir de las ondas de coda.*  
Director de tesis: LLUIS PUJADES BENEIT / JOSEP A. CANAS TORRES  
Fecha de lectura: 18 de Septiembre de 1.992

Autor: **ALICIA LO PRESTI**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Modelado del transporte longitudinal de sedimentos. Aplicación a la costa catalana.*  
Director de tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA / J.P. SIERRA PEDRICO  
Fecha de lectura: 6 de Abril de 1.994

Autor: **JAVIER HEREDIA DÍAZ**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Determinación automática de la geometría de las formaciones hidrogeológicas.*  
Director de tesis: JESÚS CARRERA RAMÍREZ  
Fecha de lectura: 20 de Diciembre de 1.994

## 4 TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO DE  
"INGENIERÍA CIVIL"**

Autor: **LUIS GERARDO CASTILLO ELSITDIE**  
Nacionalidad: Ecuatoriana  
Título: *Metodología experimental y numérica para la caracterización del campo de presiones en los disipadores de energía hidráulica. Aplicación al vertido libre en presas bóveda.*  
Director de tesis: JOSÉ DOLZ RIPOLLÈS / JUAN J. EGOZCUE RUBÍ  
Fecha de lectura: 28 de Febrero de 1.990

Autor: **CARLOS AGELET DE SARACIBAR BOSCH**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis por el método de los elementos finitos de procesos de conformado de laminas metálicas.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 29 de Mayo de 1.990

Autor: **JOSÉ MANUEL PASCUAL DÍAZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Hidrogeoquímica del macizo carbonatado de Garraf: Análisis de los procesos relacionados con la mezcla de las aguas subterráneas dulces y saladas en el litoral de Calafell-Bellvei (Tarragona).*  
Director de tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de lectura: 27 de Junio de 1.990

Autor: **LUIS AGULLÓ FITE**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio térmico en presas de hormigón frente a la acción térmica ambiental.*  
Director de tesis: A. AGUADO DE CEA / E. MIRAMBELL ARRIZABALAGA  
Fecha de lectura: 11 de Julio de 1.991

Autor: **JAIME VALENTÍN ARMENGOU ORUS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Vertido libre por coronación en presas bóvedas. Análisis del campo de presiones en el cuenco amortiguador".*  
Director de tesis: JOSEP DOLZ RIPOLLÈS  
Fecha de lectura: 12 de Julio de 1.991

Autor: **RICARDO ANDRADE CASCANTE**  
Nacionalidad: Ecuatoriana  
Título: *Metodología para la implementación de sistemas de control predictivo de estructuras*  
Director de tesis: JOSÉ RODELLAR BENEDÉ / FRANCISCO LÓPEZ ALMANSA  
Fecha de lectura: 4 de Marzo de 1.992

Autor: **RAMÓN CODINA I ROVIRA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *A finite element model for incompressible flow problems.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 30 de Junio de 1.992

Autor: **MARCEL OLIVIER FERREIRA DE OLIVEIRA**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Fatiga y microfisuración en hormigones de alta resistencia. Consideraciones de diseño.*  
Director de tesis: ANTONIO AGUADO DE CEA  
Fecha de lectura: 2 de Julio de 1.992

Autor: **JOSÉ FERNANDO A. QUINTANA**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Análisis de problemas de flujo compresible de advección dominante por el método de elementos Finitos.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 26 de Marzo de 1.993

Autor: **CARLOS GABRIEL GARCÍA GARINO**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Un modelo numérico para el análisis de sólidos elastoplásticos sometidos a grandes deformaciones.*  
Director de tesis: FRANCISCO JAVIER OLIVER OLIVELLA  
Fecha de lectura: 30 de Junio de 1.993

Autor: **FERNANDO MARTÍNEZ ABELLA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Investigación teórica y experimental sobre el comportamiento de losas de hormigón pretensado con armaduras postesadas no adherentes.*  
Director de tesis: ANTONIO R. MARÍ BERNAT  
Fecha de lectura: 14 de Julio de 1.993

Autor: **GERMAN ALFONSO GALARZA LÓPEZ**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Calibración automática de parámetros en problemas no lineales de flujo y transporte.*  
Director de tesis: JESÚS CARRERA RAMÍREZ  
Fecha de lectura: 8 de Octubre de 1.993

Autor: **ISRAEL BARCELOS DE ABREU**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Caracterización de cenizas volantes de centrales termoeléctricas de carbón brasileñas. Utilización en la ingeniería civil y sus implicaciones medioambientales*  
Director de tesis: ENRIC VÁZQUEZ RAMONICH  
Fecha de lectura: 5 de Noviembre de 1.993

Autor: **FERNANDO ESCALANTE ECHEVERRI**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Una metodología para la enseñanza asistida por ordenador en ingeniería estructural.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA / BENJAMIN SUAREZ ARROYO  
Fecha de lectura: 10 de Diciembre de 1.993

- Autor: **JUAN ANTONIO SOBRINO ALMUNIA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Evaluación del comportamiento funcional y de la seguridad estructural de puentes existentes de hormigón armado y pretensado.*  
Director de tesis: JUAN RAMON CASAS RIUS  
Fecha de lectura: 18 de Febrero de 1.994
- Autor: **GONZALO RAMOS SCHNEIDER**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio del comportamiento en servicio prerotura puentes de hormigón con pretensado exterior.*  
Director de tesis: ÁNGEL CARLOS APARICIO BENGOCHEA  
Fecha de lectura: 7 de Abril de 1.994
- Autor: **LUIZ HERKENHOFF COELHO**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Análisis y criterios para proyecto de construidos a partir de elementos prefabricados de hormigón armado y pretensado.*  
Director de tesis: JUAN MURCIA VELA / ANTONIO AGUADO DE CEA  
Fecha de lectura: 13 de Mayo de 1.994
- Autor: **JOAN MIQUEL VILARDELL VALLES**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis estructural y criterios de diseño de depósitos cilíndricos de hormigón pretensado.*  
Director de tesis: ENRIQUE MIRAMBELL / ANTONIO AGUADO  
Fecha de lectura: 5 de Junio de 1.994
- Autor: **JERONIMO PUERTAS AGUDO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Criterios hidráulicos para el diseño de cuencos de disipación de energía en presas bóveda con vertido libre por coronación.*  
Director de tesis: JOSEP DOLZ RIPOLLÈS  
Fecha de lectura: 27 de Octubre de 1.994
- Autor: **BEDA BARKOKEBAS JUNIOR**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Tendencias actuales en la organización y transporte de mercancías por ferrocarril y su aplicación en el nordeste de Brasil.*  
Director de tesis: ANDRES LÓPEZ PITA  
Fecha de lectura: 10 de Octubre de 1.994
- Autor: **ALLEN BATEMAN PINZON**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Formación y programación de frentes de onda en canales. Estudio numérico experimental.*  
Director de Tesis: MANUEL GÓMEZ / JOSÉ DOLZ  
Fecha de Lectura: 1.994

Autor: **PAULO JORGE DE SOUSA CRUZ**  
Nacionalidad: Portuguesa  
Título: *Un modelo para el análisis no lineal y diferido de estructuras de hormigón y acero construidas evolutivamente.*  
Director de tesis: ANTONIO R. MARÍ / PERE ROCA  
Fecha de lectura: 17 de Febrero de 1.995

Autor: **JOAO LUIZ CALMON NOGUEIRA DE GAMA**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Estudio térmico y tensional en estructuras masivas de hormigón. Aplicación a las presas durante la etapa de construcción.*  
Director de tesis: ENRIQUE MIRAMBELL ARRIZABALAGA  
Fecha de lectura: 5 de Mayo de 1.995

Autor: **CARLOS HUMBERTO FONSECA RODRÍGUEZ**  
Nacionalidad: Nicaragüense  
Título: *Estudio de capas antifisuras para retardar el inicio y propagación de grietas en pavimentos flexibles y semirrígidos*  
Director de tesis: FÉLIX E. PÉREZ JIMÉNEZ  
Fecha de lectura: 15 de Diciembre de 1.995

Autor: **CLIMENT MOLINS BORRELL**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Un model per a l'anàlisi del comportament resistent de construccions de maçoneria*  
Director de tesis: PERE ROCA FABREGAT  
Fecha de lectura: 29 de Abril de 1.996

Autor: **MARCELA ANDREA CRUCHAGA**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Un modelo de flujo incompresible para problemas de contorno móvil*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 11 de Junio de 1.996

Autor: **THOMAS R. FISCHER**  
Nacionalidad: Alemana  
Título: *A contribution to the adaptative numerical solution of compressible flow problems*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 14 de Junio de 1.996

Autor: **ANTONIO RODRÍGUEZ FERRÁN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Arbitrary Lagrangian-Eulerian formulation of quasistatic nonlinear problems*  
Director de tesis: ANTONIO HUERTA CEREZUELA  
Fecha de lectura: 18 de Octubre de 1.996

Autor: **PEDRO DÍEZ MEJÍA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Un nuevo estimador de error para el método de los elementos finitos*  
Director de tesis: ANTONIO HUERTA CEREZUELA / JUAN JOSÉ EGOZCUE RUBÍ  
Fecha de lectura: 5 de Diciembre de 1.996

Autor: **DAN ALEXANDRU HANGANU**  
Nacionalidad: Rumana  
Título: *Análisis no lineal estático y dinámico de estructuras de hormigón armado mediante modelos de daño.*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA / ALEX H. BARBAT  
Fecha de lectura: 16 de Junio de 1.997

Autor: **ORLANDO ANTONIO SOTO CAMARGO**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Estabilización de la solución por elementos finitos de problemas de flujo incompresible con rotación, turbulencia, superficie libre y temperatura*  
Director de tesis: RAMÓN CODINA ROVIRA  
Fecha de lectura: 16 de Junio de 1.997

Autor: **VÍCTOR ÓSCAR GARCÍA ÁLVAREZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio de la fractura en modo mixto de los materiales cuasifrágiles: Aplicación al hormigón convencional y al hormigón de alta resistencia*  
Director de tesis: RAVINDRA GETTU / IGNACIO CAROL VILARASAU  
Fecha de lectura: 20 de Junio de 1.997

Autor: **JOSÉ ENRIQUE PÉREZ FIAÑO**  
Nacionalidad: Venezolana  
Título: *Optimización del proceso de asignación del trabajo portuario en las terminales de contenedores*  
Director de tesis: FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN  
Fecha de lectura: 30 de Octubre de 1.997

Autor: **EMILIO MERINO DOMINGUEZ**  
Nacionalidad: Peruana  
Título: *Configuración logística de una red de autobuses en ciudades intermedias*  
Director de tesis: FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN  
Fecha de lectura: 25 de Noviembre de 1.997

Autor: **JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ BARBOZA**  
Nacionalidad: Peruana  
Título: *Estudio relativo a la influencia de distintas variables que inciden en la dosificación y puesta en obra del hormigón proyectado*  
Director de tesis: LUIS AGULLÓ FITÉ / ANTONIO AGUADO DE CEA  
Fecha de lectura: 17 de Diciembre de 1.997

Autor: **MANUEL VALDÉS LÓPEZ**  
Nacionalidad: Cubana  
Título: *Comportamiento durante construcción y bajo cargas permanentes de puentes continuos prefabricados de hormigón*  
Director de tesis: ANTONIO MARÍ BERNAT  
Fecha de lectura: 18 de Diciembre de 1.997

Autor: **JASMINA JOVICEVIC**  
Nacionalidad: Yugoslava  
Título: *Analys of beams and shells using a rotation-free. Finite element-finite volume formulation*  
Director de tesis: EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA  
Fecha de lectura: 3 de Junio de 1.998

Autor: **MARÍA JOSEFINA FLÓREZ DÍAZ**  
Nacionalidad: Venezolana  
Título: *Accesibilidad, calidad urbana y grupos socioeconómicos en el patrón de localización residencial. El caso de Caracas.*  
Director de tesis: FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN  
Fecha de lectura: 23 de Julio de 1.998

5 TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN  
OTROS PROGRAMAS DEL  
ENTORNO ESCUELA

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO DE  
"INGENIERÍA DEL TERRENO"**

Autor: **ALFREDO RAÚL BALMACEDA**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Suelos compactados. Un estudio teórico y experimental*  
Director de Tesis: ANTONIO GENS SOLÉ  
Fecha de Lectura: 1.990

Autor: **MANUEL PASCUAL DÍAZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Caracterización física y geohidroquímica de la intrusión marina en materiales carbonatados; aplicación a la porción sur del macizo de Garraf.*  
Director de Tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de Lectura: 1.990

Autor: **MANUEL MARQUÉS DA SILVA**  
Nacionalidad: Portuguesa  
Título: *Parámetros geohidrológicos y geohidroquímicos de los niveles permeables profundos y semiprofundos del área de Aveiro (Portugal).*  
Director de Tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de Lectura: 1.990

Autor: **JORDI GUIMERÀ SOLÀ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis experimental de los procesos de flujo y comportamiento del ión nitrato en la zona no saturada y su influencia en el agua subterránea.*  
Director de Tesis: LUCILA CANDELA LLEDO  
Fecha de Lectura: 1.992

Autor: **VICENTE IRIBAR SORAZU**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Evolución hidroquímica e isotópica de los acuíferos del Baix Llobregat.*  
Director de Tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de Lectura: 1.992

Autor: **MARISOL MANZANO ARELLANO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Génesis del agua intersticial del acuitardo del Delta del Llobregat: origen de los solutos y transporte interactivo con el medio sólido.*  
Director de Tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de Lectura: 1.993

Autor: **IVANA SALUEÑA PÉREZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio sobre la estabilidad de taludes en macizos rocosos fracturados. Influencia a los parámetros relativos a las juntas.*  
Director de Tesis: JORDI COROMINAS DULCET  
Fecha de Lectura: 1.993

Autor: **AGUSTÍN MEDINA SIERRA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estimación conjunta de los parámetros de las ecuaciones de flujo y transporte.*  
Director de Tesis: JESÚS CARRERA RAMÍREZ / ANTONIO GENS SOLÉ  
Fecha de Lectura: 1.993

Autor: **WAI YING YUK GEHLING**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Suelos expansivos: Estudio experimental y aplicación de un modelo teórico.*  
Director de Tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE AGREDA  
Fecha de Lectura: 1.994

Autor: **CRISTINA BAEZA ADELL**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Evaluación de las condiciones de rotura y movilidad de los deslizamientos superficiales mediante el uso de técnicas de análisis multivariante.*  
Director de Tesis: JORDI COROMINAS DULCET  
Fecha de Lectura: 1.994

Autor: **MIGUEL ANGEL GARCÍA VERA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Hidrogeología de zonas endorreicas en climas semiáridos: Aplicación.*  
Director de Tesis: JAVIER SAMPER CALVETE  
Fecha de Lectura: 1.994

Autor: **ALEJANDRO LOMISCHITZ MORA-FIGUEROA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis del origen y evolución de la Depresión de Tirajana, Gran Canaria.*  
Director de Tesis: JORDI COROMINAS DULCET  
Fecha de Lectura: 1.995

Autor: **JAVIER SÁNCHEZ VILA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *On the geostatistical formulations of the groundwater flow and solute transport equations.*  
Director de Tesis: JESÚS CARRERA RAMÍREZ  
Fecha de Lectura: 1.995

Autor: **SEBASTIÁ OLIVELLA PASTALLE**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Nonisothermal multiphase flow on brine and gas through saline media.*  
Director de Tesis: JESÚS CARRERA RAMÍREZ / ANTONIO GENS SOLÉ  
Fecha de Lectura: 1.995

Autor: **VICENTE NAVARRO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelo del Comportamiento mecánico e Hidráulico de suelos no saturados en condiciones no isotermas.*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE AGREDA  
Fecha de lectura: 1.997

Autor: **DOCITEO CHUMBE**  
Nacionalidad:  
Título: *Estudio experimental del comportamiento hidromecánico de agregados de sal compactados en condiciones edométricas*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE ÁGREDA  
Fecha de lectura: 1.997

Autor: **GERSON CARDOSO DA SILVA JUNIOR**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Comportamiento de los manantiales del Karst nororiental de la Serra de Tramuntana, Mallorca*  
Director de tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de lectura: 1.997

Autor: **THOMAS TRICK**  
Nacionalidad: Alemana  
Título: *Impacto de las extracciones de agua subterránea de Doñana*  
Director de tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de lectura: 1.998

Autor: **ÁNGEL GARCÍA MOLINA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Couple phenomena in unsaturated porous media with discontinuities. Theoretical and numerical modelling*  
Director de tesis: ANTONIO GENS / SEBASTIÁN OLIVELLA  
Fecha de lectura: 1.998

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO  
"INGENIERÍA SÍSMICA Y DINÁMICA ESTRUCTURAL"**

- Autor: **CARLOS BLAY BORCH**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelización anelástica de la Península Ibérica.*  
Director de Tesis: JOSÉ ANTONIO CANAS  
Fecha de Lectura: Octubre 1.991
- Autor: **CÉSAR CAICEDO CAICEDO**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Vulnerabilidad sísmica en zonas urbanas. Aplicación a un sector del Eixample de Barcelona.*  
Director de Tesis: JOSÉ ANTONIO CANAS / ÁLEX H. BARBAT  
Fecha de Lectura: Octubre 1.993
- Autor: **SARA FIGUERAS VILA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Simulación numérica del movimiento del suelo producido por terremotos. Aplicación a movimientos débiles y fuertes.*  
Director de Tesis: XAVIER GOULA / ANTONI ROCA  
Fecha de Lectura: 1.993
- Autor: **JOSÉ ORIOL CASELLES MAGALLÓN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Tomografía anelástica de la Península Ibérica.*  
Director de Tesis: JOSÉ ANTONIO CANAS  
Fecha de Lectura: 1.995
- Autor: **ARIEL CATALÁN GOÑI**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Estudio de relaciones entre movimientos fuertes y débiles para la predicción de espectros de diseño sísmico*  
Director de tesis: A. ROCA / XAVIER GOULA  
Fecha de lectura: 1.995
- Autor: **NELSON MOLINARES AMAYA**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Estudio de sistemas pasivos y activos no lineales de aislamiento de base para edificios sometidos.*  
Director de tesis: JOSÉ RODELLAR BENEDÉS / JOSÉ ANTONIO CANAS  
Fecha de lectura: 1.996
- Autor: **FABRICIO YÉPEZ**  
Nacionalidad: Ecuatoriana  
Título: *Estudio de vulnerabilidad sísmica en edificios de entornos urbanos*  
Director de tesis: J.A. CANAS / A.H. BARBAT  
Fecha de lectura: 1.996

- Autor: **ARANTZA UGALDE**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Atenuación intrínseca y dispersiva a partir de Ondas de Coda.*  
Director de tesis: LLUIS PUJADES BENEIT / JOSEP A. CANAS TORRES  
Fecha de lectura: 1.997
- Autor: **FRANCISCO JAVIER SABADELL MELADO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelo Sísmico computacional: resolución mediante elementos finitos en entornos de computación en paralelo*  
Director de tesis: F.J. SERÓN / J.I. BADAL / JOSÉ A. CANAS  
Fecha de lectura: 1.997
- Autor: **ROBERTO AGUIAR FALCONI**  
Nacionalidad: Ecuatoriana  
Título: *Análisis de índices de daño sísmico en estructuras de hormigón armado*  
Director de tesis: ÁLEX H. BARBAT / JOSEP A. CANAS TORRES  
Fecha de lectura: 1.997
- Autor: **FRANCESC GARCÍA GARCÍA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Aplicaciones de la técnica geofísica de prospección para geo-rádar en glaciología e ingeniería civil*  
Director de tesis: LLUIS PUJADES BENEIT / JOSEP A. CANAS TORRES  
Fecha de lectura: 1.997
- Autor: **JACEK MARCZYK**  
Nacionalidad: Italiana  
Título: *Dynamic system characterisation via eigenvalue orbits.*  
Director de tesis: JOSÉ RODELLAR BENEDEÉ / ÁLEX H. BARBAT  
Fecha de lectura: 1.998
- Autor: **MARÍA DOLORES MARTÍNEZ SANTAFÉ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estructura elástica y anelástica de la cuenca del mar Mediterráneo. Interpretación de velocidades de grupo y coeficientes de atenuación del modo fundamental de las ondas de Rayleigh.*  
Director de tesis: J.A. CANAS / XAVIER LANA / JOSÉ I. BADAL  
Fecha de lectura: 1.998
- Autor: **JORGE HURTADO GÓMEZ**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Stochastic Dynamic of Hysteretic Structures. Application to the seismic analysis of base isolated building*  
Director de tesis: ÁLEX H. BARBAT  
Fecha de lectura: 1.998

Autor: **JORGE MILCÍADES OLARTE NAVARRO**  
Nacionalidad: Peruana  
Título: *Revisión de algoritmos de inversión y obtención de modelos regionales elásticos y anelásticos para la corteza y manto superior de la Península Ibérica*  
Director de tesis: X. LANAS / J.A. CANAS  
Fecha de lectura: 1.998

Autor: **JUSTINA CHÁVEZ MORILLO**  
Nacionalidad: Dominicana  
Título: *Evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo sísmico a escala regional. Aplicación a Cataluña.*  
Director de tesis: A. ROCA / X. GOULA  
Fecha de lectura: 30 de Noviembre de 1.998

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO  
"CIENCIAS DEL MAR"**

Se incluyen aquí las tesis doctorales que, dentro del Programa de Doctorado de Ciencias del Mar están relacionados con la ETSICCPB, ya sea por el Director de la Tesis o por el doctorando.

Autor: **MARC A. GARCÍA LÓPEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución al estudio de la circulación marina mediante el método de los elementos finitos. Aplicación al área del delta del Ebro y al Golfo de St. Jordi.*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA / ANTONI BALLESTER  
Fecha de Lectura: Marzo de 1.990

Autor: **CARLOS MIGUEL REIS SILVA DE OLIVEIRA**  
Nacionalidad: Portuguesa  
Título: *Numerical modelling of shallow water waves: application of the VOF technique and the K-E turbulence model.*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA  
Fecha de Lectura: 14 de Diciembre de 1.990

Autor: **SOLEDAD MARTÍ MARÍ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Dinámica de la materia orgánica, particulada marina. Transporte advectivo asociado a la masa de agua mediterránea en el Atlántico y transporte vertical en la columna de agua.*  
Director de Tesis: JOAN ALBAIGÉS  
Fecha de Lectura: 1 de Julio de 1.993

Autor: **MANUEL ESPINO INFANTES**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estabilización de la superficie libre en la solución de ecuaciones Shallow-Water por elementos finitos. Aplicaciones oceanográficas.*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA / MARC GARCÍA  
Fecha de Lectura: 11 de Julio de 1.994

Autor: **FELIPE COLLADO LIZAMA**  
Nacionalidad: Española / Chilena  
Título: *Modelado quasi 3D de la circulación cercana a la costa*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA  
Fecha de Lectura: 22 de Enero de 1.996

Autor: **JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ QUINTANA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Evolución costera en el delta del Ebro. Un proceso a diferentes escalas de tiempo y espacio*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA  
Fecha de Lectura: 4 de Diciembre de 1.996

Autor: **ANDRÉS RODRÍGUEZ ALLENDE**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Estudio experimental de la hidrodinámica en zona de rompientes*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA  
Fecha de Lectura: 8 de Septiembre de 1.997

Autor: **ISAAC ANDRÉS AZUZ ADEATH**  
Nacionalidad: Mejjicana  
Título: *Modelo morfodinámico de evolución del fondo en zona costera*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA  
Fecha de Lectura: 21 de Octubre de 1.997

Autor: **EDUARDO TRINDADE BAHÍA**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Estudio numérico experimental de la dispersión de contaminantes en regiones costeras*  
Director de Tesis: ANDRÉS RODRÍGUEZ / AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA  
Fecha de Lectura: 18 de Noviembre de 1.997

Autor: **GABRIEL JORGE TORRES GADEA**  
Nacionalidad: Uruguaya  
Título: *Variación intraespecífica e interespecífica de la morfología y de las pautas del crecimiento del otolito Sagitta en el género Merluccius (GADIFORMES: TELEOSTEI)*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA / ANTONI BALLESTER  
Fecha de Lectura: 28 de Noviembre 1.997

Autor: **SANTIAGO CHUMBE SOTO**  
Nacionalidad: Peruana  
Título: *Simulación numérica de la dinámica de fluidos en zonas costas mediante ordenadores paralelos*  
Director de Tesis: AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA / MARC ANTONI GARCÍA LÓPEZ  
Fecha de Lectura: 27 de Marzo de 1.998

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO  
"INGENIERÍA MUNICIPAL"**

Autor: **JOSÉ RODRIGO MIRÓ RECASENS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Metodología para la caracterización de ligantes asfálticos mediante el empleo del ensayo cántabro.*  
Director de Tesis: FÉLIX E. PÉREZ  
Fecha de Lectura: 11 Abril de 1.994

Autor: **MONTserrat SÁNCHEZ ROMERO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis del comportamiento del suelo radiante por cable eléctrico en la calefacción de los edificios industriales.*  
Director de Tesis: PERE ALVEDRA  
Fecha de Lectura: 16 de Diciembre de 1.994

Autor: **MANUEL HERCE VALLEJO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Las formas de crecimiento y variantes de carretera.*  
Director de Tesis: JUAN BUSQUETS  
Fecha de Lectura: 14 de Junio de 1.995

Autor: **CARLOS FONSECA**  
Nacionalidad: Mejicana  
Título: *Estudio de capas antifisuras para retardar el inicio y propagación de grietas en pavimentos flexibles y semirrígidos.*  
Director de Tesis: FÉLIX E. PÉREZ  
Fecha de Lectura: 15 de Diciembre de 1.995

Autor: **JOSÉ M<sup>a</sup> DOMÉNECH MAS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Planificació i ordenació dels serveis al subsòl urbà*  
Director de Tesis: MODEST BATLLE  
Fecha de Lectura: 26 de Junio de 1.996

Autor: **ANDREU ULIED SEGUI**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Definition of a regional accessibility measure.*  
Director de Tesis: MATEU TURRO / ALBERT SERRATOSA  
Fecha de Lectura: 4 de Noviembre de 1.996

Autor: **EMILIO MERINO DOMÍNGUEZ**  
Nacionalidad: Peruana  
Título: *Configuración logística de un sistema de transporte urbano en autobús para ciudades intermedias.*  
Director de Tesis: FRANCESC ROBUSTÉ  
Fecha de Lectura: 25 de Noviembre de 1.997

Autor: **EZEQUIEL RUFES ARAGONCILLO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Costos de explotación de la maquinaria utilizada en los saneamientos urbanos*  
Director de Tesis: MODEST BATLLÉ  
Fecha de Lectura: 19 de Febrero de 1.998

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO DE  
"MATEMÁTICA APLICADA"**

El Programa de Doctorado de Matemática Aplicada aúna los esfuerzos de cinco departamentos de la UPC: Matemática Aplicada I, II, y III, Matemática Aplicada y Telemática y la sección de Matemáticas e Informática del Departamento de Estructuras en la Arquitectura.

Se incluyen aquí las tesis doctorales que, dentro del Programa de Doctorado de Matemática Aplicada, están relacionados con la ETSICCPB, ya sea por el Director de la Tesis o por el doctorando.

Autor: **SANTIAGO FORCADA PLAZA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estimación de parámetros con datos imprecisos. Una extensión del principio de máxima verosimilitud.*  
Director de Tesis: JUAN JOSÉ EGOZCUE  
Fecha de Lectura: 26 de Octubre 1.992

Autor: **ENRIQUE BENDITO PÉREZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Sobre la optimización de medidas finitas en la estimación de la capacidad de conjuntos.*  
Director de Tesis: MANUEL CASTELEIRO MALDONADO  
Fecha de Lectura: 14 de Junio de 1.995

Autor: **ÁNGELES CARMONA MEJÍAS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Grafos y digrafos con máxima conectividad y máxima distancia conectividad*  
Director de Tesis: JOSEP FABREGA C. / MIGUEL ANGEL FIOLE MORA  
Fecha de Lectura: 24 de Noviembre de 1.995

Autor: **CAMINO BALBUENA MARTÍNEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Estudio sobre algunas nuevas clases de conectividad condicional en grafos dirigidos.*  
Director de Tesis: JOSEP FABREGA C. / MIGUEL ANGEL FIOLE MORA  
Fecha de Lectura: 24 de Noviembre de 1.995

Autor: **JAUME PARADÍS BALAUX**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Sobre una representación de los números reales basada en la identificación del continuo  $(0, 1]$  con las partes de  $N$ .*  
Director de Tesis: JUAN JOSÉ EGOZCUE RUBÍ  
Fecha de Lectura: 9 de Febrero de 1.996

Autor: **JOSEP SARRATE RAMOS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelización numérica de la interacción fluido-sólido rígido: desarrollo de algoritmos específicos, generación de mallas y adaptabilidad.*  
Director de Tesis: ANTONIO HUERTA CEREZUELA  
Fecha de Lectura: 29 de Marzo de 1.996

Autor: **M<sup>a</sup> ANGELS COLOMER CUGAT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Modelización numérico-estocástica para simular series de precipitación y temperaturas diarias. Aplicación en la provincia de Lleida.*  
Director de Tesis: EUSEBI JARAUTA BRAGULAT  
Fecha de Lectura: 15 de Julio de 1.996

Autor: **CARLES BARCELÓ VIDAL**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Mixturas de datos composicionales.*  
Director de Tesis: VERA PAWLOWSKY GLAHN  
Fecha de Lectura: 31 de Octubre de 1.996

Autor: **JORDI BLASCO LORENTE**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Analysis of fractional step, finite element methods for the incompressible Navier-Stokes equations.*  
Director de Tesis: ANTONIO HUERTA CEREZUELA / RAMÓN CODINA ROVIRA  
Fecha de Lectura: 7 de Marzo de 1.997

Autor: **LLUIS BIBILONI MATOS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Sobre un sistema de representación y su Teoría Métrica.*  
Director de Tesis: JUAN JOSÉ EGOZCUE RUBÍ  
Fecha de Lectura: 2 de Febrero de 1.998

Autor: **JOSEP M<sup>a</sup> ROSELL GARRIGA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Contribución a la modelización y control descentralizado de sistemas de gran escala mediante descomposición con solapamiento.*  
Director de Tesis: JOSÉ RODELLAR BENEDÉ / LUBOMIR BAKULE  
Fecha de Lectura: 12 de Junio de 1.998

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO DE  
"ANÁLISIS ESTRUCTURAL"**

Autor: **MARIO GALINDO QUERALT**  
Nacionalidad: Boliviana  
Título: *Una metodología para el análisis numérico del comportamiento resistente no lineal de presas de hormigón bajo cargas estáticas y dinámicas.*  
Director de Tesis: XAVIER OLIVER / MIGUEL CERVERA  
Fecha de Lectura: Febrero 1.993

Autor: **SALVADOR BOTELLO RIONDA**  
Nacionalidad: Mejicana  
Título: *Análisis de estructuras multilaminares por el Método de los Elementos Finitos.*  
Director de Tesis: EUGENIO OÑATE / JUAN MIQUEL  
Fecha de Lectura: Mayo 1.993

Autor: **DIEGO JAVIER CELENTANO**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Un modelo termomecánico para problemas de solidificación de metales.*  
Director de Tesis: SERGIO H. OLLER / EUGENIO OÑATE  
Fecha de Lectura: Mayo de 1.994

Autor: **JUAN CARLOS CANTE**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Simulación Numérica de procesos de compactación de pulvimateriales. Aplicación de técnicas de cálculo paralelo.*  
Director de Tesis: XAVIER OLIVER / SERGIO H. OLLER  
Fecha de Lectura: Julio de 1.995

Autor: **FRANCISCO ZARATE ARAIZA**  
Nacionalidad: Mejicana  
Título: *Nuevos elementos finitos triangulares para placas y láminas*  
Director de Tesis: EUGENIO OÑATE  
Fecha de Lectura: 17 de Julio 1.996

Autor: **PATRICIO CENDOYA HERNÁNDEZ**  
Nacionalidad: Chilena  
Título: *Nuevos elementos finitos para el análisis dinámico elastoplástico no lineal de estructuras laminadas*  
Director de Tesis: EUGENIO OÑATE / JUAN MIQUEL  
Fecha de Lectura: 17 de Septiembre de 1.996

Autor: **WILLIAM TAYLOR MATÍAS SILVA**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *El método de desplazamiento crítico en el análisis de inestabilidad estructural*  
Director de Tesis: EUGENIO OÑATE  
Fecha de Lectura: 8 de Noviembre de 1.996

Autor: **LLUIS GIL ESPERT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Análisis de sensibilidad con comportamiento no lineal del material y su aplicación en el diseño asistido de estructuras*  
Director de Tesis: EUGENIO OÑATE / GABRIEL BUGEDA  
Fecha de Lectura: 14 de Febrero de 1.997

Autor: **JOSEFA ESTUPIÑÁN LÓPEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Métodos evolutivos en la optimización topológica.*  
Director de Tesis: EUGENIO OÑATE / BENJAMIN SUÁREZ  
Fecha de Lectura: 11 de Diciembre de 1.997

Autor: **OSWALDO LUIS MANZOLI**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Un modelo analítico y numérico para la simulación de discontinuidades fuertes en la mecánica de sólidos*  
Director de Tesis: XAVIER OLIVER / MIGUEL CERVERA  
Fecha de Lectura: 18 de Diciembre de 1.998

Autor: **OMAR SALOMÓN**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Un modelo analítico y numérico para análisis de estructuras con aislamiento sísmico.*  
Director de Tesis: SERGIO OLLER / ALEX BARBAT  
Fecha de Lectura: 18 de Enero de 1.999

Autor: **MICHELE CHIUMENTI**  
Nacionalidad: Italiana  
Título: *Constitutive modelling and numerical analysis of thermo-mechanical phase-change system.*  
Director de Tesis: CARLOS AGELET DE SARACIBAR  
Fecha de Lectura: 26 de Marzo de 1.999

Autor: **TOMÁS PRATO**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Comportamiento del hormigón en edades tempranas. Modelización y aplicaciones*  
Director de Tesis: MIGUEL CERVERA / XAVIER OLIVER  
Fecha de Lectura: 26 de Noviembre de 1.999

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO DE  
"INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN"**

Autor: **CÉSAR CRESPO MINGUILLÓN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *A reliability based methodology to define the limit state of decompression in prestressed concrete bridges.*  
Director de Tesis: JOAN RAMÓN CASAS  
Fecha de Lectura: Julio de 1.996

Autor: **BERENICE MARTINS TORALLES**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Estudio paramétrico de variables y componentes relativos a la dosificación y producción de hormigones de altas prestaciones*  
Director de Tesis: LLUIS AGULLÓ FITÉ / RAVINDRA GETTU  
Fecha de Lectura: Octubre de 1.996

Autor: **DAVID GONZÁLEZ HERRERA**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Estudio sobre el diseño y construcción de mezclas bituminosas en caliente con granos de caucho reciclado, empleando husos granulométricos españoles*  
Director de Tesis: ENRIC VÁZQUEZ RAMONICH  
Fecha de Lectura: Noviembre de 1.996

Autor: **MARILDA BARRA DE OLIVEIRA**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Estudio de la durabilidad del hormigón de árido reciclado en su aplicación como hormigón armado*  
Director de Tesis: ENRICH VÁZQUEZ RAMONICH  
Fecha de Lectura: Diciembre de 1.996

Autor: **GILBERTO CARBONARI**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Comportamiento mecánico instantáneo y diferido del hormigón de alta resistencia*  
Director de Tesis: ANTONIO AGUADO DE CEA / RAVINDRA GETTU  
Fecha de Lectura: Diciembre de 1.996

Autor: **SERGIO CARMONA MALATESTA**  
Nacionalidad: Chilena  
Título: *Caracterización de la fractura del hormigón y de vigas de hormigón armado*  
Director de Tesis: ANTONIO AGUADO DE CEA / RAVINDRA GETTU  
Fecha de Lectura: Febrero de 1.997

Autor: **TURIBIO JOSÉ DA SILVA**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Predicción de la vida útil de forjados unidireccionales de hormigón mediante modelos matemáticos de deterioro*  
Director de Tesis: PERE ROCA FABREGAT  
Fecha de Lectura: Febrero de 1.998

Autor: **DIEGO COBO DEL ARCO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *An analysis of wind stability. Improvements to the response of suspension bridges.*  
Director de Tesis: **ÁNGEL C. APARICIO BENGOCHEA**  
Fecha de Lectura: Marzo de 1.998

Autor: **HÉCTOR SALDÍVAR MOGUER**  
Nacionalidad: Mejjicana  
Título: *Flexural toughness characterization of steel fibres reinforced concrete. Study of experimental methodologies and size effects.*  
Director de Tesis: **RAVINDRA GETTU / ANTONIO AGUADO**  
Fecha de Lectura: 1 de Febrero de 1.999

Autor: **ERNESTO ZANGELMI JÚNIOR**  
Nacionalidad: Brasileña  
Título: *Caracterización del comportamiento de hormigones de altas prestaciones con y sin fibras metálicas a compresión uniaxial.*  
Director de Tesis: **RAVINDRA GETTU / ANTONIO AGUADO**  
Fecha de Lectura: 9 de Abril de 1.999

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO DE  
"FÍSICA APLICADA"**

Autor: **DANIEL CRESPO ARTIAGA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Caracterització del fluxe entre cilindres concèntrics mitjançant processat digital d'imatges.*  
Director de Tesis: FRANCESC MARQUÈS TRUYOL  
Fecha de Lectura: 16 de Diciembre de 1.994

Autor: **INMACULADA RODRÍGUEZ CANTALAPIEDRA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Bifurcaciones, transición al caos y turbulencias en sistemas heterogéneos*  
Director de Tesis: LUIS LÓPEZ BONILLA / JOSÉ MANUEL REDONDO APRAIZ  
Fecha de Lectura: 30 de Noviembre de 1.995

Autor: **JOANA D'ARC PRAT FARRÁN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Generació espontània de vents en règim de convecció tèrmica*  
Director de Tesis: JOSEP M<sup>a</sup> MASSAGUER NAVARRO / ISABEL MERCADER CALVO  
Fecha de Lectura: 4 de Octubre de 1.996

Autor: **ÁLVARO MESEGUER SERRANO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Bifurcations in fluid systems: Petrov-Galerkin schemes*  
Director de Tesis: FRANCESC MARQUÈS TRUYOL  
Fecha de Lectura: 23 de Junio de 1.998

6 TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN  
PROGRAMAS DE DOCTORADO  
DE OTRAS UNIVERSIDADES

**TESIS DOCTORALES LEÍDAS EN PROGRAMAS DE  
DOCTORADO DE OTRAS UNIVERSIDADES**

- Autor: **JORDI COROMINAS DULCET**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Els factors geològics com ajuda a la planificació territorial i gestió del medi ambient al Vallès Oriental*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE ÁGREDA  
Fecha de lectura: 1.982
- Autor: **LUCILA CANDELA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Cartografía geotécnica automática. Aplicación al llano de Barcelona*  
Director de tesis: EDUARDO ALONSO PÉREZ DE ÁGREDA  
Fecha de lectura: 1.982
- Autor: **ANTONIO GENS SOLÉ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Stress-strain and strength characteristics of a low plasticity clay*  
Director de tesis: A. W. BISHOP & P. R. VAUGHAN  
Fecha de lectura: 10 de Diciembre de 1.982
- Autor: **MARÍA DOLORES PELÁEZ ALBERO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Aplicación de los isótopos ambientales a la comparación química al estudio y movimiento de las aguas a través de los acuíferos del delta del río Llobregat.*  
Director de tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de lectura: 1.983
- Autor: **ANTONIO SANYÉ POCINO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Utilización de la emisión exoelectrónica en semiconductores para detección neutrónica*  
Director de tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de lectura: 1.983
- Autor: **MANUEL VILLARROYA ANTÓN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Nuevas contribuciones al estudio hidrogeológico del Maresme*  
Director de tesis: EMILIO CUSTODIO GIMENA  
Fecha de lectura: 1.986
- Autor: **VERA PAWLOWSKY GLAHN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Räumliche Strukturanalyse und Schaetzung ortsabhaengiger Kompositionen mit Anwendungsbeispielen aus der Geologie*  
Director de tesis: WOLFDIETRICH SKALA  
Fecha de lectura: 17 de Julio de 1.986

Autor: **MIGUEL CERVERA RUIZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Nonlinear analysis of reinforced structures using three dimensional and shell finite element models*  
Director de tesis: ERNEST HINTON  
Fecha de lectura: Septiembre, 1.986  
Universidad: University College of Swansea, University of Wales

Autor: **LLUIS PUJADES BENEIT**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Distribución de Q de coda a la Península Ibérica*  
Director de Tesis: JOSÉ ANTONIO CANAS  
Fecha de Lectura: 1.987  
Departamento: Geología Dinámica, Geofísica y Paleontología, Facultad de Físicas, UB

Autor: **ANTONIO HUERTA CEREZUELA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Numerical Modelling of Slurry Mechanics Problems*  
Director de tesis: Raymond J. Krizek  
Fecha de lectura: 18 de Abril de 1.987  
Universidad: Northwestern University

Autor: **PERE PRAT CATALÁN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Micromechanics Modeling and Fracture Mechanics of Concrete and Geomaterials*  
Director de tesis: ZDENEK P. BAZANT  
Fecha de lectura: 27 de Julio de 1.987

Autor: **FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Analysis of baggage handling operations at airports*  
Director de tesis: CARLOS F. DAGANZO  
Fecha de lectura: 8 de Agosto de 1.988  
Universidad: University of California at Berkeley

Autor: **MARIANO GARCÍA FERNÁNDEZ**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Atenuación espectral de ondas Lg y pseudoaceleración máxima del terreno en la Península Ibérica.*  
Director de Tesis: JOSÉ ANTONIO CANAS  
Fecha de Lectura: 1.989  
Departamento: Geología Dinámica, Geofísica y Paleontología, Facultad de Físicas, UB

Autor: **RAVINDRA GETTU**  
Nacionalidad: India  
Título: *Fracture of Concrete and Rock, and the Influence of Loading Rate*  
Director de tesis: ZDENEK P. BAZANT  
Fecha de lectura: 23 de Noviembre de 1.990

Autor: **MERCEDES ROCAMORA BARCÓN**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Propagación y atenuación de ondas superficiales. Aplicación del Océano Atlántico y Mar Mediterráneo.*  
Director de Tesis: JOSÉ ANTONIO CANAS  
Fecha de Lectura: 1.992  
Departamento: Geología Dinámica, Geofísica y Paleontología, Facultad de Físicas (UB)

Autor: **IVÁN R. SARMIENTO ORDOSGOITA**  
Nacionalidad: Colombiana  
Título: *Modelización del efecto tarifa sobre viajeros heterogéneos en el acceso a una ciudad*  
Director de Tesis: FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN  
Fecha de Lectura: 30 de Noviembre de 1.994  
Programa: Ingeniería y explotación del transporte (ETSEIB)

Autor: **CARME HERVADA SALA**  
Nacionalidad: Española  
Título: *La predicció meteorològica: metodologia i tècniques estadístiques. Aplicació a les temperatures hivernals de Catalunya.*  
Director de Tesis: VERA PAWLOWSKY GLAHN / M. ROSA SOLER DUFFOUR  
Fecha de Lectura: Julio de 1.995  
Programa: Física de l'atmosfera i astronomía (UB)

Autor: **JOSEP VEHÍ CASELLAS**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Anàlisi i disseny de controladors robustos mitjancant intervals modals.*  
Director de Tesis: MIGUEL A. SAINZ / JOSÉ A. RODELLAR BENEDÉ  
Fecha de Lectura: 13 de Febrero de 1.998  
Programa: Electrónica, Informática i Automática (UG)

Autor: **OCTAVIO A. CARRANZA TORRES**  
Nacionalidad: Argentina  
Título: *Diseño de rutas de recogida de basuras con aproximaciones continuas.*  
Director de Tesis: FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN  
Fecha de Lectura: 9 de Diciembre de 1.998 (Universidad de Navarra)

Autor: **M<sup>a</sup> BLANCA PALACIOS NAVARRO**  
Nacionalidad: Española  
Título: *Robustez en geoestadística multivariante*  
Director de Tesis: VERA PAWLOWSKY GLAHN / ANA FERNÁNDEZ MILITINO  
Fecha de Lectura: 20 de Septiembre de 1.999  
Programa: Estadística e investigación operativa (Universidad Pública de Navarra)