



Agència  
per a la Qualitat  
del Sistema Universitari  
de **Catalunya**

# **INFORME DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CARRERA DE**

## **INGENIERÍA EN OBRAS Y SERVICIOS IMPARTIDA POR EL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**Autlán de la Grana, Jalisco, abril de 2008**

© **Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya**

Via Laietana, 28, 5a planta, 08003 Barcelona

Depósito legal: B-54.319-2008

Primera edición: noviembre 2008

Comité evaluador: Joan Ramon Casas Rius, presidente del comité, Mario Alberto Sesma Martínez, vocal evaluador académico y Jaume Sarramona López, vocal metodológico.

## SUMARIO

<b>Presentación.....</b>	<b>4</b>
<b>Composición del comité externo.....</b>	<b>5</b>
<b>La carrera de Ingeniero en Obras y Servicios.....</b>	<b>6</b>
<b>Dimensión 0: El proceso de evaluación interna .....</b>	<b>9</b>
<b>Dimensión 1: La posición estratégica de la titulación .....</b>	<b>10</b>
<b>Dimensión 2: La capacidad del sistema .....</b>	<b>11</b>
<b>Dimensión 3: El programa de formación .....</b>	<b>14</b>
<b>Dimensión 4: El desarrollo de la enseñanza .....</b>	<b>16</b>
<b>Dimensión 5: La calidad de los resultados .....</b>	<b>17</b>

## PRESENTACIÓN

El presente informe corresponde a la fase de evaluación externa del proceso de acreditación internacional al que se somete la carrera de Ingeniería en Obras y Servicios (IOS) del Centro de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara (UdG), en Jalisco, México.

Para el desarrollo de este proceso de evaluación, los comités de evaluación interna y externa siguieron las indicaciones y el protocolo de evaluación de AQU Catalunya<sup>1</sup>, aunque con leves cambios de nomenclatura introducidos por el Comité Coordinador de la Evaluación Interna del CUCSUR con la conformidad de AQU Catalunya.

Es importante indicar que para iniciar el proceso de acreditación internacional, llevado a cabo entre el 3 y el 7 de marzo de 2008, AQU Catalunya solicitó que la carrera fuera acreditada previamente por parte de un organismo mexicano reconocido por el COPAES.

Las conclusiones que se presentan en este informe parten del análisis del informe de evaluación interna, y se basan en el proceso de visita externa, en el que el Comité se ha entrevistado con responsables del Comité de Evaluación Interna y de la carrera, con profesores, alumnos, egresados, empleadores y personal de administración y de servicios. Así mismo, el Comité también ha visitado las instalaciones que dan servicio a la carrera, y ha revisado evidencias referidas al profesorado, al desarrollo de la enseñanza y a los resultados.

---

<sup>1</sup> AQU CATALUNYA. *Guía de evaluación interna de enseñanzas universitarias*. Barcelona, 2004.

## COMPOSICIÓN DEL COMITÉ EXTERNO

**Joan Ramon Casas Rius (presidente del Comité de Evaluación Externa, CEE).** Catedrático del departamento de Ingeniería de la Construcción de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), vocal del Comité Asesor de Arquitectura, Ingeniería Civil, Construcción y Urbanismo de la CNEAI (Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora), vicedecano del Colegio Profesional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (demarcación de Cataluña), miembro de la Comisión de Selección y Evaluación del Personal Docente e Investigador de la UPC, secretario general de IABMAS (International Association for Bridge Maintenance and Safety) y director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UPC (2001-2004).

**Mario Alberto Sesma Martínez (vocal académico del CEE).** Miembro de los comités de evaluación de los organismos acreditadores CACEI y CONAIC, y del Consejo Nacional de Evaluación del CENEVAL. Actualmente es miembro del comité técnico de acreditación del área de Ingeniería de Cómputo del CACEI y profesor a tiempo completo en las academias de informática en el Instituto Politécnico Nacional en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.

**Jaume Sarramona López (vocal metodológico del CEE).** Catedrático de Pedagogía de la UAB desde 1983, actualmente es emérito. Miembro de la Comisión de Evaluación del Profesorado de Ciencias Sociales de AQU Catalunya (2001-2008), presidente del Consejo Escolar de Cataluña (1993-1999), presidente del Consejo Superior de Evaluación de Cataluña (2000-2003) y director del doctorado de Educación y Sociedad del departamento de Pedagogía Sistémica y Social de la UAB.

## LA CARRERA DE INGENIERO EN OBRAS Y SERVICIOS

Se imparte en el Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, y está vinculada al departamento de Ingenierías. El programa, que es singular en cuanto al perfil de los profesionales que forma, se inició en el curso 1995-1996, consta de 4 años académicos organizados en 8 semestres, y contiene conocimientos de ciencias básicas, construcción, topografía y electricidad, que suman 417 créditos con un promedio de 30 horas de clase por semana.

La carrera tiene una demanda del orden de 220 plazas (el 70% de la región y el 30% de fuera de la región) e ingresan unos 70 estudiantes. Completan la carrera aproximadamente en el tiempo previsto el 50% de los estudiantes de entrada. En la carrera imparten clases 33 profesores, de los cuales 16 son profesores de asignatura. El profesorado de la carrera tiene un perfil profesional en un 70%.

La carrera cuenta con servicios de tutoría, laboratorios de ensayos de materiales, hidráulica, pailería y soldadura, topografía, máquinas y herramientas, electricidad, electrónica, mecánica, física y química. El Centro, en su conjunto, dispone de una biblioteca que da acceso a libros de soporte a los distintos estudios, de un centro de recursos de aprendizaje del inglés y de un centro cultural.

Analizados los diferentes ámbitos de la carrera, se desprenden los siguientes aspectos:

### Puntos fuertes relevantes

Se relacionan a continuación aquellos puntos fuertes que sobresalen del informe detallado:

1. Haber completado de manera exhaustiva, dentro del marco institucional de mejora integral, participada y objetiva, todo el protocolo de evaluación interna.
2. La carrera es socialmente conocida y valorada en los ámbitos local y regional.
3. Las expectativas de los alumnos se ven confirmadas e incluso superadas en la carrera.
4. Los empleadores manifiestan que los egresados tienen una excelente disposición profesional y personal.
5. Se constata que se ha realizado un esfuerzo importante para proporcionar infraestructura de laboratorios y de recursos tecnológicos actualizada conforme a la carrera.
6. Se trata de una carrera con contenidos formativos que no se encuentran en las carreras similares de otras universidades.
7. El programa y las metodologías educativas de las diferentes asignaturas son debatidos y autorizados regularmente en reuniones de academia y de departamento.
8. Se ha entrado en un proceso de transformación del programa basado en competencias profesionales.

## Puntos débiles relevantes

1. Baja proporción de profesores doctores y a tiempo completo para la dimensión de la carrera.
2. Falta de información entre los empleadores de los potenciales profesionales de los egresados de esta carrera.
3. Falta de competencia con otras carreras por el hecho de ser una carrera con difícil comparación.
4. Poca presencia de la investigación en el conjunto de la actividad del profesorado.
5. Inexistencia de prácticas externas de carácter profesionalizador.
6. No exigencia de un conocimiento amplio de inglés.
7. La tasa de éxito en los estudios en el tiempo pretendido es baja.

## Propuestas de mejora relevantes

Del conjunto de propuestas de mejora que se presentan en el informe detallado de análisis de la carrera, se destacan las siguientes:

1. Establecer un programa sistemático y atractivo de información sobre el programa que permita a la sociedad comprender las necesidades que satisface un egresado de IOS, y que incluya la promoción en el bachillerato. Este programa debería estar claramente enfocado a la captación de un mayor número de mujeres en la carrera.
2. Crear un plan de relaciones externas para el Centro Universitario y un programa que incluya convenios de colaboración e intercambio de profesores y de alumnos, además de facilitar prácticas profesionalizadoras.
3. Establecer un programa de desarrollo tecnológico y de investigación que potencie el desarrollo profesional de los académicos y consecuentemente eleve el nivel académico de los aprendizajes hasta estándares internacionales. Fomentar la publicación en revistas y editoriales de prestigio reconocido.
4. El sistema de evaluación del profesorado debería ser transparente para todos los miembros de la comunidad universitaria y vincularse con el programa de desarrollo profesional.
5. En el marco del citado programa de desarrollo tecnológico y de investigación, se propone aumentar progresivamente la plantilla de doctores en ámbitos vinculados a la carrera hasta alcanzar aproximadamente el 50%.
6. Aumentar progresivamente la proporción de profesores a tiempo completo hasta alcanzar aproximadamente el 50% del total, lo cual permitiría un incremento de la función tutorial, entre otras actividades.
7. Asegurar un conocimiento suficiente de inglés equivalente al TOEFL, lo cual se podría facilitar impartiendo algunas de las materias en inglés.

8. Establecer mecanismos periódicos de seguimiento y de valoración de los resultados académicos de los estudiantes y de la actividad profesional de los egresados.

## DIMENSIÓN 0: EL PROCESO DE EVALUACIÓN INTERNA

El proceso de evaluación interna ha producido un informe adecuado y suficiente para el diagnóstico de la calidad del programa de Ingeniería en Obras y Servicios. El proceso debe calificarse de positivo.

Constatamos que el CEI ha tenido una buena composición y que ha efectuado un trabajo intenso.

Hacemos constar que en el Comité de Evaluación Externa no ha participado ningún miembro del mundo profesional, a pesar de estar previsto en la planificación.

### Puntos fuertes

- Se valora positivamente la participación de estudiantes y profesores en el proceso de autoevaluación.
- Se constata que el Centro ha puesto en práctica una difusión muy amplia de la evaluación interna y externa, que ha permitido dar a conocer el proceso a toda la comunidad. Se valora muy positivamente el apoyo institucional por parte de la Universidad al proceso de evaluación. Resulta claro que la cultura de la calidad es muy importante para la institución.
- Además, a partir de la política de evaluación suscitada en el ámbito nacional por el TLCAN, la UdG ha desarrollado una cultura sistematizada que incluye la evaluación interna; esto se ha visto reforzado por los procesos externos como el de los CIEES, el CACEI y ahora AQU Catalunya.

### Puntos débiles

- Algunos de los indicadores no han podido valorarse con precisión debido a la ausencia de evidencias. En otros casos, las evidencias no tenían una relación directa y clara con los indicadores. Por ejemplo, el indicador 2.1.2 no se refiere a si la Universidad ofrece una preparación previa, si no a algún elemento que permita medir con qué nivel llegan los alumnos a la titulación. Asimismo, en el indicador 2.4.5 se da como valoración las estancias de prácticas profesionales, cuando en realidad el indicador intenta medir el intercambio de alumnos con otras universidades. Una situación parecida se da en los epígrafes 5.2.5 y 5.2.6.

### Propuestas de mejora

- Implantar un sistema formal y medible que aporte información e indicadores que posibiliten la redacción de un plan de seguimiento y de mejora que contribuya a una evaluación permanente e integral.

## **DIMENSIÓN 1: LA POSICIÓN ESTRATÉGICA DE LA TITULACIÓN**

La posición estratégica de la carrera es favorable en el contexto interno de la Universidad, puesto que cuenta con un apoyo importante. Ello se debe a que el entorno social y económico donde se halla inmersa la Universidad demanda los profesionales que se forman dentro de esta carrera.

La posición estratégica externa es muy favorable, ya que tiene una alta demanda y cubre necesidades del entorno social y económico más próximo.

### **Puntos fuertes**

- La carrera es socialmente conocida y valorada en la región.
- Se han editado folletos informativos, se realizan visitas promocionales en el bachillerato y se dispone de una página web.

### **Puntos débiles**

- Debería informarse más claramente a los empleadores de los potenciales profesionales de los egresados de esta carrera. Se ha detectado que, posiblemente, en algunos casos, estén contratados con un nivel de responsabilidad menor al que podrían desarrollar por la formación recibida.

### **Propuestas de mejora**

- Establecer un programa sistemático y atractivo de información sobre el programa que permita a la sociedad, en particular a los empleadores, comprender las necesidades que satisface un egresado de IOS.
- Desarrollar una promoción más intensa en las escuelas preparatorias.

## **DIMENSIÓN 2: LA CAPACIDAD DEL SISTEMA**

El perfil del alumnado es adecuado a la carrera. Según las entrevistas realizadas, se constata que los índices de progreso y de satisfacción son positivos, a pesar de que se detectan algunas deficiencias de formación básica al inicio de la carrera.

El perfil, el volumen y la situación del profesorado de la carrera se consideran poco adecuados. No existe un programa que favorezca la permanencia del profesorado. Esto puede provocar en el futuro una falta de consolidación en la estructura del profesorado. En particular, el número de profesores dedicados a tiempo completo es bajo para la dimensión del programa. No se visualiza un programa de desarrollo tecnológico e investigación que aglutine el avance tecnológico personal y retroalimente el proyecto educativo.

El programa dispone de un conjunto de infraestructuras adecuadas en términos generales a las características de la carrera, pero es importante tener presente que en ciertas áreas, especialmente en la de los laboratorios, se deberían incrementar y optimizar.

Las relaciones externas nacionales e internacionales de la carrera son sin duda un ámbito de mejora significativa. Se hace necesario definir una estrategia y un plan factibles para el centro y para el programa.

La planificación de la carrera y la gestión de la calidad presentan una situación poco adecuada. Si bien la carrera que empezó en el año 1995, cuenta con un plan actualizado en 2008, pendiente de su aprobación final por parte del Consejo Universitario, y en la actualidad no dispone de mecanismos sistemáticos para el seguimiento del cumplimiento de sus objetivos. En particular, no se ha realizado un seguimiento de la colocación de sus egresados en el mercado laboral.

### **Puntos fuertes**

- Los alumnos tienen una actitud positiva hacia la carrera.
- Las expectativas de los alumnos se ven confirmadas e incluso superadas en la carrera.
- Se constata que se ha realizado un esfuerzo importante para proporcionar infraestructura actualizada conforme a la carrera.
- Se cuenta con un sistema de evaluación del profesorado por parte del alumno.
- Existencia de un sistema de incentivos para la mejora del profesorado y del conjunto de la carrera.
- Se valora como positivo el hecho de que sea una carrera con unos contenidos formativos que no se reproducen al cien por cien en carreras de otras universidades que pudieran ser afines. La falta de competencia en la contratación da lugar a una gran aceptación por parte de los empleadores.
- Elevado número de profesores con experiencia profesional en el área.

## Puntos débiles

- Baja proporción de profesores a tiempo completo para la dimensión de la carrera.
- Bajo número de profesores con doctorado para los objetivos de la carrera.
- Poca presencia de la investigación en el conjunto de la actividad del profesorado.
- Insuficiencia del número de laboratorios en algunos ámbitos especializados que haga posible una mayor investigación.
- Los resultados del procedimiento de evaluación del profesorado no se publican, ni se establece un plan y un seguimiento de mejora individual.
- Falta de un programa de permanencia de profesorado.
- Debe valorarse también como punto débil el hecho de que sea una carrera con difícil comparación con otras del ámbito. Ello supone una falta de competencia, la cual siempre es un incentivo para la mejora de la calidad.
- Poca relación con otras universidades nacionales e internacionales.
- Según las entrevistas realizadas, se observa una escasa asistencia a congresos y reuniones nacionales e internacionales vinculados con la carrera.
- Baja proporción del número de mujeres entre el alumnado, lo cual puede debilitar la demanda de acceso.

## Propuestas de mejora

- El sistema de evaluación del profesorado debería permitir que las opiniones de los alumnos se vieran reflejadas de manera más práctica y directa en las acciones finales a aplicar. El sistema de evaluación del profesorado debería ser transparente y vincularse al programa de desarrollo profesional.
- Establecer una mayor vinculación entre los conocimientos que se obtienen en el bachillerato y los que se requieren en la ingeniería, básicamente en lo relativo a la formación matemática y a la comunicación oral y escrita.
- Establecer un programa de desarrollo tecnológico e investigación que potencie el desarrollo profesional de los académicos y retroalimente el sistema educativo.
- Fomentar la publicación en revistas y editoriales de prestigio reconocido.
- Aumentar progresivamente la proporción de profesores a tiempo completo hasta alcanzar aproximadamente una proporción del 50%.
- Aumentar progresivamente la plantilla de doctores en ámbitos vinculados a la carrera hasta alcanzar aproximadamente el 50%.
- Establecer un plan de laboratorios que incremente y complemente las instalaciones existentes.
- Crear una estrategia y un plan de relaciones externas para el Centro Universitario y para el programa que incluya convenios de colaboración e intercambio de profesores y alumnos.



- Establecer un plan de permanencia de aquel profesorado que haya acreditado su valía de manera que puedan acceder progresivamente a la dedicación a tiempo completo.
- Realizar acciones específicas de captación entre las alumnas de bachillerato para aumentar la demanda de la carrera.

## DIMENSIÓN 3: EL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El perfil de formación actualmente vigente es adecuado en términos generales al contexto más próximo de la ciudad o región y otros semejantes, aunque esta misma especificidad lo hace difícilmente exportable a otros entornos que exijan una mayor especialización en determinados ámbitos.

El programa responde efectivamente al perfil y a los objetivos establecidos en la carrera. El equilibrio y la complementariedad de sus ámbitos académicos (básicos, construcción, topografía y electricidad) lo configuran como un producto apropiado para cubrir un amplio abanico de necesidades profesionales. Sería recomendable designar las asignaturas con nombres más explícitos respecto a su contenido.

### La dimensión práctica

Se realizan prácticas relacionadas con las asignaturas, pero éstas no son resultado de acuerdos de academia sino más bien de las experiencias e iniciativas personales de los docentes. En los programas de las asignaturas no están explicitados de manera clara los contenidos y el alcance de las mismas.

En el plan vigente no hay prácticas profesionalizadoras, aunque sí se señalan en el nuevo plan de estudios. La existencia de estas prácticas en el futuro plan permitirá cumplir con el doble objetivo de incrementar la relación del alumnado con el mundo profesional y de ser un mecanismo de aplicación y profundización de la formación recibida en un área determinada.

La operatividad de los convenios de prácticas firmados no es nada adecuada. Es necesaria la organización y la operatividad de este proceso.

Sobre la calidad de los proyectos de final de carrera: la normativa universitaria propone varias modalidades de titulación donde se muestra una preferencia por las opciones que no incluyen un proyecto final de carrera. Sin embargo, el contexto internacional tiene el proyecto final de carrera como actividad fundamental en el proceso formativo y obligatorio en el esquema de carrera.

### Puntos fuertes

- El programa y las metodologías educativas de las diferentes asignaturas son debatidos y autorizados regularmente en reuniones de academia y de departamento.
- Se mantiene un buen equilibrio entre los tres grandes ámbitos tecnológicos y el de ciencias básicas que integran la carrera.
- Se ha entrado en un proceso de transformación del programa basado en competencias profesionales.
- Existencia de un software específico elaborado por profesores de la carrera en determinadas asignaturas.

## Puntos débiles

- No se cuenta con programa de nivelación en el área de las matemáticas al inicio de la carrera que cubra el desequilibrio de conocimientos con el que se accede a la misma.
- Falta de habilidad para la comunicación oral y escrita.
- La no exigencia de un conocimiento amplio de inglés.
- La inexistencia de prácticas externas de carácter profesionalizador.
- Los nombres de las materias del plan de estudios no indican claramente su contenido.

## Propuestas de mejora

- El nuevo programa de formación basado en competencias deberá subsanar todos los puntos débiles identificados en el programa vigente.
- Actualizar y profundizar la guía docente con información específica sobre el programa de formación de la carrera.
- Fomentar que cada asignatura cuente con un material didáctico, ya sea escrito o bien en línea, apropiado para el aprendizaje del alumno y aprobado en el ámbito de la academia.
- Establecer convenios de colaboración con empresas y organismos diversos a fin de poder realizar prácticas profesionalizadoras.
- Asegurar un conocimiento suficiente de inglés equivalente al TOEFL, lo cual se podría facilitar impartiendo algunas de las materias en inglés.
- Generalizar la opción de proyecto final de carrera como modalidad de titulación.

## **DIMENSIÓN 4: EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA**

La organización de la enseñanza es adecuada. Existen los instrumentos para su desarrollo, pero la falta de indicadores dificulta la verificación del logro de los objetivos finales.

Las metodologías docentes parecen apoyarse mayoritariamente en técnicas tradicionales de enseñanza, con lo cual no se optimiza el uso de los medios tecnológicos existentes en las aulas, cosa que provoca una baja diversidad de las metodologías utilizadas. Las evidencias aportadas a través de la encuesta de opinión a alumnos muestran que sólo el 44% considera las metodologías actualmente utilizadas como satisfactorias.

Respecto de la tutoría, la voluntariedad de la participación del alumnado y la no obligatoriedad de participación de todo el profesorado limita el impacto de esta iniciativa. Las acciones de tutoría son globalmente adecuadas. El seguimiento por escrito de las actuaciones es un elemento positivo. Sin embargo, se hace difícil atender la doble vertiente académica y personal.

Las actividades extracurriculares o complementarias parecen apropiadas, puesto que existen iniciativas de los profesores y se cuenta con un apoyo institucional aceptable.

### **Puntos fuertes**

- La organización general de la enseñanza es adecuada.
- La institución cuenta con recursos tecnológicos que posibilitan la diversidad de las metodologías de enseñanza.

### **Puntos débiles**

- Bajo uso de metodologías alternativas.
- Escaso peso de la acción tutorial en el desarrollo del programa educativo, dado que no existe una obligatoriedad y una sistemática de la acción tutorial.

### **Propuestas de mejora**

- Incrementar el uso de metodologías de enseñanza que hagan uso de los recursos tecnológicos disponibles.
- Establecer la obligatoriedad por parte de todos los profesores de impartir tutorías y del estudiante de seguirlas, atendiendo especialmente los aspectos académicos.
- Fomentar las agrupaciones de estudiantes y la organización de actividades complementarias por parte de estudiantes y egresados.

## DIMENSIÓN 5: LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS

Las estrategias de evaluación para comprobar el grado de logro de los aprendizajes y los resultados académicos están enunciadas para cada una de las materias y son en general adecuadas para los objetivos de la carrera. El profesorado informa al inicio del año académico, aunque convendría reiterar la información durante el curso.

Los resultados académicos se consideran satisfactorios teniendo en cuenta que las tasas de egreso son del orden del 50% que completan sus estudios aproximadamente en el tiempo previsto. De todas formas, hay que mencionar el hecho de que en el informe de evaluación interna, en la valoración de los indicadores sobre eficiencia en la graduación, no se ha proporcionado la información requerida que responda al concepto que se pregunta.

No hay información objetiva sistematizada sobre los resultados profesionales. De las cédulas de registro y actualización de información de egresados se puede decir que un porcentaje significativo de egresados no está trabajando en el área concreta de su formación. De las entrevistas realizadas podría desprenderse que en general existe satisfacción en los resultados profesionales, y se destaca la pertinencia de la formación recibida y la confianza en sí mismos, que se manifiesta en un alto grado de iniciativa de autoempleo, en su capacidad para resolver problemas y para incrementar la formación práctica tanto interna como externa.

### Puntos fuertes

- Los profesores tienen explicitados los criterios de evaluación, de los cuales se informa al inicio de cada semestre.
- Los empleadores manifiestan que los egresados tienen muy buena disposición profesional y personal.

### Puntos débiles

- Se carece de datos suficientes sobre los resultados académicos de los estudiantes y sobre los datos personales y profesionales de los egresados de la carrera.
- Existe un alto porcentaje de alumnos que no termina los estudios en el tiempo previsto.
- Los empleadores confirman algunas deficiencias en cuanto a la capacidad de comunicación oral y escrita en los egresados.

### Propuestas de mejora

- Establecer una base de datos de los resultados académicos de los estudiantes.
- Establecer mecanismos periódicos de seguimiento y de valoración de la actividad profesional de los egresados.
- Fomentar las asociaciones de alumnos egresados para mantener una vinculación