

# **INFORME DE EVALUACIÓN EXTERNA**

**Enseñanza evaluada: Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial**

**Universidad:** SEVILLA

**Presidente del Comité de Evaluación Externa:**

Alberto Prieto Espinosa

**Dirección:**

Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores  
E.T.S. Ingeniería Informática y de Telecomunicación  
C/ Poeta Daniel Saucedo, s/n  
18071 Granada

**Teléfono:** 958 24 32 26

**Dirección de correo electrónico:** aprieto@ugr.es

**Vocal del Comité de Evaluación Externa:**

Antonio Hervás Jorge



**1. Introducción****Composición del Comité**

El Comité de Evaluación Externa ha estado integrado por las siguientes personas:

- Antonio Hervás Jorge, Catedrático de Matemática Aplicada, *Vocal*
- Alberto Prieto Espinosa, Catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadores, *Presidente*

**Plan de trabajo. Incidencias**

El informe de auto evaluación fue recibido por el Comité de Evaluación externa el 26 de Junio de 2006.

Una vez estudiada la documentación por ambos miembros del Comité se intercambiaron unas impresiones preliminares, identificando las carencias del informe, y solicitando a la Unidad de Calidad de la Universidad de Sevilla información adicional y otra documentación al objeto de estar disponible al inicio de la visita.

La visita se inició el 17 de octubre de 2006 a las 17:00 horas, y la agenda establecida de común acuerdo con la Unidad Técnica de la Universidad de Sevilla fue la siguiente:

Día	Horario	Actividad
17	17:00 a 20:00	Recepción y reunión preparatoria del Comité de Evaluación Externa.
17	21:30	Cena institucional
18	09:00 a 10:30	Reunión con el Comité de auto evaluación.
18	10:30 a 11:30	Reunión con el equipo directivo de la enseñanza evaluada.
18	11:30 a 12:00	Descanso

Día	Horario	Actividad
18	12:00 a 12:45	Reunión con los directores de departamentos implicados en la enseñanza evaluada.
18	12:45 a 13:30	Reunión con profesorado
18	13:30 a 14:30	Visita guiada a las instalaciones
18	14:30 a 16:00	Comida
18	16:00 a 17:30	Reunión con alumnos
18	17:30 a 18:00	Reunión interna del comité de evaluación externa
18	18:00 a 18:30	Descanso
18	18:30 a 19:30	Audiencia abierta
18	19:30 a 20:30	Reunión con egresados
19	09:00 a 10:00	Reunión con personal de administración y servicios.
19	10:00 a 11:00	Reunión del Comité de Evaluación Externa
19	11:00 a 12:00	Presentación oral de informe preliminar al Comité de auto evaluación.
19	12:00 a 13:00	Reunión interna del comité de evaluación externa

Durante la visita, se ha constatado por parte de la titulación y del centro un gran interés por el proceso de evaluación, siendo algunos datos los siguientes:

- Fuimos recibidos (en la cena institucional) por el Vicerrector de Docencia, el Director de la Unidad de Calidad, el Director de la ETSI, el Exsubdirector de calidad Docente de la Escuela (Coordinador del Comité de Evaluación Interna).
- Reunión con el Comité de auto evaluación, asistieron la totalidad de sus componentes.
- Reunión con el equipo directivo de la enseñanza evaluada. Tres semanas antes de la visita se produjo un relevo completo de la dirección de la Escuela. A esta reunión asistieron: Director de la Escuela y Subdirectores de Calidad (actual y anterior), Subdirectora Coordinadora de Actividades Docentes y Subdirector de Relaciones Internacionales.
- Reunión con los directores de departamentos implicados en la enseñanza evaluada: asisten los directores o representantes de los Departamentos de

Automática e Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica, y Organización de Empresas

- Reunión con profesorado: Asisten un total de 12 profesores
- Reunión con alumnos: 8 alumnos.
- Reunión con egresados: 4 personas.
- Reunión con personal de administración y servicios: 5 personas, con representación del personal de administración, técnico de laboratorios y conserjerías.

Dado lo reducido de la titulación (en años y en número de alumnos) los datos anteriores son muy positivos.

### **Valoración de la composición y método de trabajo del Comité de Autoevaluación**

La titulación evaluada esta adscrita a la ETSI de la Universidad de Sevilla donde se imparten en la actualidad 7 titulaciones (4 de ciclo largo, y 3 de segundo ciclo); habiéndose nombrado el mismo Comité de Autoevaluación para tres de ellas:

- Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (Plan 98)
- Ingeniero en Organización Industrial (Plan 98)
- Ingeniero en Electrónica (Plan 98)

Es decir, en realidad no se creó un comité "ad-hoc" para la titulación evaluada, aunque por otra parte el haber diseñado un comité genérico para las 3 titulaciones de ciclo corto, permite una visión más global del centro.

El Comité fue establecido por la Dirección de la Escuela, de acuerdo con la Unidad Técnica de Calidad y aprobado por la Junta de Escuela. La composición buscaba una representación de los tres departamentos más implicados en las tres titulaciones.

El Comité está integrado por 7 miembros, existiendo una representación del Personal de Administración y Servicios (El Coordinador de los Servicios), de los 4 departamentos con más responsabilidad en los estudios, siendo 4 profesores personal funcionario (PTU), y los 2 restantes profesores contratados.

Conviene indicar que la titulación objeto de análisis es de segundo ciclo (tan sólo 2 años) y tiene un número reducido de alumnos. Por otra parte la titulación de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial es previsible que desaparezca como

tal, pasando probablemente (como se insinúa en el propio informe) a ser un master. Estos hechos podrían inducir a una falta de motivación para el desarrollo del trabajo del Comité de auto evaluación; sin embargo, al haberse realizado conjuntamente con otras titulaciones aquella apenas se trasluce.

El Comité estableció un programa de trabajo por criterios a evaluar, reuniéndose semanalmente, contando con la presencia de un técnico de la Unidad Técnica de Calidad.

### **Valoración del contenido del Informe de Autoevaluación**

Se han detectado algunos errores en las tablas requiriendo la corrección de las mismas al Comité de auto evaluación. Algunos datos en ellas no están restringidos a los alumnos de la titulación, ya que hay asignaturas comunes en las que se incluyen los datos agrupados con los de otras titulaciones de la Escuela.

En cuanto al propio documento de auto evaluación se han detectado algunas diferencias entre lo informado y diagnosticado (por ejemplo, se informa, en la Sección 1.2b, de que se distribuye a los alumnos un CD con la guía docente, y posteriormente se dice en la Sección 2.2a que el programa formativo no tiene difusión, encontrándose además éste en la Web), existiendo además un tríptico promocional con información del programa formativo.

Se observan algunas lagunas en cuanto a las propuestas de mejora, en general, las fortalezas no son acompañadas de propuestas de mejora, y discrepancias con respecto a lo que en algunos casos el Comité de Autoevaluación considera fortalezas que tal vez deberían considerarse como debilidades. Por ejemplo, se considera como fortaleza que el alumno finalice los estudios en el tiempo previsto por el programa formativo, teóricamente dos años; sin embargo, según la Tabla R23 ha oscilado entre un mínimo de 3,4 años y un máximo de 5,25 en los últimos 4 años.

En el autoinforme no se valora la composición y el método de trabajo del Comité Local. No se hace una evaluación global sobre el autoinforme, aunque si se ha realizado criterio por criterio.

## 2. EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA

### 1. PROGRAMA FORMATIVO

#### Descripción de la situación

##### 1.1. Objetivos del programa formativo

¿El programa formativo tiene definidos sus objetivos entre los que se encuentran los conocimientos y las capacidades que los alumnos deben tener al concluir sus estudios?

**En el autoinforme se indican que no están definidos los objetivos de la titulación; no obstante durante la visita hemos localizado un tríptico que evidencia la existencia de los mismos. El problema fundamental es que este documento es poco conocido por el profesorado y el alumnado, a pesar de encontrarse también en la Web.**

**Sería conveniente que este documento fuese refrendado por los órganos colegiados competentes e incorporados a la documentación básica oficial de la titulación.**

¿El programa formativo especifica el perfil de ingreso que deberían tener los alumnos y tiene mecanismos que permiten conocer el perfil de ingreso con que acceden los alumnos?

**Al ser una titulación de segundo ciclo, el acceso viene regulado por disposiciones legales (BOE).**

**Se puede acceder directamente desde:**

- **1er Ciclo de Ingeniero Industrial.**
- **Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial**

**o, realizando complementos de formación, desde :**

- **Ingeniero Técnico Industrial.**
- **1er Ciclo de Ingeniero en Informática.**
- **1er Ciclo de Ingeniero de Telecomunicación.**
- **Ingeniero Técnico en Electricidad**
- **Ingeniero Técnico en Sistemas Electrónicos**
- **Ingeniero Técnico en Mecánica**
- **Ingeniero Técnico en Química Industrial**
- **Ingeniero Técnico Textil**
- **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.**
- **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad de Sistemas Electrónicos.**

## 1.2. Plan de estudios y su estructura

¿La estructura del plan de estudios está bien definida, en cuanto a la distribución de las materias o asignaturas, y su articulación horizontal y vertical, y evita vacíos y duplicidades?

La estructura del plan de estudios aparece detallada tanto en la información de la Web, como en la guía y el tríptico. El primer curso se compone de 10 asignaturas troncales u obligatorias, y el segundo curso de 7 asignaturas comunes y tres grupos de optativas configuradas en forma de "intensificaciones". Hay que hacer notar que las intensificaciones planificadas, en la actualidad no están en funcionamiento debido al reducido número de alumnos, estos manifiestan que deberían disponer de información previa a la matrícula sobre la oferta de optatividad real, reclamando una mayor diversidad de esta.

En todos los sectores con los que se ha tenido contacto se ha puesto de manifiesto el bajo número de estudiantes que se siente motivado a estudiar esta titulación, se apuntan como causas de ello las siguientes:

- Carencia de atribuciones profesionales y de colegio profesional correspondiente.
- Desconocimiento por parte de la sociedad, en general, y de las empresas y empleadores, en particular, de la existencia y capacidades profesionales de esta titulación.
- Solapamiento con las intensificaciones existentes en las titulaciones de Ingeniero Industrial e Ingeniero en Telecomunicación.

No obstante, consideramos que el reducido número de alumnos es muy positivo para dar una enseñanza como la que se está impartiendo, de gran calidad y de atención personalizada al alumno.

¿El programa de las materias o asignaturas que constituyen el plan de estudios contiene los elementos básicos necesarios y es accesible y público?

Debería mejorarse el acceso a los programas de las asignaturas desde la Web central de la Universidad de Sevilla, ya que en la actualidad no están enlazados a la información general de cada asignatura que aparece en la planificación docente del Centro. En la Web se accede con relativa facilidad al plan de estudios, y a través de éste a una ficha de cada asignatura donde figuran créditos, departamento responsable, profesorado, etc.; pero no hay enlace al programa.



En la Web del centro faltan los programas de diversas asignaturas que si que aparecen en las Web de los departamentos responsables. Aunque existe un plan para la inclusión completa de asignaturas, es imprescindible y urgente resolver esta incongruencia, de manera que los programas sean accesibles desde cualquiera de las tres posibles vías de acceso, y que no se deba realizar tres veces por parte del profesorado el trabajo de introducción y actualización de los programas, y menos aún en formatos distintos.

En cuanto a la información que se da dentro del programa de cada asignatura hay que resaltar que aparece una información muy completa: Descriptores, Situación (contexto,...), Competencias, Objetivos, Metodología, Temas básicos, Bloques temáticos, bibliografía, etc. Por ejemplo, puede verse la asignatura Ingeniería de Control en la [http://www.esi.us.es/sist\\_informacion/gaula\\_virtual/ficheros\\_subidos/2006\\_07/860001\\_28\\_1/programa.pdf](http://www.esi.us.es/sist_informacion/gaula_virtual/ficheros_subidos/2006_07/860001_28_1/programa.pdf)

¿El plan de estudios es coherente con los objetivos del programa formativo y con los perfiles de egreso?

El plan resulta coherente con los objetivos y con los perfiles de egreso, sin embargo se detectan quejas por parte del alumnado acerca del proceso de convalidación de asignaturas de esta titulación por otras de las mismas o similares características (similares o iguales: contenidos, créditos, profesorado, etc., ) de otras titulaciones (ing., Industrial, Ing. Telecomunicaciones)

¿La revisión y actualización, si procede, de contenidos se realiza de manera regulada y sistemática?

La revisión se realiza anualmente desde los departamentos. No existe ningún órgano de coordinación específico para esta titulación que pueda realizar un análisis global del programa formativo, tampoco existe para las otras titulaciones del centro.

¿El tiempo de aprendizaje del alumno previsto en el plan de estudios permite cumplir los objetivos del programa formativo?

No tienen datos sobre los egresados con los que poder evaluar y, lo que es mas importante, mejorar el plan formativo

**Valoración Semicuantitativa**

El Comité de Evaluación Externa debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa la enseñanza en el criterio programa formativo.

1. PROGRAMA FORMATIVO					
	A	B	C	D	EI
<b>1.1. Objetivos del programa formativo</b>					
El programa formativo tiene definidos sus objetivos entre los que se encuentran los conocimientos y las capacidades que los alumnos deben tener al concluir sus estudios.	X				
El programa formativo especifica el perfil de ingreso que deberían tener los alumnos y tiene mecanismos que permiten conocer el perfil de ingreso con que acceden los alumnos.	X				
<b>1.2. Plan de estudios y su estructura</b>					
La estructura del plan de estudios está bien definida, en cuanto a la distribución de las materias o asignaturas, y su articulación horizontal y vertical, y evita vacíos y duplicidades.	X				
El programa de las materias o asignaturas que constituyen el plan de estudios contiene los elementos básicos necesarios y es accesible y público.		X			
El plan de estudios es coherente con los objetivos del programa formativo y con los perfiles de egreso.		X			
La revisión y actualización, si procede, de contenidos se realiza de manera regulada y sistemática.		X			
El tiempo de aprendizaje del alumno previsto en el plan de estudios permite cumplir los objetivos del programa formativo.			X		

**Fortalezas, debilidades y propuestas de mejora**

Siempre que la valoración sea A o B se identifica una fortaleza que debe reflejarse en la columna de FORTALEZAS. Del mismo modo, siempre que la valoración sea C o D se identifica una debilidad que debe reflejarse en la columna DEBILIDADES. Para ello se propone el siguiente formato de tabla.

**1. PROGRAMA FORMATIVO**

<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El programa formativo especifica el perfil de ingreso que deberían tener los alumnos y tiene mecanismos que permiten conocer el perfil de ingreso con que acceden los alumnos.</li> <li>▪ La estructura del plan de estudios está bien definida, en cuanto a la distribución de las materias o asignaturas, y su articulación horizontal y vertical, y evita vacíos y duplicidades.</li> <li>▪ El programa de las materias o asignaturas que constituyen el plan de estudios contiene los elementos básicos necesarios y es accesible y público.</li> <li>▪ El plan de estudios es coherente con los objetivos del programa formativo y con los perfiles de egreso.</li> <li>▪ La revisión y actualización de contenidos se realiza de manera regulada y sistemática, a nivel de Departamento.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El programa de las materias o asignaturas que constituyen el plan de estudios contiene los elementos básicos necesarios y es accesible y público, pero aparece disperso en distintos sitios de la Web</li> </ul>
<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ratificación por la Junta de Centro y difusión adecuada de los objetivos, conocimientos y capacidades profesionales que se pretenden con la titulación</li> <li>▪ Unificar los formatos y sitios en los que deben aparecer la información de los programas de las materias del plan de estudios</li> </ul>

## 2. ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA

### Descripción de la situación

#### 2. 1. Dirección y Planificación

¿Los responsables tienen definida la planificación del programa formativo que incluye los instrumentos y actuaciones para la gestión y acciones de mejora continua?

**Si esta definida, aunque sería conveniente incorporar la figura de un profesor coordinador de cada titulación.**

#### 2.2. Gestión y organización

¿El programa formativo se comunica y se difunde?

**La organización de la enseñanza principalmente aparece descrita en las siguientes fuentes:**

- **Página Web de la Escuela: <http://www.esi.us.es/#>**
- **Guía de la ETSI, en formato CD, que se entrega a todos los alumnos**
- **Tríptico de información general específico de la titulación donde se incluyen los objetivos, salidas profesionales, requisitos de acceso, estructura del plan de estudios, etc.,**

**Sin embargo, el nivel de conocimiento de estas fuentes, era mayor entre el alumnado que entre el profesorado y el Personal de Administración y Servicios, por lo que sería conveniente que se llevara a cabo una política de difusión.**

**La guía del centro (profesorado, programas, etc.), en formato CD, debería estar disponible antes de iniciarse el proceso de matrícula (el 17 de octubre aún no estaba disponible para los alumnos).**

**Como se ha indicado en el criterio 1.2, en la Web del centro faltan los programas de diversas asignaturas que si que aparecen en las Web de los departamentos responsables. Aunque existe un plan para la inclusión completa de asignaturas es imprescindible y urgente resolver esta incongruencia, de manera que los programas sean accesibles desde cualquiera de las tres posibles vías de acceso, y que no se deba realizar tres veces por parte del profesorado el trabajo de introducción y actualización de los programas, y menos aún en formatos distintos.**

¿La organización de la enseñanza se adecua a la estructura y objetivos del programa formativo?

**La organización se adecua a las características de esta titulación, con asignaturas con muy pocos alumnos y otras comunes con otras titulaciones con mayor número de alumnos, primando los criterios de cada asignatura sobre los de la titulación en particular.**

¿Los resultados del programa formativo, los resultados en los egresados, los resultados del personal académico y los resultados en la sociedad, se tienen en cuenta para la mejora y revisión del programa formativo?

**Existe un cierto desánimo entre el profesorado contratado debido a su falta de expectativas de desarrollo de su carrera profesional, motivado por la indefinición acerca de la continuidad de la titulación, la situación general de acceso a los cuerpos docentes, y la propia de Andalucía con la limitación del crecimiento de las plantillas de profesorado.**

**No se tienen datos acerca de la satisfacción de los empleadores, aunque la percepción, a falta de estudios al respecto, es que el tiempo de empleabilidad de los Ingenieros Técnicos Industriales es menor que el necesario para acabar la titulación de Ingeniero en Automática e electrónica industrial.**

**Valoración Semicuantitativa**

El Comité de Evaluación Externa debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa la enseñanza en el criterio organización de la enseñanza.

2. ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA					
	A	B	C	D	EI
<b>2. 1. Dirección y planificación</b>					
Los responsables tienen definida la planificación del programa formativo que incluye los instrumentos y actuaciones para la gestión y acciones de mejora continua.		X			
<b>2. 2. Gestión y organización</b>					
El programa formativo se comunica y se difunde	X				
La organización de la enseñanza se adecua a la estructura y objetivos del programa formativo.	X				
Los resultados del programa formativo, los resultados en los egresados, los resultados del personal académico y los resultados en la sociedad, se tienen en cuenta para la mejora y revisión del programa formativo.		X			

**Fortalezas, debilidades y propuestas de mejora**

Siempre que la valoración sea A o B se identifica una fortaleza que debe reflejarse en la columna de FORTALEZAS. Del mismo modo, siempre que la valoración sea C o D se identifica una debilidad que debe reflejarse en la columna DEBILIDADES. Para ello se propone el siguiente formato de tabla.

**2. ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA**

<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La organización de la enseñanza se adecua a la estructura y objetivos del programa formativo.</li> <li>■ Debido al reducido número de alumnos matriculados, los grupos de clase son de un tamaño que permite una alta calidad de la enseñanza y atención personalizada.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deficiente difusión de los objetivos de la titulación, y falta de aprobación formal de los mismos.</li> <li>■ Desconocimiento en el entorno empresarial, y social, en general, de la existencia de la titulación.</li> <li>■ Falta de una realimentación procedente de las empresas del sector para incidir en la mejora del programa formativo.</li> <li>■ Duplicidad de información en la web con incoherencias: los programas de las asignaturas se encuentran en varios sitios; en lugar de estar en uno sólo y acceder a ellos a través de hiperenlaces.</li> <li>■ El tiempo de aprendizaje del alumno previsto en el plan de estudios permite cumplir los objetivos del programa formativo, pero los alumnos tardan en concluir las enseñanzas bastante más (4 años) del tiempo previsto (2 años).</li> <li>■ En la web faltan los contenidos de los programas de algunas asignaturas</li> <li>■ Se dispone del CD con la Guía Docente de la Escuela, que incluye la planificación de las asignaturas, con cierto retraso.</li> <li>■ Coincidencia a veces de fechas exámenes (<i>situación poco frecuente</i>).</li> <li>■ Desconocimiento por parte del alumno antes de realizar el proceso de matrícula de las asignaturas optativas que realmente se van a impartir (<i>situación poco frecuente</i>).</li> </ul>

### PROPUESTAS DE MEJORA

- Establecer criterios comunes para la elaboración y presentación de los programas de las asignaturas, sin triplicar la información que deben introducir los profesores (en los niveles de Departamento/Escuela/Universidad).
- Considerar la posibilidad de la creación de una comisión propia de la titulación para tratar de temas específicos de la misma. Se trataría de implicar a todos los agentes de la titulación (profesorado, alumnado, y personal de laboratorios, etc.) en la planificación de la gestión del programa formativo para trabajar de forma coordinada hacia la mejora continua revisión (actualización de contenidos, establecimiento de objetivos, evaluación de necesidades específicas, coordinación de programas de asignaturas, calendario de exámenes, etc.).
- Coordinar de forma global la web, de forma que haya coherencia entre la información contenida en ella e introducida por Universidad / Escuela / Departamento. Para reducir esfuerzos no duplicar información y utilizar un esquema adecuado de hiperenlaces.
- Mejorar la comunicación y difusión del programa formativo (tríptico, CD de Guía docente y páginas web).
- Establecer mecanismos para analizar los resultados de la enseñanza para actuar ante una revisión y mejora sobre el programa formativo.
- Optimizar la coordinación de fechas de exámenes.
- Poner a disposición de los alumnos antes del proceso de matriculación de la lista de las asignaturas que realmente se van a impartir antes de que se inicie el proceso de matrícula.



### 3. RECURSOS HUMANOS

#### Descripción de la situación

#### 3. 1. Personal académico

¿El personal académico es adecuado a los objetivos del programa formativo y a los requerimientos de las disciplinas del mismo?

**El profesorado de la titulación se distribuye entre funcionarios de los cuerpos de Universidad y las nuevas figuras de personal contratado; existiendo un equilibrio razonable entre las distintas categorías.**

**Por otra parte se deduce que este personal es plenamente adecuado a los objetivos del programa formativo y a los requisitos de las disciplinas del mismo**

¿El personal académico está implicado en actividades de investigación, desarrollo, innovación, y éstas repercuten en el programa formativo?

**El personal académico está muy implicado en actividades de investigación y desarrollo e innovación siendo una gran parte de él doctores; este hecho es una de las fortalezas más notables de la titulación. La repercusión de las actividades investigadoras en el programa formativo no se hace de forma explícita, aunque se evidencia implícitamente.**

**Los alumnos y los egresados perciben y dan una idea de profesorado bien preparado**

#### 3. 2. Personal de administración y servicios

¿El personal de administración y servicios implicado en el programa formativo es adecuado a los requerimientos del mismo?

**La distribución de funciones, tanto del personal de administración como de servicios, es horizontal (por naturaleza del trabajo a realizar), y no vertical (por titulaciones).**

**Se considera, tanto por parte de alumnos y profesores, como por el propio Personal de Administración y Servicios, que la atención personalizada es buena (así se refleja en la encuesta de alumnos); sin embargo, la satisfacción con los servicios baja sensiblemente. Esto se atribuye por parte del Personal de Administración y Servicios al reducido número de personal, a una plantilla rígida lo que dificulta la capacidad de reacción ante imprevistos. Hay que tener en cuenta que en este centro hay más**

de 5.000 alumnos y se incluyen 7 titulaciones distintas, atendidos por 8 personas en la administración central del centro. También se ha detectado la falta de personal para atención de algunos servicios administrativos por la tarde.

En cuanto a personal técnico de laboratorio, se han observado las siguientes deficiencias:

- Falta de una política de promoción de este personal. Al ser el centro eminentemente técnico, una gran parte de las actividades realizadas por este personal corresponde a funciones de titulados superiores. Sería conveniente dar la posibilidad de promocionar a grupos laborales de mayor nivel a las personas con meritos y titulación adecuada.
- La densidad de trabajo de este personal en este centro parece elevada, por lo que convendría estudiar si el tamaño de la plantilla es adecuado. Según indica el propio Personal de Administración y Servicios, a pesar del incremento de número de titulaciones y alumnado, esta plantilla permanece inalterada desde finales de la década de los 80.

El personal administrativo dispone de un plan de formación, a través del Centro de Formación del Personal de Administración y Servicios (FORPAS) bien valorado; sin embargo el personal de laboratorios se queja de que no existen programas formativos adaptados a sus necesidades. Este último personal desconocía la existencia de procedimientos alternativos para que la universidad les facilitara formación específica en centros externos, que el personal de administración si conocía.

**Valoración Semicuantitativa**

El Comité de Evaluación Externa debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa la enseñanza en el criterio recursos humanos.

<b>3. RECURSOS HUMANOS</b>					
	A	B	C	D	EI
<b>3. 1. Personal académico</b>					
El personal académico es adecuado a los objetivos del programa formativo y a los requerimientos de las disciplinas del mismo.	X				
El personal académico está implicado en actividades de investigación, desarrollo, innovación, y éstas repercuten en el programa formativo.	X				
<b>3. 2. Personal de administración y servicios</b>					
El personal de administración y servicios implicado en el programa formativo es adecuado a los requerimientos del mismo.		X			

**Fortalezas, debilidades y propuestas de mejora**

Siempre que la valoración sea A o B se identifica una fortaleza que debe reflejarse en la columna de FORTALEZAS. Del mismo modo, siempre que la valoración sea C o D se identifica una debilidad que debe reflejarse en la columna DEBILIDADES. Para ello se propone el siguiente formato de tabla.

**3. RECURSOS HUMANOS**

<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El personal académico es adecuado a los objetivos del programa formativo y a los requisitos de las disciplinas del mismo.</li> <li>▪ El personal académico está implicado en actividades de investigación, desarrollo, innovación, y éstas repercuten en el programa formativo.</li> <li>▪ El personal de administración y servicios implicado en el programa formativo es adecuado a los requisitos del mismo.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de atención de algunos servicios administrativos por la tarde.</li> </ul>
<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer mecanismos que permitan trabajar en equipo e intercambiar aspectos de la docencia del profesorado para el alcance de los objetivos del programa formativo.</li> <li>▪ Desarrollar acciones formativas para cubrir las carencias en aspectos relacionados con tareas de soporte a la docencia</li> <li>▪ Establecimiento de un turno de tarde para administración, no necesariamente durante toda la semana.</li> </ul>

## 4. RECURSOS MATERIALES

### Descripción de la situación

#### 4. 1. Aulas

¿Las aulas destinadas al proceso formativo y el equipamiento de éstas, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo?

**Las aulas utilizadas son adecuadas, estando dotadas de medios audiovisuales suficientes para el desarrollo de la actividad docente.**

#### 4. 2. Espacios de trabajo

¿Los espacios destinados al trabajo y al estudio de los alumnos, así como el equipamiento necesario para el desarrollo de estas tareas, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo?

**Los espacios son adecuados, con sala de estudios, biblioteca bien equipada y suficiente para atender al total de alumnos del centro. Dispone de redes inalámbricas dentro de todo el recinto accesibles eficientemente.**

¿Los espacios y el equipamiento son adecuados para el desarrollo y la coordinación de las funciones del personal académico y del personal de administración y de servicios?

**Lo espacios son adecuados, aunque el número de cafeterías en el centro resulta claramente insuficiente, sobre todo a las horas punta. Debemos hacer constar que el aislamiento del centro en la Isla de la Cartuja imposibilita la utilización de comedores próximos alternativos.**

¿Las infraestructuras propias y/o concertadas destinadas a las prácticas externas se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo?.

**No se realizan prácticas externas regladas en esta titulación. No obstante, la mayoría de alumnos (al disponer de una titulación de primer ciclo) trabajan, conociendo suficientemente la metodología de la actividad laboral.**

#### 4. 3. Laboratorios, talleres y espacios experimentales

¿Los laboratorios, talleres y espacios experimentales, así como el equipamiento necesario para el trabajo en los mismos, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo?

**Coincidimos con el informe de autoevaluación, los laboratorios están bien dotados y son compartidos con otras titulaciones en algunos casos. Puntualmente algunos equipos informáticos sería conveniente reemplazarlos por otros más modernos.**

**No se han encontrado evidencias de la existencia de un programa dotado económicamente para la renovación de equipamiento.**

#### 4. 4. Biblioteca y fondos documentales

¿Las infraestructuras de la biblioteca y salas de lectura están debidamente acondicionadas y cuentan con suficiente amplitud espacial y horaria para satisfacer las necesidades del programa formativo?

**Las condiciones de la biblioteca y su infraestructura las consideramos excelentes, y son amplia y cómodamente utilizadas por los alumnos. Coincidimos con el informe de auto evaluación:**

**La biblioteca es un recurso común para las 7 titulaciones que se imparten en el mismo centro, dispone en la actualidad de 544 plazas de lectura para un total de casi 5200 alumnos del centro, existen 13 ordenadores para el acceso a la información, que también puede ser consultada a través de Internet.**

**La biblioteca tiene un horario de apertura que permite satisfacer las necesidades de los alumnos, ya que abre todos los días lectivos de 8 a 21. Adicionalmente las salas de estudio están abiertas todos los días año.**

¿La cantidad, calidad y accesibilidad de la información contenida en la biblioteca y fondos documentales se adecuan a las necesidades del programa formativo?

**En la biblioteca los alumnos tienen acceso directo a los libros y revistas, lo cual es muy positivo. Por otra parte existen copias diversas de los libros más consultados por los alumnos; con un sistema de préstamo automatizado. Los fondos bibliográficos de que disponen son de un volumen considerable, adecuándose plenamente a los objetivos de formación.**

**Es de destacar la existencia de un sistema para autopréstamo, de forma que el**

**usuario de biblioteca, con lectores de código de barras, queda habilitado, sin necesidad de ser atendido por el personal de bibliotecas, para sacar de la propia biblioteca libros en la modalidad de préstamo.**

**Valoración Semicuantitativa**

El Comité de Evaluación Externa debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa la enseñanza en el criterio recursos materiales.

<b>4. RECURSOS MATERIALES</b>					
	A	B	C	D	EI
<b>4. 1. Aulas</b>					
Las aulas destinadas al proceso formativo y el equipamiento de éstas, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo.	X				
<b>4. 2. Espacios de trabajo</b>					
Los espacios destinados al trabajo y al estudio de los alumnos, así como el equipamiento necesario para el desarrollo de estas tareas, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo.	X				
Los espacios y el equipamiento son adecuados para el desarrollo y la coordinación de las funciones del personal académico y del personal de administración y de servicios.		X			
Las infraestructuras propias y/o concertadas destinadas a las prácticas externas se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo.	NO	LAS	HAY		
<b>4. 3. Laboratorios, talleres y espacios experimentales</b>					
Los laboratorios, talleres y espacios experimentales, así como el equipamiento necesario para el trabajo en los mismos, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo.		X			
<b>4. 4. Biblioteca y fondos documentales</b>					
Las infraestructuras de la biblioteca y salas de lectura están debidamente acondicionadas y cuentan con suficiente amplitud espacial y horaria para satisfacer las necesidades del programa formativo.	X				
La cantidad, calidad y accesibilidad de la información contenida en la biblioteca y fondos documentales se adecuan a las necesidades del programa formativo	X				



### Fortalezas, debilidades y propuestas de mejora

Siempre que la valoración sea A o B se identifica una fortaleza que debe reflejarse en la columna de FORTALEZAS. Del mismo modo, siempre que la valoración sea C o D se identifica una debilidad que debe reflejarse en la columna DEBILIDADES. Para ello se propone el siguiente formato de tabla.

#### 4. RECURSOS MATERIALES

FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las aulas destinadas al proceso formativo y el equipamiento de éstas, se adecuan al número de alumnos y a las actividades planteadas en el desarrollo del programa formativo.</li> <li>▪ Los espacios destinados al trabajo y al estudio de los alumnos, así como el equipamiento necesario para el desarrollo de estas tareas, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo.</li> <li>▪ Los espacios y el equipamiento son adecuados para el desarrollo y la coordinación de las funciones del personal académico, y de administración y de servicios.</li> <li>▪ Los laboratorios, talleres y espacios experimentales, así como el equipamiento necesario para el trabajo en los mismos, se adecuan al número de alumnos y a las actividades programadas en el desarrollo del programa formativo.</li> <li>▪ Las infraestructuras de la biblioteca y salas de lectura están debidamente acondicionadas y cuentan con suficiente amplitud espacial y horaria para satisfacer las necesidades del programa formativo.</li> <li>▪ La cantidad, calidad y accesibilidad de la información contenida en la biblioteca y fondos documentales se adecuan a las necesidades del programa formativo</li> </ul>
DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puntualmente hay algunos laboratorios con equipamiento un poco obsoleto</li> <li>▪ Pérdidas de tiempo en colas en cafetería en las horas de almorzar.</li> <li>▪ No hay planificadas prácticas externas (en empresas), por lo que obviamente no hay infraestructuras propias para ellas (ver Sección 5, del presente informe)</li> </ul>

**PROPUESTAS DE MEJORA**

- **Actualizar equipos de laboratorio obsoletos.**
- **Incrementar el volumen de servicio de cafetería, fundamentalmente a las horas del almuerzo.**

## 5. PROCESO FORMATIVO

### Descripción de la situación

#### 5. 1. Atención al alumno y formación integral

¿La captación de los alumnos es acorde con el perfil de ingreso?

**Tratándose de una titulación de segundo ciclo, la principal cantera de alumnos se encuentra en la propia Escuela, por lo que las acciones son internas, y los propios interesados tienen una formación adecuada para conocer el ámbito de la titulación.**

**El centro edita trípticos informativos con el detalle del programa formativo.**

¿Las acciones de acogida al alumno le orientan en el funcionamiento y organización en todo lo relacionado con el programa formativo?

**Al ser un segundo ciclo, las acciones de acogida se realizan sólo a nivel de asignatura, lo que resulta oportuno ya que no se trata de alumnos de primer año universitario.**

**Las especificaciones y posibilidades reales de cursar las intensificaciones o las asignaturas optativas, deberían ser difundidas con antelación a la matrícula, ya que a veces hay asignaturas que no se imparten enterándose los alumnos de esta situación después de haberse matriculado en ellas.**

¿Se desarrollan programas de apoyo orientados a la mejora del aprendizaje del alumno?

**Debido a la diversidad de procedencia de los alumnos, algunas asignaturas dedican las primeras clases a tratar de homogeneizar los conocimientos, existen iniciativas dirigidas desde la Universidad de Sevilla a los alumnos en general, pero se desconoce el seguimiento realizado por los alumnos de esta titulación.**

¿Los programas de orientación profesional para el alumno facilitan la consecución de los objetivos del programa formativo y la inserción laboral de los egresados?

**Los encuentros sobre Ingeniería y Empleo, que organiza anualmente la Escuela, gozan de amplia repercusión en el entorno empresarial, siendo positivamente valorados tanto por los alumnos, como por las empresas y los responsables de la titulación y del centro.**

¿El programa de acción tutorial orienta y motiva a los alumnos en lo relativo al programa formativo y a la organización de su itinerario curricular?

**Los alumnos manifiestan que son atendidos a cualquier hora y diligentemente por los profesores.**

¿Las actividades para la formación integral del alumno son congruentes con los objetivos del programa formativo y ayudan a su consecución?

**Los alumnos indican que no tienen información suficiente sobre las posibilidades de créditos de libre elección convalidables por actividades culturales, o de extensión universitaria. Comentan que no se fomentan a nivel de la Escuela las actividades complementarias promovidas por la delegación o el Aula de Cultura.**

**La necesidad de un espacio para actividades deportivas en un lugar próximo al centro, en la actualidad aislado de las instalaciones deportivas de la Universidad de Sevilla, ha quedado patente tanto en las reuniones con profesores como con alumnos.**

## **5. 2. Proceso de enseñanza - aprendizaje**

¿Los métodos y las técnicas utilizados en el proceso de enseñanza - aprendizaje permiten la consecución de los objetivos del programa formativo?

**No hay evidencias en contra, y se ha puesto de manifiesto por parte de los alumnos egresados un alto nivel de satisfacción.**

¿El proceso de evaluación de los aprendizajes es coherente con los objetivos del programa formativo y con la metodología de enseñanza-aprendizaje?

**Excepto en una asignatura, cuyo número de repetidores sobresale con respecto al resto, el proceso parece coherente, aunque algunos alumnos plantean el problema de la coincidencia de fechas exámenes de asignaturas de las que estaban matriculados. Al tratarse de una titulación con tan sólo dos cursos, debiera ser un problema fácilmente resoluble.**

¿Las prácticas profesionales regladas en empresas o instituciones son congruentes con los objetivos del programa formativo?

**No se realizan prácticas regladas profesionales, sin embargo si se detecta cierto interés por parte de los alumnos. La unidad de prácticas debiera prestar atención al**

**colectivo de alumnos que no simultanean trabajo y estudio.**

¿Las estancias de los alumnos en instituciones nacionales e internacionales son congruentes con los objetivos del programa formativo, y reconocidas a efectos curriculares?.

**No existe tradición de intercambios en esta titulación, pero los alumnos muestran su interés, especialmente ante la posibilidad de realizar parte del plan formativo en otras universidades, ya sea en la UE o en España. Por ejemplo para la realización del Proyecto Fin de Carrera. A juicio de los alumnos debiera haber más facilidades para acceder a becas de estancia en el extranjero, y evitar restricciones académicas aunque la salida de estos alumnos implique la reducción del tamaño de los grupos.**

**Valoración Semicuantitativa**

El Comité de Evaluación Externa debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa la enseñanza en el criterio proceso formativo.

<b>5. PROCESO FORMATIVO</b>					
	A	B	C	D	EI
<b>5. 1. Acceso y formación integral</b>					
La captación de los alumnos es acorde con el perfil de ingreso.	X				
Las acciones de acogida al alumno le orientan en el funcionamiento y organización en todo lo relacionado con el programa formativo.		X			
Se desarrollan programas de apoyo orientados a la mejora del aprendizaje del alumno.			X		
Los programas de orientación profesional para el alumno facilitan la consecución de los objetivos del programa formativo y la inserción laboral de los egresados.		X			
El programa de acción tutorial orienta y motiva a los alumnos en lo relativo al programa formativo y a la organización de su itinerario curricular.		X			
Las actividades para la formación integral del alumno son congruentes con los objetivos del programa formativo y ayudan a su consecución.			X		
<b>5. 2. Proceso enseñanza – aprendizaje</b>					
Los métodos y las técnicas utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje permiten la consecución de los objetivos del programa formativo.	X				
El proceso de evaluación de los aprendizajes es coherente con los objetivos del programa formativo y con la metodología de enseñanza - aprendizaje.		X			
Las prácticas profesionales regladas en empresas o instituciones son congruentes con los objetivos del programa formativo.	NO	LAS	HAY		
Las estancias de los alumnos en instituciones nacionales e internacionales son congruentes con los objetivos del programa formativo, y reconocidas a efectos curriculares.				X	

### Fortalezas, debilidades y propuestas de mejora

Siempre que la valoración sea A o B se identifica una fortaleza que debe reflejarse en la columna de FORTALEZAS. Del mismo modo, siempre que la valoración sea C o D se identifica una debilidad que debe reflejarse en la columna DEBILIDADES. Para ello se propone el siguiente formato de tabla.

#### 5. PROCESO FORMATIVO

FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La captación de los alumnos es acorde con el perfil de ingreso.</li> <li>▪ Los programas de orientación profesional para el alumno facilitan la inserción laboral de los egresados.</li> <li>▪ El programa de acción tutorial orienta y motiva a los alumnos muy adecuadamente.</li> <li>▪ Los métodos y las técnicas utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje permiten la consecución de los objetivos del programa formativo.</li> <li>▪ El proceso de evaluación de los aprendizajes es coherente con los objetivos del programa formativo y con la metodología de enseñanza - aprendizaje.</li> </ul>
DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducido número de alumnos interesados en esta titulación</li> <li>▪ Reducido fomento a las actividades para la formación integral del alumno (actividades culturales, etc.).</li> <li>▪ Las prácticas profesionales regladas en empresas o instituciones son congruentes con los objetivos del programa formativo.</li> <li>▪ Dificultad de acceso a instalaciones deportivas</li> <li>▪ Falta de prácticas regladas profesionales</li> <li>▪ Dificultad para utilizar las posibilidades de intercambios de alumnos con otros centros (ERASMUS)</li> </ul>

### PROPUESTAS DE MEJORA

- **Ampliar las actuaciones que se realizan para captar a los alumnos de nuevo ingreso, y dar a conocer al entorno social las posibilidades de la titulación.**
- **Desarrollar actuaciones para favorecer la formación integral del alumno.**
- **Establecer un plan de prácticas regladas en empresas.**
- **Facilitar las actividades deportivas (convenios con instalaciones deportivas próximas a la Escuela, etc.)**



## 6. RESULTADOS

### Descripción de la situación

#### 6. 1. Resultados del programa formativo

¿El alumno finaliza los estudios en el tiempo previsto por el programa formativo?

Se evidencia que el tiempo requerido para terminar los estudios esta alrededor de cuatro años, cuando deberían de ser dos. Si bien es cierto que la práctica totalidad de los alumnos disponen ya de un titulo y algunos de ellos están trabajando, de forma que planifican la realización de estos estudios en más años de los previstos; en particular el proyecto fin de carrera se suele hacer sin gran premura para la obtención del nuevo titulo.

¿El alumno está satisfecho con el programa formativo?

Los alumnos se encuentran muy satisfechos con el programa formativo y la preparación del profesorado, según las evidencias recabadas por este Comité Externo.

#### 6. 2. Resultados en los egresados

¿El perfil del egresado responde a los perfiles de egreso previstos por el programa formativo?

Según manifiestan los propios egresados el plan formativo se corresponde plenamente con sus expectativas al iniciar la carrera, así como con su actividad profesional.

#### 6. 3. Resultados en el personal académico

¿El personal académico está satisfecho con el programa formativo?

No hay ninguna medida, pero de las entrevistas realizadas se deduce un alto nivel de satisfacción.

#### 6. 4. Resultados en la sociedad

¿Los empleadores y demás grupos de interés están satisfechos con los conocimientos y las capacidades de los egresados?

**No existen medidas sobre este apartado. Se nos ha transmitido un desconocimiento por parte de las empresas y de la sociedad, en general, de la existencia de esta titulación.**

¿Las actividades que vinculan el programa formativo con la sociedad en el ámbito nacional e internacional producen resultados?

**Consideremos que esta titulación tiene un gran interés para el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad ya que existe cierto retraso tecnológico en la automatización de los procesos productivos y en las edificaciones, que en parte la formación de especialistas podría paliar.**

**Las actividades de vinculación se realizan a nivel de la Escuela y para todas las titulaciones sin un énfasis específico para la titulación de Automática y Electrónica Industrial.**

**Valoración Semicuantitativa**

<b>6. RESULTADOS</b>					
	A	B	C	D	EI
<b>6. 1. Resultados del programa formativo</b>					
El alumno finaliza los estudios en el tiempo previsto por el programa formativo.			X		
El alumno está satisfecho con el programa formativo.		X			
<b>6. 2. Resultados en los egresados</b>					
El perfil del egresado responde a los perfiles de egreso previstos por el programa formativo.		X			
<b>6. 3. Resultados en el personal académico</b>					
El personal académico está satisfecho con el programa formativo.	X				
<b>6. 4. Resultados en la sociedad</b>					
Los empleadores y demás grupos de interés están satisfechos con los conocimientos y las capacidades de los egresados.		X			
Las actividades que vinculan el programa formativo con la sociedad en el ámbito nacional e internacional producen resultados.		X			

**Fortalezas, debilidades y propuestas de mejora**

Siempre que la valoración sea A o B se identifica una fortaleza que debe reflejarse en la columna de FORTALEZAS. Del mismo modo, siempre que la valoración sea C o D se identifica una debilidad que debe reflejarse en la columna DEBILIDADES. Para ello se propone el siguiente formato de tabla.

**RESULTADOS**

<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El alumno está satisfecho con el programa formativo.</li> <li>▪ El perfil del egresado responde a los perfiles de egreso previstos por el programa formativo.</li> <li>▪ El personal académico está satisfecho con el programa formativo.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El alumno no finaliza los estudios en el tiempo previsto por el programa formativo (2 años).</li> </ul>
<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar las causas de que los alumnos no finalicen sus estudios en el tiempo previsto, y en el supuesto de que las causas estén en el programa formativo, realizar las actuaciones adecuadas para paliar el problema.</li> <li>▪ Establecer mecanismos para fomentar la coordinación entre el personal académico para desarrollar el programa formativo (por ejemplo, mediante la creación de la figura de un Coordinador y de una Comisión específica de la titulación.</li> <li>▪ Implantar mecanismos para conocer el grado de satisfacción de los empleadores, y de la sociedad en general, con relación al conocimiento y las capacidades de los egresados.</li> </ul>

### 3. Recomendaciones

El Comité de Evaluación Externa deberá incluir todas aquellas consideraciones ó propuestas de mejora que, fruto de su experiencia, crea necesario sean objeto de análisis por los responsables del diseño de futuros procesos de evaluación.

**Consideramos que los procesos de evaluación universitaria son un instrumento imprescindible (aunque no suficiente) para programar mejoras en la enseñanza, siendo necesario continuar con estas políticas a pesar del escepticismo de algunos miembros de la comunidad universitaria. Gracias a los procesos de evaluación muchos universitarios están tomando conciencia de la importancia de éstos.**

Granada, 7 de noviembre de 2006



**Alberto Prieto Espinosa**

**Presidente del Comité de Evaluación Externa**