

Esta propuesta de modificación se presenta debido a la fusión de las escuelas de la Universitat Politècnica de Catalunya: Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET) y Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT), creándose un nuevo centro que lleva por nombre Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT). Este proceso, resultado de la suma de los dos centros anteriores, no supone ninguna modificación en este apartado, exceptuando un cambio de nombre. Se ha mantenido por tanto, la justificación realizada en su momento.

2. JUSTIFICACIÓN

Subapartados

- 2.1. Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo
- 2.2. En el caso de los títulos de Graduado o Graduada: Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características
- 2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. Éstos pueden haber sido con profesionales, estudiantes u otros colectivos

2.1 Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo.

- **Interés académico del título**

Existencia en el actual catálogo de títulos

El Decreto 1462/90, de 26 de octubre, estableció los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial y las directrices propias del título. Este hecho supuso la integración del pensamiento del diseño industrial en los programas educativos superiores de modo independiente; y con ello, una oportunidad clave para otorgarle un rango antes nunca alcanzado entre las prioridades de la investigación académica.

En este sentido, al igual que ocurre en Europa, implica a la Universidad, y no solo a la empresa, en la producción de nuevos conocimientos en diseño industrial y le otorga el liderazgo que le corresponde en la formación y la investigación en este tema.

Experiencia previa en la propia Universidad

Aunque en la Universidad Politècnica de Catalunya no se tiene experiencia en exactamente este tipo de estudios, se propone realizar el Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto en la Escuela Politècnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

En el curso 2009-10 se imparten por primera vez en la Universidad Politécnica de Catalunya los estudios de graduado/da en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG), consiguiendo una buena demanda en primera opción, que supera ampliamente la oferta de plazas realizada. Según la programación académica para la implantación de nuevos estudios de grado, aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPC, en la Escuela de Ingeniería de Terrassa, **actualmente Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)**, se comenzarían a impartir estos estudios a partir del curso 2010-11.

Itinerario 1. EPSEVG

- La Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG), es un centro universitario con una larga historia, ~~tiene~~ **tenía** implantados los estudios de lo que hoy conocemos como Ingeniería Técnica Industrial (**estudios actualmente extinguidos**) desde el año 1901, año de la publicación del Real Decreto de creación de la Escuela Superior de Industrias, heredera de la anterior Escuela de Artes y Oficios, creada el año 1886. Aquellos estudios evolucionaron primero hacia los de Peritaje y más tarde a los ~~actuales~~ de Ingeniería Técnica Industrial. No obstante, la EPSEVG es una escuela moderna que se ha adaptado continuamente a las demandas de la sociedad. La EPSEVG dispone de una amplia experiencia en estudios de lo que hoy conocemos como Ingeniería Técnica Industrial (Mecánica, Electricidad, Electrónica y Química), Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (especialidad en Sistemas Electrónicos) e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.
- La EPSEVG fue pionera en Cataluña en la implantación de los estudios en alternancia, innovadora modalidad educativa que consiste en compaginar períodos lectivos con períodos de trabajo en las empresas. También desde febrero del año 2008 la EPSEVG implanta una nueva modalidad de estudios en consonancia con el EEES, el "European Project Semester", un sistema de aprendizaje por proyectos en el que los equipos de trabajo están formados por estudiantes de diversas nacionalidades europeas y el idioma de trabajo y el de las clases es el inglés.

Itinerario 2. **ESEIAAT**:

- ~~Escuela de Ingeniería de Terrassa (EET)~~, La **Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)** es un centro universitario con una larga historia académica, y ~~tiene~~ **tenía** implantados los estudios de lo que se conoce como Ingeniería Técnica Industrial (**estudios actualmente extinguidos**) desde el año 1901, año de la publicación del Real Decreto de creación de la Escuela Superior de Industrias. Estos estudios evolucionaron primero hacia los de Peritaje y más tarde a los ~~actuales~~ de Ingeniería Técnica Industrial. No obstante, la ~~EET~~ **ESEIAAT** es una escuela moderna y vinculada a su entorno que se ha adaptado continuamente a las demandas de la sociedad. Dispone de una amplia experiencia en estudios de Ingeniería Técnica Industrial (Mecánica, Electricidad, Electrónica, Química y Textil), e Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (especialidad en Sonido e Imagen); En el curso 2009-10 se han iniciado los estudios de grado de todas estas especialidades.

- En la confección de este Plan de Estudios se ha tenido en consideración las experiencias de otras universidades españolas que imparten este grado o que habían impartido los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (p.ej. Mondragon Unibertsitatea (<http://www.mondragon.edu/eu>) Universidad de Zaragoza (<http://www.unizar.es/>), Universidad Politécnica de Valencia (<https://www.uv.es>).
- Igualmente se ha tomado en consideración el ~~actual~~ título propio de segundo ciclo "Graduado Superior en Diseño", impartido conjuntamente por dos centros (ETSEIB y ETSAB) de la UPC.

Demanda de la sociedad

La demanda social de titulados en Diseño Industrial se pone de manifiesto en las encuestas de los dos Libros Blancos de ANECA ([1], [2]), con una mediana de 3,7 meses de plazo para conseguir el primer trabajo, un 39% de titulados que desarrollan actividades relacionadas con sus estudios (frente un 19% que tienen un trabajo no relacionado directamente con sus estudios, o un 26% que están ampliando estudios). Este 19% de egresados que trabajan en actividades no directamente relacionadas con su titulación se puede considerar inferior al de otras titulaciones técnicas ([3]). Otros estudios muestran una empleabilidad del 90% de los titulados en trabajos del ámbito del diseño ([4]). De hecho, según [1], se trata de la ingeniería técnica con mejor índice de inserción laboral dentro del ámbito de la ingeniería industrial. Además, también presenta el mayor índice de demanda respecto a la oferta: en el curso 2004-05 y en centros propios o adscritos a universidades públicas, hubo 1622 demandas frente a una oferta de 966 plazas ([1], p. 129). Conviene tener en cuenta que gran parte de los profesionales del diseño industrial no disponen de la titulación académica específica y provienen de otras titulaciones (entre otros motivos, probablemente, por tratarse de una titulación de creación relativamente reciente): el Primer Informe de la Ingeniería Española, elaborado por el Instituto de la Ingeniería de España en el año 2003 revela que la principal actividad desarrollada por los ingenieros en España está relacionada precisamente con el diseño.

El sector del diseño en España ocupa una colectividad de unas 4.240 empresas y unos 20000 diseñadores ([2], p. 16). De estos, 2.440 son únicamente de producto ([4]), siendo éste uno de los aspectos más estables, ante otros como el interiorismo o el diseño gráfico.

El interés creciente de las universidades privadas de nuestro entorno por la ampliación de su oferta formativa en el ámbito del diseño, tanto en lo que se refiere a la diversificación de especialidades como en la propagación geográfica, es un síntoma evidente del interés profesional hacia estos títulos. De hecho, de todas las titulaciones del ámbito de la ingeniería industrial, ésta es la que presenta un mayor porcentaje de participación de universidades privadas (en 2004-05, la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial se impartía en 10 centros públicos, 1 centro adscrito y 4 centros privados, ver [1], p. 208). El diseño está considerado en las empresas industriales uno de los factores más decisivos para incrementar la competitividad ([5]).

Cabe señalar, además, que la existencia de una oferta formativa en el ámbito del diseño industrial genera demanda, como pone de manifiesto el hecho que un 35% de la demanda se concentra en Valencia, que es la comunidad con mayor oferta (4 de los 15 centros existentes en el curso 2004-05; ver [1]).

La EPSEVG se encuentra arraigada geográficamente en el área del Gran Penedès, que incluye las comarcas del Garraf, Alt Penedès, Baix Penedès y parte meridional de l’Anoia, extendiéndose su influencia directa en la actualidad a las comarcas vecinas del Baix Llobregat, Anoia, Barcelonès, Tarragonès y Alt Camp. Es éste un territorio marcado por una diversificación notable en las actividades económicas y por concentrar una población de casi 3.7 millones de habitantes, es decir, más del 50% del total de Catalunya. El motor principal de la economía es, al igual que para todo el conjunto de Catalunya, la construcción, siendo el sector industrial el tercero en importancia, detrás también del sector de servicios. El sector industrial se concentra mayoritariamente en Vilanova i la Geltrú y su entorno inmediato (Sant Pere de Ribes), así como el eje de la N340, que tiene como núcleo Vilafranca del Penedès. Las ramas industriales están muy diversificadas, siendo mayoritarias en el Garraf la metalurgia y los productos metálicos, la fabricación de material de transporte y el equipamiento eléctrico y electrónico; mientras que en el Alt Penedès, las industrias más importantes son las de productos alimentarios y bebidas, que representan más del 40% de la ocupación de trabajadores de toda la comarca.

La proximidad geográfica de la zona del Baix Llobregat y del conjunto del área metropolitana de Barcelona, y la movilidad demográfica derivada de la línea de cercanías de RENFE y la apertura de la autopista “Túnel del Garraf” ha supuesto un incremento de las anteriores relaciones entre empresas de la comarca del Garraf y empresas del área metropolitana. Este hecho implica igualmente una extensión del área de influencia directa de la EPSEVG, que si anteriormente ya existía, en la actualidad se encuentra consolidada con proyectos y convenios entre profesorado de la Escuela y empresas ubicadas en el territorio. La diversificación industrial en esta área geográfica supone igualmente un potencial atractivo para los titulados de esta escuela. También es importante señalar que tradicionalmente un número significativo de estudiantes que cursan sus estudios en la EPSEVG provienen de las Islas Baleares.

▪ **Interés científico del título**

Nos encontramos en una coyuntura de cambio rápido y cada vez más acelerado. Una de las herramientas de innovación que permiten la rápida adaptación a esta nueva realidad industrial a que tiende a la sociedad basada en el conocimiento es el diseño industrial y el desarrollo de productos.

Esta sociedad del conocimiento, gracias a las herramientas de la información y la comunicación, consigue que la tecnología por sí sola ya no sea un hecho diferencial y ello conlleva que el diseño industrial sea un modelo para la generación de valor añadido y ventaja competitiva gracias a la investigación y al conocimiento basado en la creatividad y la generación de nuevas soluciones. Por ello es necesario contar con titulados capaces y emprendedores, estimulados y con una formación con el grado de experiencia necesaria para afrontar proyectos que se materialicen en nuevos productos, servicios o áreas de negocio.

Según [2], la titulación de Grado en Ingeniero de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto supone el mayor contingente de estudiantes de intercambio internacional, tanto de entrada como de salida. Esta circunstancia hace más necesaria e importante la implantación de los créditos ECTS y el acercamiento hacia planteamientos más realistas y operativos con respecto a los nuevos entornos industriales que necesitan de una actualización de contenidos y actividades docentes y de la creación de un nuevo foro de investigación y desarrollo.

La actividad investigadora (proyectos, tesis doctorales y publicaciones científicas) desarrollada por las líneas de investigación de la UPC directamente ligadas al título de grado que se propone, (“Diseño centrado en el usuario y diseño inclusivo”, “Diseño ecológico industrial”, “Diseño y cálculo de elementos, mecanismos y estructuras singulares”, “Diseño y fabricación de productos para automoción”, etc.) corroboran el interés científico del título. Esta investigación se efectúa en colaboración con las empresas contribuyendo al desarrollo industrial de las mismas, facilitando la innovación y la incorporación de nuevas tecnologías, desarrollando investigación tecnológica transferible al entorno industrial, participando en la actividad productiva de las empresas mediante la colaboración en el diseño de productos, la introducción de nuevas tecnologías, la gestión de calidad de los procesos de fabricación y el ajuste de la calidad del producto a las exigencias del mercado.

▪ Interés profesional del título

Los estudios realizados por el CIDEM (Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial de Cataluña) [5], han mostrado el interés de las empresas por el perfil definido en este Grado.

El plan de estudios debe conseguir formar ingenieros emprendedores y resolutivos, con los necesarios conocimientos científico-técnicos y las adecuadas actitudes para trabajar con profesionalidad tanto de forma autónoma como en grupo, que satisfagan las demandas de diseñadores y especialistas en desarrollo de producto de las empresas y que sean capaces de dinamizar el tejido industrial desde el nivel regional hasta el europeo. Cabe destacar que en los últimos diez años se ha generado un número de titulaciones en diferentes universidades que evidencian la demanda de estos profesionales, con nuevos perfiles además de los ya existentes, formados en un ámbito en el que haya un amplio rango de oportunidades de elección en la especialización o intensificación de sus conocimientos. Aún y así, como ya se ha señalado, la demanda de formación sigue siendo muy superior a la oferta.

La profesionalización de los futuros titulados debe dirigirse hacia una formación que les permita comprender la competitividad tanto industrial como económica y la importancia de la estrategia en la que puedan detectar oportunidades y conocer las amenazas reales, y les capacite para ser gestores de innovación desde la generación de la idea hasta la comercialización del producto pasando por todos los estados y fases del ciclo de vida de producto.

La titulación que se propone capacitará a sus titulados para desempeñar las siguientes actividades en el sector de la industria y sus derivados: Diseño Industrial y Desarrollo de productos en actividades como el análisis y diagnóstico de productos y procesos; diagnósticos en innovación y estrategia de empresa; composición y análisis de formas; modelado, simulación y desarrollo de prototipos; ergonomía y estética industrial tanto de productos como de procesos industriales.

La nueva titulación pretende que los futuros egresados puedan cubrir las necesidades sociales e industriales en los siguientes perfiles profesionales:

- Ejercicio de la actividad en empresa privada (Gestión de diseño, desarrollo de producto, trabajo de Oficina Técnica, tareas de dirección, control de calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales...).
- Ejercicio de la actividad en empresa pública (Gestión de diseño, evaluación y tramitación de subvenciones y ayudas, orientación a empresas...).
- Ejercicio libre de la actividad profesional (Gestión de diseño, desarrollo de producto, imagen corporativa, comunicación...).
- Actividad docente (Enseñanza y formación en aspectos específicos de Diseño).

Estos perfiles están basados en el estudio que se ha efectuado a través de una puesta en común de los centros que imparten o prevén impartir la titulación en toda España, lo cual ha conducido a la definición, agrupando ocupaciones análogas de los egresados, de cuatro perfiles profesionales que figuran en la propuesta de Libro Blanco ([2]).

Basándose en la experiencia previa de la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial, impartida en otras universidades del estado español, y con la finalidad de responder a las necesidades de los diferentes sectores industriales, se plantea el desarrollo de múltiples modalidades de colaboración con empresas que, en la nueva titulación, podrá estructurarse a lo largo de la carrera, tanto por el interés para las empresas como para el alumnado, a partir de su contacto con la realidad empresarial. Con el nuevo sistema de créditos ECTS se tratará de introducir las prácticas reales obligatorias en el aula y se facilita el reconocimiento académico de las colaboraciones con empresas, que hasta ahora no estaban bien contempladas, aunque ya se han puesto en práctica con un elevado nivel de éxito.

Referencias:

- [1] ANECA: Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial (Propuesta de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales):
http://www.aneca.es/media/150232/libroblanco_industrialessup_def.zip
- [2] ANECA: Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial (Propuesta de las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial):
<http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otros-documentos-de-interes/Libros-Blancos/Libro-Blanco-de-Titulaciones-de-Grado-de-Ingenieria-de-la-Rama-Industrial>

- [3] Almarcha, A. et al., Tendencias de las trayectorias de los titulados en tránsito al mercado laboral, Int.J. Psychology and Psychological Therapy, vol 5(3), pp 233-246, 2005
- [4] N. Verdaguer, El Disseny Industrial, Tesis doctoral, 2005:
http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UdG/AVAILABLE/TDX-0317106-122118//tnvp.pdf
- [5] J. Tresserras, N. Verdaguer y X. Espinach, Èxit de mercat i disseny, CIDEM, 2005:
http://www.cidem.com/cidem/binaris/Exit%20de%20mercat%20i%20disseny_tcm48-30613.pdf

Normas reguladoras del ejercicio profesional

El Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto no es un título con atribuciones profesionales recogidas por la LEY 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Ingenieros Técnicos.

A pesar de ello, y aunque a fecha de hoy el Gobierno no ha dictado las condiciones a las que debe adecuarse el plan de estudios, se han tomado como referencia para la elaboración del presente plan de estudios los documentos siguientes:

- RD 1462/1990, de 26 de octubre (BOE 278 de 20 de diciembre de 1990), por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial y se aprueban las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquel.
- Las propuestas resultantes de las Conferencias de Directores de las Escuelas de Ingeniería.
- Las recomendaciones de los Libros Blancos correspondientes.

2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales para títulos de similares características

Como referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta de este título se presentan los siguientes

▪ Libros blancos

Se ha tomado como base para la elaboración del nuevo título de grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto los Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de la Aneca (referencias [1] y [2]).

▪ Universidades españolas e internacionales de calidad o interés contrastado.

El análisis que efectúa [2] o de los modelos de títulos europeos actuales en relación con el Diseño Industrial y el Desarrollo del Producto permite distinguir diferentes modelos de referencia según el tratamiento del diseño industrial:

- Desde las escuelas de negocios y empresariales, que plantean el diseño industrial como una parte del marketing. Los centros más avanzados lo orientan hacia la Gestión del Diseño, llegando a concretarlo en el diseño de nuevos productos. Son los casos de la Sloan School of Business, del MIT (<http://mitsloan.mit.edu/>), el Pratt Institute de Nueva York (<http://www.pratt.edu/>), y la De Monfort University en Leicester, Reino Unido (<http://www.dmu.ac.uk/>).
- Desde las escuelas de ingeniería, que enfocan el diseño industrial hacia los procesos y la tecnología. La aproximación más avanzada es hacia la interactividad (Carnegie-Melon University de Pittsburg (<http://www.cmu.edu/index.shtml>), Westminster University del Reino Unido (www.wmin.ac.uk) coincidiendo con la organización en cuatro años y masters (Graduates / MAs/ MScs).
- Desde las escuelas de arte y diseño, con una orientación a sectores concretos y un énfasis en la comunicación (Politecnico di Milano, Central Saint Martin's School of Art and Design) (<http://www.polimi.it/>), (<http://www.arts.ac.uk/csm/>).

Estos tres enfoques ya tradicionales en la enseñanza del Diseño Industrial contrastan con las peticiones del entorno industrial y empresarial que está requiriendo un perfil con una mayor capacidad de decisión e influencia en el planteamiento de estrategias para generar, desarrollar y comercializar nuevos productos y servicios.

El nuevo título aborda el conocimiento y experiencia proyectual necesaria para la gestión de todo el proceso de vida de un producto. La orientación que se propone respondería a:

- Las demandas de globalización de los mercados.
- La optimización de los flujos de información.
- El control, la optimización y la constante innovación en todas las áreas de la generación, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos.
- La experimentación con el proyecto.

Además de todas las universidades españolas y extranjeras referidas en los libros blancos, y además de las indicadas en el párrafo anterior, se quieren destacar las siguientes Instituciones de relevancia e interés contrastado:

- La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Mondragon Unibertsitatea (<http://www.mondragon.edu/eu>), porque ha sido un referente en la elaboración de este Grado en la EPSEVG y en la ~~EEF~~ **ESEIAAT**.
- La Universidad Politécnica de Valencia (<http://www.upv.es/>), porque es un referente a nivel nacional en los estudios de Diseño Industrial.
- La Universidad de Zaragoza (<http://www.unizar.es/>), por ser una de las primeras Universidades españolas en adaptarse al EEES, con el título de Grado en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Todos estos referentes, así como los antecedentes reflejados en el punto 2.1, aconsejan la definición de un perfil de ingeniero innovador y emprendedor (Libro blanco), con unas competencias formativas generalistas en la línea de las definidas para las ingenierías del ámbito industrial, en consonancia con su vinculación a esta rama tecnológica.

La capacidad del trabajo en equipo y por proyectos son también cualidades a incluir en el plan de estudios correspondiente (Libro blanco y plan de estudios de Mondragón).

La realidad económica del entorno geográfico y social aconseja igualmente posibilitar la orientación hacia sectores como el automovilístico, como una de las líneas de optatividad de la titulación.

Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Procedimientos de consulta internos.

El Consejo de Gobierno de la Universitat Politècnica de Catalunya aprobó, en el mes de febrero de 2007, previa presentación al Consejo de Centros Docentes, el procedimiento para la definición del mapa de sus titulaciones de grado. Dicho procedimiento constaba de tres puntos:

1. Constitución de comisiones consultivas externas por ámbitos de conocimiento de las titulaciones actuales.
2. Presentación de las propuestas de nuevas titulaciones por parte de los centros docentes.
3. Elaboración del mapa de grados de la universidad.

En relación con el primer punto se constituyeron diez comisiones:

- Arquitectura, Urbanismo y Edificación
- Ciencias aplicadas
- Ingeniería Aeronáutica
- Ingeniería de Biosistemas
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Informática
- Ingeniería de Telecomunicación
- Náutica e Ingeniería Naval
- Óptica y Optometría

Los miembros de las comisiones fueron nombrados por el Rector de entre una lista de personas que fueron propuestas por el Consejo Social de la Universidad, la Agència de la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU), la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), los propios centros docentes de la universidad y el Consejo Asesor de la Fundación UPC.

Dichas comisiones estuvieron formadas por personas expertas, procedentes del ámbito empresarial e industrial, del ámbito universitario (personal académico de otras universidades españolas o extranjeras), así como de expertos internacionales. Se reunieron en Barcelona durante los meses de mayo y junio de 2007.

El objetivo común a todas ellas fue la elaboración de informes que recogieran las recomendaciones o aspectos que deberían tenerse en cuenta en la elaboración de los nuevos planes de estudio, así como la posibilidad de impartir titulaciones emergentes que podrían ser de interés para la UPC, tendencias de futuro y nuevos perfiles profesionales demandados por las industrias y empresas y la sociedad en general.

Para ello, la UPC les facilitó diverso material como los Libros Blancos publicados por la ANECA, así como documentos elaborados por la propia UPC, los cuales contenían:

- Información general (contexto normativo y estado del proceso de implantación del EEES en los diferentes países y contexto demográfico del sistema universitario catalán).
- Información por ámbito de conocimiento (mapa de los estudios de cada ámbito 2006- 2007 - datos socioeconómicos y de inserción laboral de los titulados – oferta, demanda y matrícula de las titulaciones del ámbito).
- Informes de evaluación de las titulaciones por centros.

Los documentos presentados por las comisiones contenían, en términos generales, información sobre:

- Referentes internacionales del ámbito correspondiente.
- Análisis de la situación actual de las titulaciones de cada ámbito.
- Oportunidades y retos de la nueva estructura de estudios.
- Análisis del entorno e información del sector.
- Estudios emergentes.
- Conclusiones, recomendaciones y propuestas de enseñanzas de grado.

En el pasado mes de julio, estos informes fueron presentados y difundidos a la comunidad universitaria como elementos de reflexión adicionales a tener en cuenta en el proceso de discusión de cada centro docente para la elaboración de sus propuestas de titulaciones de grado, así como para la presentación de sus proyectos de nuevos planes de estudio.

De las diferentes recomendaciones realizadas por la Comisión del ámbito de la Ingeniería Industrial cabe destacar, para su inclusión en este plan de estudios de Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto:

- Proporcionar una buena formación básica transversal: el perfil profesional del ingeniero actual es dinámico y previsiblemente cambiará de actividad varias veces a lo largo de la vida. Por este motivo es conveniente que disponga de una buena formación básica transversal. Los objetivos formativos deben orientarse a desarrollar la adquisición de competencias aplicadas como son las de gestión u otras habilidades prácticas que complementen una buena formación teórica.
- Fomentar la movilidad: Promover que los programas de formación se basen más en el método del caso y en el fomento de competencias instrumentales (informática, idiomas, documentación), competencias interpersonales y de gestión (expresión oral, comunicación escrita, trabajo en equipo, liderazgo y gestión) y las competencias cognitivas (resolución de problemas, toma de decisiones, creatividad y pensamiento crítico), tal y como recomienda el proceso de Lisboa y la Declaración de Bolonia.
- Fomentar la movilidad de los estudiantes e investigadores. Facilitar el intercambio de estudiantes e investigadores con universidades prestigiosas. Estudiar la convalidación de estudios o las dobles titulaciones.

- Fomentar la formación continua, tanto para los egresados como para los profesores.

Los centros docentes presentaron durante los meses de octubre y noviembre sus propuestas de titulaciones de grado a impartir, las cuales debían hacer referencia a: nombre de la titulación, oferta de plazas, justificación de la titulación (referentes externos), objetivos de formación, viabilidad y, en su caso, título actual al cual substituirían.

Itinerario 1. EPSEVG

La dirección de la EPSEVG, por su parte, aprobó en marzo de 2007 la creación de comisiones de trabajo, por ámbitos o áreas, con la finalidad de realizar un DAFO de las titulaciones actualmente impartidas y estudiar la conveniencia de nuevas titulaciones. Se crearon las siguientes comisiones:

- Comisión del Área Docente Industrial, integrada por profesorado de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica, Ingeniería Técnica Industrial en Electricidad, Ingeniería Técnica Industrial en Química, Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica e Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial.
- Comisión del Área Docente TIC, integrada por profesorado de las titulaciones de Ingeniería Técnica de Telecomunicación en Sistemas Electrónicos e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.
- Comisión de materias transversales, integrada por miembros de la comunidad universitaria (PDI y PAS), y con el objetivo de definir un perfil propio de la EPSEVG.

Esta comisión propuso, en su momento, la inclusión en todos los planes de estudios de esta Escuela de competencias en sostenibilidad, accesibilidad e internacionalización.

A partir de los trabajos de las diferentes comisiones de área y de las comisiones de expertos nombradas por la universidad, la Junta de Escuela aprobó la propuesta de nuevas titulaciones de grado a impartir en el centro. Una vez negociada y aprobada una propuesta de mapa de titulaciones para toda la UPC, se constituyeron las Comisiones de Grado para las distintas titulaciones previstas en la Escuela. Cada una de estas comisiones se constituyó con un subdirector como moderador, representantes de los departamentos con docencia en esta escuela más un miembro del PAS y un estudiante.

Igualmente, se mantuvieron contactos con los colegios profesionales y con las asociaciones empresariales del territorio, incluyéndose las sugerencias de las mismas en la documentación de debate para las comisiones de grado.

En el caso del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, al ser una titulación nueva que no se había impartido previamente, obligó a constituir una comisión propia de dicho estudio de Grado. La creación de dicha comisión de trabajo se aprobó por la dirección de la EPSEVG en marzo de 2007. La función de dicha comisión de trabajo fue elaborar un plan de estudios estableciendo una planificación de los estudios de Grado en tiempo y contenido. Esta comisión estaba constituida por:

- Un subdirector.
- Cuatro profesores de los departamentos con más incidencia en el plan de estudios de la ~~actual~~ anterior Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.
- Un estudiante, elegido por la delegación de estudiantes.
- Un miembro del PAS, que aportaba el soporte necesario a la comisión y participaba en el debate con voz y voto.

Las funciones de esta comisión son:

- Elaborar y diseñar el plan de estudios, de acuerdo con la normativa vigente, las directrices de la UPC y las directrices de la EPSEVG.
- Definir el perfil de la titulación.
- Definir la estructura de la titulación.
- Definir el contenido de la titulación: Materias y asignaturas en función de los objetivos, perfiles y competencias. Ordenación temporal de las asignaturas. Asignación a las áreas de conocimiento.
- Presentar las propuestas de plan de estudios a la Comisión Docente.

Para ello la comisión realizó:

- Reuniones con los PDI de los diferentes departamentos con responsabilidad en la futura impartición del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.
- Reuniones de consulta y debate abiertas a todo el colectivo de PDI y PAS de la EPSEVG.

La información y acuerdos resultantes se hallan recogidas en las actas de estas reuniones.

Procedimientos de consulta externos.

Se mantuvieron entrevistas con diferentes empresas del entorno de diferentes sectores solicitando su opinión sobre el perfil de la titulación y las competencias que deben alcanzar los titulados en el Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto. Concretamente, se mantuvieron reuniones de trabajo con directivos de las empresas siguientes:

- BLANCH CRISTAL
- CIE COMPONENTES VILANOVA
- IDIADA
- GUTMAR
- LEAR CORPORATION
- NISSAN
- SEAT
- STA

Las aportaciones realizadas por estas empresas, pertenecientes a sectores industriales diferentes, aunque mayoritariamente al sector de automoción, reclaman un ingeniero con una formación orientada al cliente y al producto, con conocimientos de mecánica y de electrónica, dominio de herramientas informáticas de diseño mecánico y de simulación por elementos finitos, y del inglés como lengua de comunicación básica.

Itinerario 2. ESEIAAT

En noviembre de 2007, la anterior EET, actual ESEIAAT, presentó al Rectorado de la UPC su propuesta de proyecto académico para la implantación de los estudios de grado. Entre otros se recogía el objetivo de iniciar por primera vez en la Escuela los estudios de Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, habida cuenta además, de que no se impartían en aquel momento estudios similares en el sistema universitario público catalán. El Consejo de Gobierno de la Universidad, acordó autorizar la puesta en marcha de estos estudios en el curso 2010-11, justificando previamente su viabilidad académica y económica.

Para la definición de los objetivos a alcanzar y del contenido formativo en el grado se han tomado como referencia, entre otros, los correspondientes Libros Blancos presentados a ANECA y las recomendaciones establecidas desde la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Técnica Industrial.

A continuación, se expone el procedimiento interno que se ha desarrollado en la EET ESEIAAT.

Uno de los objetivos principales del desarrollo del proceso es el de conseguir la máxima participación e implicación de los diferentes estamentos de la Escuela en la elaboración del plan de estudios. Para ello, y a pesar del escaso tiempo de trabajo disponible que actúa como condicionante, se planifica un proceso muy pautado tanto en las tareas a realizar como en su calendario y responsables.

La Dirección de la Escuela elabora un documento marco para que los diversos órganos de gobierno y colectivos internos trabajen en la elaboración de los nuevos planes de estudio de grado. Este documento se prepara a partir de lo que establece el Real Decreto 1393/2007 de "Ordenación de las Enseñanzas Universitarias" y las propias directrices que marca la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en el "Marco para el diseño de los Planes de estudio de Grado de la UPC". En él, la dirección expone las pautas del procedimiento a seguir, la distribución de responsabilidades en las labores a realizar, las directrices propias de escuela para la elaboración de los planes, la definición de los perfiles de los títulos y la relación de materias básicas de las áreas a las que pertenecen las diversas titulaciones que se imparten en el centro (Industrial y Telecomunicaciones). Este documento de trabajo se discute en primera instancia en la Comisión Docente de la Escuela, y posteriormente se presenta a la Comisión Permanente para su debate y aprobación. Ambos órganos están formados por profesorado, personal de administración y servicios, y estudiantes, elegidos en representación de los diversos colectivos de la Escuela. Después de su aprobación formal, se lleva a cabo un proceso interno de difusión al profesorado, en el que la dirección organiza diversas reuniones informativas y abre un período de recogida de sugerencias.

En el caso del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, al ser una titulación nueva que no se había impartido previamente, obligó a constituir una comisión de trabajo específica para la elaboración del plan de estudios. Esta comisión estaba constituida por un subdirector y diversos profesores de los departamentos con más incidencia en la docencia del nuevo título.

Las funciones de esta comisión son:

- Elaborar y diseñar el plan de estudios, de acuerdo con la normativa vigente y las directrices de la UPC.
- Definir el perfil de la titulación.
- Definir la estructura de la titulación.

- Definir el contenido de la titulación: materias y asignaturas en función de los objetivos, perfiles y competencias. Ordenación temporal de las asignaturas.

El trabajo de la comisión se ha desarrollado adaptándose al marco de la estructura académica de los grados del ámbito de la ingeniería industrial que también imparte la Escuela.

Finalizado el trabajo de comisión y una vez presentado a la Comisión Permanente de la escuela, el plan de estudios ha sido discutido y aprobado por la Junta de la Escuela, que es el máximo órgano de gobierno y representación del centro. Posteriormente, y ya como trámite final, los planes de estudios se envían para su aprobación al Consejo de Gobierno de la UPC.

Procedimientos de consulta externos.

Se mantuvieron entrevistas con empresas del entorno pertenecientes a diferentes sectores industriales, del diseño y de servicios tecnológicos, solicitando su opinión sobre el perfil de la titulación y las competencias y habilidades que deberían alcanzar los titulados en el Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.

De las aportaciones realizadas por las empresas consultadas, y de la experiencia que se había obtenido anteriormente por parte de la Escuela Politécnica Superior de Vilanova i la Geltrú (itinerario 1), se infiere la conveniencia de disponer de ingenieros de diseño con una formación centrada en la concepción del producto en su conjunto y orientado al cliente, con conocimientos de materiales, de mecánica, de electrónica y electricidad, dominio de herramientas informáticas de diseño y de simulación por elementos finitos, y del inglés como lengua de comunicación básica.