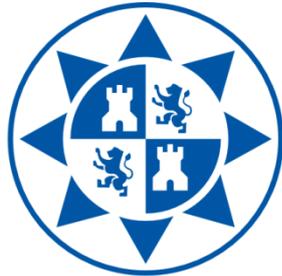




Escuela
Técnica Superior de
Ingeniería de
Telecomunicación



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Proyecto Final de Carrera

Autor:

Mario Lorente López

Director:

Pedro María Alcover Garau

**Estudio, análisis y desarrollo de
una aplicación para la gestión
docente de la UPCT.**

A mis padres. Sin duda Dios no juega a los dados. Este proyecto es obra vuestra.

A Pedro, por tu inagotable esfuerzo en querer que yo fuera mejor. Si este proyecto es una gran obra es culpa tuya.

A mis hermanos, no tenéis nada que ver en este proyecto, pero os quiero igualmente.

A mis abuelos Bienve y Antonio, sois una referencia para mí.

A mis abuelas María y Carmen, nunca olvidaré lo buenas que sois.

A mis amigos de la residencia Alberto Colao, Teo, Chechu, Nacho, Carlos, Paco, Valero, Gonzalo y muchos más. Sois los que habéis conseguido que mis años en Cartagena hayan sido felices.

Contenido

1.	La Universidad	9
1.1	Plantilla del Personal Docente e Investigador.....	10
1.2	Estabilidad y Promoción del Personal Docente e Investigador.....	10
1.3	Estructura de la plantilla	11
1.4	Capacidad Docente	11
1.5	Dedicación Docente del Profesorado.....	12
1.6	Precisiones sobre la capacidad docente	12
1.7	Carga Docente	14
1.8	Tamaño de los grupos docentes de clases teóricas	15
1.9	Tamaño de los grupos docentes de clases prácticas.....	15
1.10	Proyecto Fin de Carrera (PFC)	17
1.11	Plan de Organización Docente (POD).....	17
1.12	Cursos de Doctorado / Tercer Ciclo.....	18
1.13	Desequilibrio entre carga docente y capacidad docente.....	19
1.14	Conclusiones.....	19
2.	Sistemas de Información en la Universidad	21
2.1	Universitas XXI-Académico.....	21
2.1.1	Descripción	21
2.1.2	¿Qué ofrece a la Universidad? Información Comercial.....	22
2.1.3	Procesos de Gestión Académica en UNIVERSITAS XXI en la UPCT.....	24
2.1.4	Procesos de gestión de Hóminis en Universitas XXI dentro de la UPCT	32
2.1.5	Manejo de Universitas XXI en la UPCT	32
2.2	UNIVERSITAS XXI-RECURSOS HUMANOS (HOMINIS).....	33
2.2.1	Descripción	33
2.2.2	Alcance Funcional.....	33
2.2.3	Integración con otros Módulos.	34
2.2.4	Especificaciones Técnicas.....	35
2.2.5	Manejo de Hóminis en la UPCT.....	35
2.3	UNIVERSITAS XXI – ECONÓMICO (SOROLLA)	36
2.3.1	Descripción	36
2.3.2	Alcance Funcional.....	36
2.3.3	Integración con otros módulos	37

2.3.4	Especificaciones Técnicas.....	38
2.3.5	Manejo de Sorolla en la UPCT.....	38
2.4	Datos Económicos.....	38
3.	Justificación de Docencia.....	41
4.	Toma de requisitos.....	43
4.1	Seguridad.....	43
4.2	Gestión Interna.....	43
4.2.1	Permisos.....	43
4.2.2	Alta de Páginas y Menú.....	45
4.2.3	Titulaciones.....	45
4.2.4	Alta de Cargos.....	46
4.2.5	Gestión de Contratos.....	46
4.2.6	Gestión de Áreas.....	46
4.2.7	Gestión de Departamentos.....	47
4.2.8	Accesos.....	47
4.2.9	Motivos de Sustitución.....	47
4.2.10	Situaciones Administrativas.....	48
4.2.11	Copia de Seguridad de la Base de Datos.....	48
4.2.12	Oracle (Carga de Asignaturas).....	48
4.3	Profesores.....	49
4.3.1	Alta de Profesores.....	49
4.3.2	Búsqueda y Modificación.....	49
4.3.3	Situaciones Administrativas.....	50
4.3.4	Sustituciones a Término.....	50
4.3.5	Provisión de Plazas.....	50
4.4	Asignaturas.....	51
4.4.1	Alta de Asignaturas.....	51
4.4.2	Búsqueda y Modificación.....	52
4.4.3	Nueva Vinculación.....	52
4.4.4	Búsqueda de Vinculaciones.....	52
4.4.5	Vinculación de Asignaturas a Profesor.....	52
4.4.6	Vinculación de Profesores a Asignaturas.....	53
4.5	Tercer Ciclo.....	53

4.5.1	Gestión de Programas	53
4.5.2	Alta de asignaturas	53
4.5.3	Búsqueda y Modificación de Asignaturas	54
4.5.4	Adscripción de Asignaturas a Departamentos y Áreas	54
4.5.5	Implicación de Profesores	54
4.6	Proyectos Fin de Carrera	54
4.6.1	Alta de PFC	55
4.6.2	Título	56
4.6.3	Informes	57
4.7	Informes	58
4.7.1	Carga.....	58
4.7.2	Capacidad	60
4.7.3	Reducciones por Área	60
4.7.4	Capacidad vs Área	61
4.7.5	Carga por Titulaciones.....	61
4.7.6	PDI General.....	62
4.7.7	Asignaturas Vinculadas	62
4.7.8	Sustituciones	62
4.8	Anexo I.....	63
5.	Tecnología Usada	70
5.1	Tecnología Web	70
5.1.1	Base de la Tecnología Web.....	71
5.1.2	Páginas Web en Docencia	72
5.1.3	Lenguajes Utilizados.....	73
5.2	Bases de Datos	74
5.2.1	Objetivos de los SGBD.....	74
5.2.2	Modelos de Datos.....	76
5.2.3	Lenguajes de bases de datos	79
6.	Docencia. Descripción del Programa	81
6.1	Pantalla de Inicio	81
6.2	Seguridad.....	81
6.3	Pantalla principal.....	83
6.4	Gestión Interna.....	84

6.4.1	Permisos	84
6.4.2	Alta Titulación.....	86
6.4.3	Nuevo Cargo	88
6.4.4	Alta Contrato	89
6.4.5	Gestión de Departamentos	90
6.4.6	Gestión de Áreas	91
6.4.7	Motivos de Sustitución.....	92
6.4.8	Situaciones Administrativas	93
6.4.9	Accesos	94
6.4.10	Oracle	96
6.4.11	Copia BBDD	100
6.5	Profesores	101
6.5.1	Nuevo Profesor.....	101
6.5.2	Búsqueda y Modificación	103
6.5.3	Situaciones Administrativas	103
6.5.4	Sustituciones a Término.....	104
6.5.5	Alta Provisión	105
6.6	Asignaturas.....	106
6.6.1	Nueva Asignatura	107
6.6.2	Búsqueda Asignaturas	107
6.6.3	Nueva Vinculación.....	107
6.6.4	Búsqueda Vinculación	109
6.6.5	Vinculación de Profesores a Asignatura.....	109
6.6.6	Vinculación de Asignaturas a Profesor.....	111
6.7	Tercer Ciclo.....	112
6.7.1	Gestión Programas	113
6.7.2	Nueva Asignatura	114
6.7.3	Búsqueda de Asignaturas	115
6.7.4	Adscripción Departamento	116
6.7.5	Adscripción Área	117
6.7.6	Implicación Profesor.....	117
6.8	Proyectos Fin de Carrera (P.F.C.).....	119
6.8.1	Nuevo	119

6.8.2	Buscar	120
6.8.3	Búsqueda para completar actas.....	122
6.8.4	Búsqueda de Títulos.....	122
6.8.5	Búsqueda de Informes.....	123
6.8.6	Base de Datos.....	126
6.9	Informes.....	128
6.9.1	Carga	128
6.9.2	Capacidad.....	129
6.9.3	Reducciones por Área.....	129
6.9.4	Capacidad vs Carga	129
6.9.5	Carga por Titulaciones.....	130
6.9.6	PDI General.....	130
6.9.7	Asignaturas Vinculadas.....	130
6.9.8	Sustituciones	130
6.10	Anexo	131
7.	Bibliografía	135

1. La Universidad

Para el desarrollo adecuado de la Universidad Politécnica de Cartagena, y para conseguir una adecuada calidad en los distintos servicios que le corresponde prestar a la Sociedad, como son la enseñanza superior, la investigación y el desarrollo tecnológico, y la transferencia de ciencia y tecnología a la sociedad en general y a los distintos sectores de actividad económica en particular, es necesario que esta Universidad se dote de una adecuada plantilla de profesorado.

Esta plantilla ha de tener una correcta estructura, que viene dada por la proporción de:

- Profesores de los Cuerpos Docentes (incluyendo una equilibrada proporción relativa de Catedráticos de Universidad, Catedráticos de Escuela Universitaria, Profesores Titulares de Universidad, y Profesores Titulares de Escuela Universitaria);
- Profesores asociados
- Ayudantes
- Profesores Visitantes

Y ha de constituir un número suficiente de profesionales cualificados para hacer frente a:

- La carga docente que supone la impartición de los Planes de Estudios de las distintas titulaciones de Primero y Segundo Ciclo, atendiendo adecuadamente a la formación del alumno, tanto en el aspecto teórico como práctico, lo que implica considerar la impartición de clases a grupos relativamente reducidos de alumnos;
- La carga docente que supone la impartición de las asignaturas de los distintos Programas de Doctorado, que determinarán la formación de nuestros futuros profesores e investigadores;
- La carga docente que supone la impartición de los distintos títulos propios (como cursos de Máster, cursos de postgrado, etc.), y de otros cursos y seminarios enfocados a la formación continua y transferencia de tecnología a los distintos titulados universitarios;
- Las tareas de investigación y desarrollo tecnológico, a través de la participación en Programas Nacionales, Programas Europeos, Programas de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, y otras acciones de cooperación científica y técnica a nivel interregional e internacional, en colaboración o no con empresas privadas e instituciones;
- Las tareas de apoyo tecnológico a empresas e instituciones, que condicionarán el ritmo en la transferencia de ciencia y tecnología;
- Y las tareas de gestión y ordenación académica y científico-tecnológica, que condicionará la eficacia de los recursos humanos y la eficiencia de los recursos económicos invertidos en la realización de todas las tareas que le corresponden a la Universidad Politécnica de Cartagena.

1.1 Plantilla del Personal Docente e Investigador

La Ley Orgánica de Universidades (6-2001,24 de Diciembre, 2001), en su Exposición de motivos (IX) señala que “la Ley ... garantiza la objetividad en las pruebas de selección del profesorado y respeta la autonomía de las Universidades al establecer éstas los procedimientos de acceso a los cuerpos docentes, según su programación y necesidades, de los profesores que hayan sido habilitados.”; “Se diseña, también, el desarrollo de una carrera académica equilibrada y coherente, mediante la creación de nuevas figuras contractuales...”; “Se da la máxima flexibilidad para que las Universidades puedan desarrollar su política de profesorado y planificar adecuadamente sus necesidades docentes e investigadoras, en este sentido, se posibilita la contratación de hasta un máximo del 49% del total el porcentaje de profesores contratados,...”; “...se crean nuevas figuras,... y se introducen criterios de calidad para la contratación estable de este profesorado por parte de las Universidades.

De lo anterior resulta que la Universidad tiene la atribución de seleccionar al profesorado dentro del respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

1.2 Estabilidad y Promoción del Personal Docente e Investigador

La plantilla de personal docente e investigador debe quedar configurada atendiendo a las legítimas aspiraciones del PDI en cuanto a su estabilidad y promoción, en todo caso moduladas por la capacidad económica de la Universidad y por un tamaño y una estructura **racional** de la plantilla. En concreto, y en cuanto a la estabilidad, debe ser objetivo prioritario de la Universidad dar opción a los profesores no permanentes a que puedan seguir su carrera académica hasta alcanzar una situación de estabilidad. En relación a la promoción, el objetivo debe ser hacer posible el acceso de los profesores permanentes a una categoría superior, posibilidad centrada en la capacidad y el mérito, prioritariamente. El poder llevar a cabo esta política, y no una condicionada básicamente en el presupuesto, exige velar porque se cumpla el objetivo por el que se crean las plazas: la promoción del profesorado de esta Universidad evitando, a la vez, el aumento no deseado y oneroso de la plantilla. Ambas condiciones sólo pueden satisfacerse simultáneamente con adecuados niveles de exigencia y control a la hora de crear las plazas.

En consecuencia, el apoyo de la Universidad a la promoción de su profesorado no debe implicar la renuncia de salvaguardar, en un nivel razonable de exigencia, otros intereses de la Universidad en su conjunto y de los propios profesores, lo que se debe traducir en niveles de exigencia que permitan confiar en que el candidato pueda competir por la plaza con elevadas opciones de éxito.

En síntesis, las líneas generales de actuación respecto a la estabilidad y promoción son:

- Posibilitar el desarrollo de la carrera académica de los profesores funcionarios y de los profesores contratados, basada prioritariamente en la capacidad y el mérito.
- Utilizar la contratación laboral, dado un amplio margen (49%) de que se dispone.
- Promover la dotación de plazas de catedráticos de universidad en aquellas áreas en que no las haya y estén estratégicamente justificadas.
- Tratar de ajustar el número de profesores asociados a tiempo parcial al objeto de mantener aquellos cuya contratación se justifica o por la relación directa entre su actividad profesional y la docencia a impartir, o por atañer a sustituciones (a término), o por cubrir necesidades docentes transitorias. Tal ajuste se llevaría a cabo bien por la disminución de la dedicación o la no renovación del contrato, en áreas excedentarias, bien por la conversión de plazas de profesores asociados a tiempo parcial por figuras contractuales a tiempo completo.

1.3 Estructura de la plantilla

A la plantilla de personal docente e investigador de la UPCT pertenecen:

Personal docente e investigador funcionario:

- Catedrático de Universidad
- Profesor Titular de Universidad
- Catedrático de Escuela Universitaria (A extinguir)
- Profesor Titular de Escuela Universitaria (A extinguir)

Personal docente e investigador contratado laboral:

- Profesor Ayudante 4
- Profesor Ayudante Doctor 3
- Profesor Colaborador 2
- Profesor Contratado Doctor 1
- Profesor Asociado (3,4,5,6 horas) 5
- Profesor Emérito⁶
- Profesor Visitante⁷

Personal docente e investigador contratado administrativo (a extinguir):

- Ayudante de Escuelas Universitarias
- Ayudante de Facultad y Escuela Técnica Superior
- Profesor asociado a Tiempo completo
- Profesor asociado a Tiempo parcial (2,4,6 horas)

1.4 Capacidad Docente

La unidad básica de referencia, a efectos de determinar la capacidad y la carga docentes será siempre el área de conocimiento a efectos de determinar la capacidad y

la carga docentes, por lo que cualquier profesor adscrito a una determinada área de conocimiento deberá impartir exclusivamente asignaturas vinculadas y asignadas a su área.

Ningún profesor podrá estar adscrito a un departamento diferente de aquel al que pertenezca su área de conocimiento, salvo autorización expresa del Consejo de Gobierno.

Por capacidad docente de un área de conocimiento se entiende la de la capacidad docente presencial individual de todos los PDI adscritos a dicha área.

Por capacidad docente presencial individual se entiende el número de horas presenciales en aulas y laboratorios que cada profesor puede impartir teniendo en cuenta los valores límites, máximo y mínimo, que se regulen, y una vez computadas las horas de dedicación a actividades de investigación, gestión y otras componentes docentes.

1.5 Dedicación Docente del Profesorado

Según la legislación vigente¹, el régimen de dedicación a tiempo completo de los profesores universitarios es de 37,5 horas semanales; 8 de ellas han de ser lectivas, y 6, de tutorías o de atención al alumno. La dedicación a tiempo parcial oscila entre un máximo de 6 horas y un mínimo de 3 horas lectivas, y un número igual de horas de tutoría y atención al alumnado.

No obstante, como los planes de estudio de las distintas titulaciones fijan la carga docente en créditos, parece razonable que el crédito sea la medida de dedicación docente del profesor. Por tanto, los profesores con dedicación a tiempo completo tendrán una dedicación lectiva de 24 créditos anuales y los profesores a tiempo parcial una dedicación de entre 18 y 9 créditos anuales, en función de su contrato, o de la dedicación que haya elegido.

La presencia de numerosas asignaturas cuatrimestrales en los planes de estudio determina la necesidad de que esta dedicación deba computar anualmente y no por semanas.

1.6 Precisiones sobre la capacidad docente

Con el fin de facilitar la dedicación de los profesores del Área de Conocimiento a otras actividades (conferencias, cursos, investigación, gestión, ...) y procurar que un mismo profesor no se vea obligado a impartir un número excesivo de asignaturas diferentes, un Área no se considerará excedentaria si todos los profesores de los cuerpos docentes con tiempo completo tiene una dedicación de al menos 18 créditos anuales, es decir, si los profesores que tienen una capacidad de 24 créditos anuales su

¹ Art. R.D. 898/1985 de 30 de Abril. (BOE 19 de Junio de 1985)

carga es mayor o igual a 18 créditos, entonces no se considera que el área a la que pertenecen tenga capacidad sobrante.

Con el fin de favorecer la formación y la progresiva integración en la docencia, a los Ayudantes se les atribuirá una dedicación lectiva de 6 créditos, en tanto no sean Doctores.

Catedrático de Universidad	24 créditos/ año (8 horas/semana)
Profesor Titular de Universidad	24 créditos/ año (8 horas/semana)
Catedrático de Escuelas Universitarias	
Profesor Titular de Escuelas Universitarias	24 créditos/ año (8 horas/semana)
Ayudante	24 créditos/ año (8 horas/semana)²
Ayudante de Escuelas Universitarias	
Profesores Asociados	La que establezca su contrato
Profesores Eméritos	Sin carga docente, pero con capacidad

Tabla 1 Capacidad de los distintos contratos de la UPCT.

A los Profesores Titulares de Escuela Universitaria se les atribuirá también una capacidad docente de 12 créditos/año, mientras que estén cursando un programa de doctorado o realizando su tesis doctoral, con un máximo de 5 años contados a partir de su incorporación por 1ª vez a un Programa de Doctorado.

En el Plan de Ordenación Docente del Departamento los Ayudantes Doctores tendrán una dedicación máxima de 18 créditos anuales.

Los Ayudantes de Escuela Universitaria 1er periodo y los Ayudantes de Universidad 1er periodo no Doctores iniciarán su docencia impartiendo preferentemente clases prácticas bajo la supervisión de un profesor responsable de la asignatura, preferentemente numerario.

Los ayudantes no doctores no podrán impartir docencia en 2º ciclo sin la previa autorización de la Comisión Gestora.

La reducción de la carga docente en el Área de Conocimiento por cargo académico se realizará de la siguiente manera:

El Rector, los Vicerrectores y el Secretario General quedarán exentos de la totalidad de sus obligaciones docentes, aunque podrán colaborar en la docencia, si así lo solicitan, hasta un máximo del 25% de la carga que les correspondería de no ocupar tales cargos.

Los Directores de Escuela y el Decano de Facultad, reducirán sus obligaciones docentes hasta quedar en el 50% de lo que les correspondería de no ocupar tales cargos.

² AYU se utiliza como sinónimo de Ayudante de Facultad y Escuelas Superiores, (Art 34.3 LRU)

Los Directores de Departamento reducirán sus obligaciones docentes hasta quedar en el 75% de lo que les correspondería de no ocupar tales cargos.

1.7 Carga Docente

Por carga docente de un área de conocimiento se entiende la suma de horas de docencia presencial (clases de teoría y de prácticas) que tal área debe impartir correspondientes a las asignaturas de titulaciones de primero y segundo ciclo.

La carga docente básica es la debida a las asignaturas troncales y obligatorias, teniendo en cuenta el desdoblamiento de los grupos de teoría autorizados y los grupos de prácticas. A la carga docente básica hay que añadir la debida a las asignaturas optativas para obtener la carga docente total del área de conocimiento.

Las asignaturas optativas tendrán la misma consideración que las troncales y obligatorias a efectos docentes y económicos, así como a los efectos de constitución de grupos.

No obstante, la carga docente debida a las asignaturas optativas se computará de acuerdo con las horas que figuran en el Plan de Estudios si el número de alumnos matriculados es 10 o mayor el primer ciclo y 7 en el segundo ciclo; en caso contrario la carga docente se obtiene multiplicando el número de horas por el número de alumnos matriculados en la asignatura y por un modulador igual a $1/10$ o $1/7$ para el caso de segundo ciclo, evitando así variaciones bruscas en la carga docente de las áreas que se producirían si se siguiera el criterio alternativo de su impartición o no según un número mínimo de alumnos.

También podrá considerarse en la carga docente asignaturas de libre configuración con docencia presencial siempre que satisfagan determinados criterios que justifiquen su impartición en interés de los estudiantes, y que serían fijados por el Consejo de Gobierno. A estos efectos, el modulador a aplicar sería como mínimo el utilizado en las asignaturas optativas.

Es propósito de la Universidad conseguir igualar en la medida de lo posible la capacidad docente y la carga docente dentro de cada Área. Por tanto, todo aumento de la carga docente del Área deberá corresponderse con un crecimiento de la capacidad docente de dicho Área. Y a la inversa, toda reducción de la carga docente deberá corresponderse con una disminución de la capacidad docente.

Se entiende, por tanto, que un Área es deficitaria cuando tiene una carga docente estable superior a su capacidad docente, es decir, le falta capacidad, y por Área excedentaria aquella cuya capacidad docente es superior a su carga docente estable, es decir, le sobra capacidad.

1.8 Tamaño de los grupos docentes de clases teóricas

El mínimo de grupos se fijará como el mayor de los valores obtenidos al considerar, bien el número de alumnos en primera matrícula, bien el número de alumnos totales, según las siguientes tablas.

Nº alumnos primera matrícula/asignatura	Nº alumnos totales/asignatura	Nº de Grupos de Teoría	Nº alumnos/Grupo de teoría
1 a 75	1 a 110	1 Grupo	Máximo de 110
75 a 150	111 a 220	2 Grupos	Máximo de 110
151 a 225	221 a 330	3 Grupos	Máximo de 110
226 a 300	331 a 440	4 Grupos	Máximo de 110
301 a 375	441 a 550	5 Grupos	Máximo de 110
376 a 450	551 a 660	6 Grupos	Máximo de 110
451 a 525	661 a 770	7 Grupos	Máximo de 110
526 a 600	771 a 880	8 Grupos	Máximo de 110

Tabla 2 Número de grupos para primer ciclo.

Nº alumnos primera matrícula/asignatura	Nº alumnos totales/asignatura	Nº de Grupos de Teoría	Nº alumnos/Grupo de teoría
1 a 50	1 a 75	1 Grupo	Máximo de 75
51 a 100	76 a 150	2 Grupos	Máximo de 75
101 a 150	151 a 225	3 Grupos	Máximo de 75
151 a 200	226 a 300	4 Grupos	Máximo de 75
201 a 250	301 a 375	5 Grupos	Máximo de 75
251 a 300	376 a 450	6 Grupos	Máximo de 75
301 a 350	451 a 525	7 Grupos	Máximo de 75
351 a 400	526 a 600	8 Grupos	Máximo de 75

Tabla 3 Número de grupos para segundo ciclo.

El número de grupos de una titulación, tanto en primer ciclo como en segundo ciclo, será determinado por la Comisión Gestora, a propuesta del Vicerrector de Profesorado y oído el Centro correspondiente.

El número de alumnos matriculados se contabilizará según la lista proporcionada por Gestión Académica para el curso anterior. El cálculo del número de alumnos por curso se realizará como media de los alumnos matriculados en el curso anterior, considerando las asignaturas troncales y obligatorias.

No obstante lo anterior, el número de grupos vendrá también condicionado por la disponibilidad de aulas y profesorado.

1.9 Tamaño de los grupos docentes de clases prácticas

Con la puesta en funcionamiento de los planes de estudio, tanto las horas teóricas como las prácticas quedan perfectamente definidas en cada una de las asignaturas, pero no así el número de alumnos por grupo de prácticas. En consecuencia, es

necesario establecer un número de alumnos por grupo que garantice la calidad de las clases.

El tamaño de estos grupos no debe ser necesariamente uniforme en cada titulación, puesto que en una titulación pueden coexistir materias con distintos tipos de prácticas. Por ejemplo en una Ingeniería puede haber materias que implican prácticas de laboratorio, plantas piloto o campo, prácticas de problemas o prácticas de gabinete. El tratamiento uniforme de todas ellas sería injusto, y distorsionaría la carga docente de las distintas Áreas implicadas en cada titulación.

Se fijan 4 tamaños de referencia, para los grupos de prácticas en la Universidad Politécnica de Cartagena. Los tamaños de los grupos de prácticas se determinarán con arreglo al tamaño de referencia del grupo de prácticas que se indica en la tabla 1.4, que se corresponde con el tipo de prácticas que se analizan en la tabla 1.5:

Tamaño de referencia del Gr. Práctico	de 20	30	40	Tamaño del Grupo de teoría
---------------------------------------	-------	----	----	----------------------------

Tabla 4

Tipo de prácticas	Tipo de actividad académica no teórica	Tamaño de referencia del grupo de prácticas
I	Clases de problemas	Igual al de teoría ³
II	Clases en aula de medios audiovisuales	Igual al de teoría
III	Aulas de informática	40
IV	Laboratorio de materias básicas (laboratorio de gran capacidad)	30
V	Laboratorio tecnológico (pequeña capacidad)	20
VI	Prácticas de campo	30
VII	Prácticas de gabinete	30
VIII	Prácticas jurídicas y empresariales (prácticas por el método del caso)	40

Tabla 5

Se aplicará el cociente de prácticas (C.P.) para obtener el número de grupos de clases prácticas que se pueden establecer a partir del grupo teórico; este cociente viene dado por la siguiente fórmula:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de alumnos que realizarán prácticas en la asignatura}}{\text{Tamaño de referencia del Gr. de Prácticas}} = n^{\circ} \text{ grupos}$$

³ Los departamentos podrán disponer para alguna de las horas dedicadas a clases de problemas la presencia simultánea en el aula de un profesor por cada 55 alumnos.

Si la cifra anterior es ≤ 1.4 se tendrá solo un grupo de prácticas. El número de alumnos está compuesto por la suma de todos los alumnos nuevo, de primera matrícula, más el 20% de los alumnos repetidores.

En caso de que se programen más grupos de prácticas de los que permite su cociente de prácticas C.P., el exceso no se tendrá en cuenta a efectos de carga docente, salvo que se justifique adecuadamente ante la Comisión Gestora. Este desdoblamiento podrá acordarse siempre si existe capacidad docente en el Área para asumirlo.

Si el cociente oscila entre:	Número de grupos que se pueden hacer
0 – 1,4	1
1,4 – 2,4	2
2,4 – 3,4	3
3,4 – 4,4	4
4,4 – 5,4	5
5,4 – 6,4	6
6,4 – 7,4	7

Tabla 6

1.10 Proyecto Fin de Carrera (PFC)

La dirección de estos Proyectos Fin de Carrera supone un número estimable de horas, pero resulta imposible saber de antemano qué profesor dirigirá los proyectos y a qué Área pertenecerá, ya que pueden ser dirigidos por cualquier profesor perteneciente a un Área vinculada a la titulación. Pero, al mismo tiempo, la falta de repercusión de estos trabajos en la carga docente del Área, además de ser claramente injusta, podría llevar a que unos los profesores no quisieran dirigir proyectos fin de carrera.

Por ello se considerará una carga docente anual equivalente a 1,5 créditos por PFC específico. Los proyectos generales (no específicos) contabilizarán 2 créditos por cada 10 leídos. Para el cómputo de esta carga, se considerarán los PFC específicos leídos el curso anterior. La reducción máxima por Dirección de PFC será de 4 créditos por profesor.

1.11 Plan de Organización Docente (POD)

En el Plan de Organización Docente (POD) los departamentos organizan las enseñanzas de sus respectivas áreas de conocimiento, asignando los profesores que han de impartir cada una de las asignaturas adscritas a aquellas. En el POD debe figurar con toda claridad el nombre del profesor, su dedicación, categoría o tipo de contrato, las asignaturas que imparte, número de créditos teóricos y prácticos, y a qué grupos. También debe explicar en qué centro el profesor desarrollará su mayor carga docente durante el curso, centro al que se adscribirá (caso de que este criterio no permita resolver la adscripción se tendrá en cuenta el número de alumnos a los que el profesor imparte docencia).

Mediante el POD se debe poder cuantificar sin ambigüedad la carga en docencia presencial del área y la que corresponde individualmente a cada profesor. Tal cuantificación debe ser veraz para evitar considerar necesidades docentes ficticias, agravios comparativos entre integrantes de la misma área y, también, de distinta área y departamento. Y para que la asignación de carga docente presencial se ajuste a la realidad es necesario computar los grupos reales de teoría (evitando fusiones no autorizadas) y de prácticas; de estos últimos se deberá proporcionar una información detallada de la programación cuatrimestral de las sesiones que realizan, indicando horario, calendario, tipo, duración, ubicación, alumnos por grupo, etc., información que será cumplimentada por cada profesor responsable de prácticas y que será incorporada al POD del departamento correspondiente.

Como normas generales hay que tener en cuenta:

- El POD debe ser aprobado por el Consejo de Departamento.
- El departamento conocerá la programación de las clases teóricas y de las sesiones de prácticas, y velará porque se cumpla la relación horas/alumno correspondiente que el Plan de Estudios determina.
- De la programación de las prácticas debe responsabilizarse el profesor que las desarrolla.
- Cada profesor incluirá el horario y lugar de sus tutorías en el programa de las asignaturas que imparta, tutorías que se extenderán durante todo el curso con independencia de cuál sea la distribución temporal de la docencia del profesor. Los departamentos harán explícita la información sobre el horario y lugar de las tutorías de su profesorado en el tablón de anuncios del departamento.
- El departamento, como responsable de la docencia que imparte, en el modo que considere más conveniente (comisión interna, secretario del departamento, encuestas a los alumnos, ...) realizará un seguimiento del cumplimiento de las horas lectivas, de las tutorías y de las sesiones programadas de prácticas.
- La valoración, por parte del departamento, del grado de cumplimiento de las obligaciones docentes de su profesorado debe ser un elemento sustancial en que basar los informes que haya de emitir relativos al mismo.
- El departamento facilitará cualquier verificación externa institucional de la Universidad sobre el cumplimiento de las clases teóricas y de las sesiones de prácticas programadas.

1.12 Cursos de Doctorado / Tercer Ciclo

A los efectos de carga docente del Área de conocimiento se contabilizará el número de créditos de asignaturas de doctorado a aquellos profesores que lo impartan. En cualquier caso, y a efectos de contabilización de carga docente, cada profesor impartirá un máximo de 6 créditos anuales en asignaturas de doctorado.

1.13 Desequilibrio entre carga docente y capacidad docente

Si la carga docente disminuyera en relación con la capacidad docente, la amortización de plazas de profesorado se llevará a cabo según el siguiente orden:

- Amortización o disminución de dedicación de Profesores Asociados a tiempo parcial.
- Amortización de plazas de profesores contratados que hubieran quedado vacantes.
- Amortización de plazas de profesores de los cuerpos docentes universitarios que hubieran quedado vacantes.

Se considerará la posibilidad de que un Área de Conocimiento amortice Profesores Asociados no coyunturales para crear plazas de Ayudante.

Teniendo en cuenta que las plazas de ayudantes se consideran propias del inicio de la carrera docente, las necesidades docentes que no tengan carácter estante serán cubiertas mediante plazas de profesores asociados.

1.14 Conclusiones

De lo anteriormente dicho se sacan las siguientes conclusiones respecto a la Universidad:

- Que para conseguir una adecuada calidad en los distintos servicios que le corresponde prestar, es necesario que esta Universidad se dote de una adecuada plantilla de profesorado.
- Que la Universidad tiene la atribución de seleccionar al profesorado dentro del respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.
- Que es objetivo de la Universidad asegurar la promoción de la plantilla, de una figura contractual a otra superior. Y que las relaciones entre figuras contractuales en cuanto a promoción también es diseñada por la Universidad.
- Que cada profesor está adscrito a una única área de conocimiento y ésta, a su vez, a un único departamento.
- Que cada profesor tiene una capacidad docente dada por el número de horas de clase que puede impartir, tanto teóricas como prácticas, y que, por tanto, las áreas y departamentos también tienen capacidad docente.
- Que cada contrato tiene asignado un número de créditos anuales.
- Que según si están doctorando u ostentan algún cargo, la capacidad docente se ve alterada (reducida).
- Que la carga docente de un profesor se basa en el número de horas que realmente imparte en clases (tanto teóricas como prácticas) y que por tanto está directamente relacionada con asignaturas.
- Que las asignaturas pueden ser obligatorias, troncales, optativas o de libre configuración, y que en las dos últimas la carga que computan puede no corresponderse con el plan de estudios. Varía en función del número de alumnos.
- Que el número de grupos en las clases teóricas y prácticas varía en función del número de alumnos matriculados.

- Que la dirección de proyectos fin de carrera puede aumentar la carga hasta en 1,5 créditos por proyecto y que el máximo reducible por proyectos es de 4 créditos anuales.
- Que es el POD el método mediante el cual se cuantifica sin ambigüedad la carga en docencia presencial del área y la que corresponde individualmente a cada profesor.
- Que la docencia dada en los cursos de doctorado o máster contabiliza en la carga de cada profesor.
- Que debe haber un equilibrio entre la capacidad y la carga de cada profesor y, por tanto, de cada área y departamento.

2. Sistemas de Información en la Universidad

Una vez hemos visto el funcionamiento interno de la universidad desde el punto de vista del profesorado, analizaremos los distintos sistemas de manejo de la información que ya existen.

Consideramos que un objetivo necesario del vicerrectorado de profesorado es la informatización de la gestión: poder proporcionar el mayor número de datos para la toma de decisiones al menor coste y sin duplicar esfuerzos.

Antes de realizar cualquier obra de ingeniería es necesario ver las herramientas de que se dispone y el provecho que se puede obtener de las mismas. En nuestro caso particular veremos qué herramientas de software existen en la universidad y qué datos manejan con el fin de saber si resuelven el problema que supone la gestión del vicerrectorado de profesorado de la UPCT expuesta en el anterior capítulo o si pueden ser de utilidad a la hora de proporcionar información que contribuya al mismo fin.

La UPCT está utilizando actualmente las siguientes aplicaciones o módulos (desarrolladas por OCU) para cubrir diferentes áreas de la gestión universitaria:

- UNIVERSITAS XXI-ACADÉMICO
- UNIVERSITAS XXI-RECURSOS HUMANOS (HOMINIS)
- UNIVERSITAS XXI-ECONÓMICO (SOROLLA)

La Oficina de Cooperación Universitaria (OCU) es la realización de un proyecto de las Universidades públicas de Alcalá, Carlos III de Madrid, Castilla-La Mancha, Rey Juan Carlos, Salamanca y Valladolid y del Grupo Santander basado en las ideas de cooperación, servicio, participación y eficiencia en la gestión.

La Sociedad se constituyó en junio de 1994, con el objetivo principal, según la propia escritura fundacional, de: “Servir de apoyo instrumental a las actividades que la ley encomienda a la Universidad, mejorando el conocimiento mutuo, los canales de información y comunicación y, consecuentemente, la gestión y la administración tanto de las universidades integradas en la Sociedad como de las restantes”.

2.1 Universitas XXI-Académico

2.1.1 Descripción

Universitas XXI - Académico es un sistema que automatiza todos los procesos que tienen relación con el alumnado y con la planificación y seguimiento de los recursos docentes (profesores, asignaturas y espacios físicos). De este modo se ofrece un amplio abanico de funcionalidades que abarcan desde la organización de las pruebas de acceso y preinscripción de los estudiantes a la tramitación de los títulos pasando por la matrícula, la calificación de las actas, el control del expediente, estadísticas, gestión de becas nacionales e internacionales, organización de prácticas en empresas

así como lo referente a la gestión económica de la actividad académica de la Universidad. La definición de los planes de estudios y la planificación de la docencia son los pilares básicos de la aplicación y garantizan la integración y coherencia de toda la información registrada.

La herramienta dispone de un portal académico para el docente, el estudiante y el gestor junto a funcionalidades dirigidas al aspirante o al egresado de tal modo que existe un punto central de contenidos y servicios web adaptados a cada persona según sus necesidades y su interés. De este modo se informa a todos los colectivos universitarios sobre los datos de su competencia y se ofrece la posibilidad de realizar diferentes procesos o solicitudes vía web, sin necesidad de desplazarse a la Universidad (automatricula, calificación de actas con firma digital, solicitud de documentos, etc.).

Con UNIVERSITAS XXI - ACADÉMICO se pone a disposición de las universidades un producto completo e integrado que mejora la calidad en el tratamiento de la información sobre los estudiantes y permite realizar una gestión eficaz y coordinada entre todos los servicios.

2.1.2 ¿Qué ofrece a la Universidad? Información Comercial.

Como sistema:

- Acceso vía web mediante un navegador.
- Calidad y rigor en el tratamiento de datos.
- Seguridad e integridad de la información.
- Modularidad y gestión descentralizada (usuario, servicio, centro o campus).
- Flexibilidad y amplias posibilidades de parametrización.
- Soporte idiomático
- Acceso controlado según usuarios, perfiles y roles.
- Explotación e interacciones a través del portal académico.
- Integración con el resto de componentes de UNIVERSITAS XXI.
- Comunicación activa entre universidades, con empresas y con la sociedad en general.

En relación con la actividad académica y el estudiante ofrece:

- Acceso (pruebas y preinscripción): incluye la gestión de las diferentes pruebas de acceso, así como la asignación de plazas dependiendo de las notas de corte, vías de acceso y capacidad establecida. Incluye la gestión de las diferentes pruebas de acceso, así como la asignación de plazas dependiendo de las notas de corte, vías de acceso y capacidad establecida.
- Matricula: facilita la inscripción del estudiante en las asignaturas o créditos que desee y le sean autorizados tanto por su expediente como por la normativa de permanencia de la Universidad, con validación online de todas las transacciones que realice. El estudiante tiene la posibilidad de elegir entre diferentes grupos

yver su propio horario de forma simultánea. La Universidad puede ofrecer a sus estudiantes la auto-matrícula por Internet y el pago con tarjeta o domiciliación según su gestión.

- Becas: permite la grabación, el estudio y la resolución de las solicitudes de becas, tanto del Ministerio como becas de Comunidades Autónomas, becas propias o de Programas Internacionales, agilizando el cálculo de los requisitos (económicos, académicos...) e incluyendo la gestión de envíos, correspondencia y revisiones.
- Actas y firma digital: se recoge la definición del sistema de convocatorias y de calificaciones que utiliza la Universidad, así como la generación y calificación de actas por el profesor, vía web, y por las secretarías. La calificación de actas incluye la opción de firma digital.
- Expediente: se puede consultar el historial académico de un estudiante en un determinado plan, modificar o completar sus datos personales, de acceso o cualquier información relacionada con su estancia en la Universidad (traslados, convalidaciones, reconocimiento de créditos, pasarelas, etc.)
- Doctorado: facilita la gestión de preinscripción y matrícula de los doctorandos (automatrícula vía web) y el control del expediente del estudiante, así como el registro de la documentación asociada, tratamiento de tribunales y calificación de tesis doctorales.
- Estudios propios: se atiende a las peculiaridades propias de este tipo de estudios incluyendo la definición del carácter plurianual de las asignaturas, aplicación de diferentes cálculos de precios y calificación de los estudiantes. El sistema dispone también de automatrícula web para este tipo de estudiantes.
- Bolsa de empleo y prácticas en empresas: facilita la gestión de los convenios y acuerdos con las empresas, alta y seguimiento de candidatos, procesos de selección y control de los requisitos académicos y tramitación de los documentos asociados, con acceso vía web para la empresa y el candidato.
- Títulos: se incluye toda la tramitación administrativa necesaria para la emisión de los títulos así como la emisión del Suplemento Europeo al Título.

Para la actividad del gestor se pone a su disposición en:

- Planes de estudios: permite la definición de los planes de estudios mediante la representación gráfica de los diversos estadios por los que debe pasar un estudiante hasta lograr la obtención del título.
- Recursos docentes y asignación de espacios y horarios: facilita las tareas de planificación de los recursos docentes destacando la definición de grupos (teoría, práctica, laboratorio, etc.) y horarios correspondientes, la asignación de profesores y aulas y la posibilidad de obtener resultados sobre la capacidad docente de la Universidad y la docencia impartida.
- Gestión económica: permite la inclusión y gestión en el sistema de todas aquellas actividades académicas o administrativas que suponen un ingreso para la Universidad. Se permite la definición de tantos plazos y formas de pago como sea necesario lo que es especialmente importante para las universidades privadas.

- Movilidad y relaciones internacionales: la tramitación de los convenios con otras universidades y la oferta de plazas para los estudiantes son el punto de partida del módulo que se completa con la inscripción de los estudiantes, el proceso de selección según criterios definidos, gestión de la documentación asociada y trámites académicos asociados al expediente académico del becario.
- Estadísticas: se obtiene la información oficial solicitada por diferentes organismos e instituciones de forma agregada y permanentemente actualizada.
- Generador de informes: permite la obtención de informes personalizados y la exportación directa de los datos a las herramientas ofimáticas más comunes.
- Generador de cartas y etiquetas: vincula los datos del sistema con los modelos de etiquetas y cartas cuyo contenido puede ser libremente definido por el usuario.
- Administración: permite la configuración de los parámetros en función de la normativa y operativa propias de la Universidad, así como la definición de los distintos perfiles para cada usuario, incluyendo la propiedad de los datos y el control de acceso.
- Tablas generales: se incluyen en él todos aquellos mantenimientos que afectan a varios componentes de la aplicación y que, por su carácter general, podrían ser utilizados por diversos usuarios.

2.1.3 Procesos de Gestión Académica en UNIVERSITAS XXI en la UPCT

2.1.3.1 *Previos al inicio de la gestión con los estudiantes*

Definición de un plan de estudios y definición de datos básicos de gestión:

El módulo permite la definición de cualquier plan de estudios de la Universidad, sea de grado o postgrado (tercer ciclo o estudios propios) y el consiguiente control del expediente del alumno en el mismo.

- Gestión de propuestas de nuevas titulaciones y generación de la memoria del estudio. Proceso de aprobación y carga al sistema.
- Alta de asignaturas: créditos prácticos y teóricos (alumno y profesor), créditos ECTS, tipo de calificación, cambio de créditos por curso académico, nombre personalizable.
- Asociación de la asignatura a departamento y área.
- Datos generales de un plan: estudio, implantación, permite SET, estructura ciclos/cursos, modalidad de estudio (presencial, virtual, etc.), grado de experimentalidad, etc.
- Gestión de vías de acceso al plan.
- Definición de la estructura de un plan de estudios: arcos, bloques, materias y asignaturas. Asociación de nodos a hitos de finalización (gestión de títulos).
- Definición de los requerimientos genéricos de un plan o por especialidad: créditos por tipología, por metatipo.
- Oferta y vigencia de asignaturas por curso académico.

- Prerrequisitos, correquisitos y otros requisitos del plan (requisitos de ciclo o curso, máximo de créditos, etc.)
- Oferta de libre configuración por plan o genérica.
- Otros procesos: tablas automáticas de adaptaciones y convalidaciones, pasarelas, compensaciones.
- Mantenimientos generales para la gestión: universidades, tipos de centros, centros, secretarías, ramas, tipos de títulos, etc.

Planificación de los recursos docentes:

El gran potencial de este módulo se basa en permitir la gestión de multicampus y centros y la posibilidad de controlar, en todo momento, la ocupación de las aulas, la asignación de los profesores a los grupos, el horario del alumno, del profesor, del grupo y del aula y la planificación de otras actividades académicas y no académicas programadas en el campus. Igualmente se contempla la integración con la aplicación de recursos humanos (UXXI-RH).

- El concepto de ejercicio para la planificación de los recursos: simulación de planificaciones para diferentes ejercicios de distintos años académicos.
- La gestión de las actividades de una asignatura: prácticas, teoría, laboratorios, salidas al campo, etc.
- La planificación de las actividades: grupos por actividad, horarios y profesores asignados.
- Datos de un profesor y su planificación: los grupos y horarios de un profesor
- El horario y el aula de un grupo de actividad
- Las características (ventilación, puntos de luz, agua corriente...) y elementos (proyectores, sillas, microscopios...) asociados a un lugar
- Horarios de un lugar, de un profesor, de un grupo y de una agrupación de grupos
- El horario del alumno
- Cálculo de capacidad y carga de un profesor, departamento, centro.
- Informes variados para el control de la gestión: porcentaje de ocupación, certificado de docencia, horario del aula, horario del alumno, horario del grupo, capacidad y carga docente (por departamento, área, centro), etc.
- Búsqueda de espacios libres
- Integración con la aplicación de recursos humanos (alta y fin de contratos, modificación, etc.).
- Módulo de Horarios: Horario del lugar, profesor / plaza, grupo de actividad y agrupación, ejercicio, tablas básicas, gestión de franjas, consulta de horarios, visualización

La gestión económica y la actividad académica:

La Universidad puede definir los precios y las tasas que va a cobrar a los alumnos, los descuentos en función de su condición (becario, familia numerosa, descuentos

propios de la Universidad, etc.), los plazos e importes de pago en cada plazo, así como otros procesos de gestión y control de cobros (conciliación bancaria, impagos, devoluciones...) permitiendo la automatización de toda esta gestión.

- Definición de actividades económicas y conceptos imputables (matrícula grado, postgrados, convalidaciones, compulsas, etc.)
- Tasas y descuentos para cada actividad y concepto por curso académico
- Definición de periodos de actividad y plazos de pago
- Control y gestión de los recibos de un alumno: cambio de forma de pago, invalidación, modificación fecha de vencimiento, eliminación causa de impago, etc.
- Generación de movimientos y sus recibos
- Procesos de conciliación automática con la entidad bancaria y manual de los recibos. Pasarela Vía Pago (SCH) para el pago con tarjeta, domiciliación, etc.
- Agrupación de varios recibos en uno único
- Impresión individual y masiva de cartas de pago
- Control de los impagos de los alumnos: definición de acciones de impago (generación de cartas, anulación de matrícula, etc.) y aplicación sobre los alumnos seleccionados.
- Gestión de las devoluciones bajo petición o de oficio
- Listados: alumnos con impagos, liquidaciones por plan de estudios/centro, listados de alumnos con descuento por tipo de matrícula, liquidación del seguro escolar, etc.

El acceso y la preinscripción:

La Universidad puede definir la gestión de los diferentes tipos de pruebas de acceso a la Universidad (Pruebas de acceso y Mayores de 25 años) incluyendo los procesos de gestión previa que parten de la recepción de datos de alumnos (envío de disquetes desde los centros de secundaria en general), así como la organización (lugares, tribunales y profesores que forman parte de ellos). Se procede a la calificación de los alumnos (incluyendo mecanismos de confidencialidad y anonimato, mediante el uso de etiquetas de códigos de barras para alumnos, materias y calificaciones), la tramitación de las diferentes reclamaciones y la rectificación de exámenes. El proceso de reparto y gestión de los resultados da fin al proceso.

- Gestión de las pruebas de acceso (PAAUs) y del acceso para Mayores de 25 años: parametrización de las condiciones y combinaciones, materias, puntos de examen.
- Alta de alumnos candidatos: comprobación y depuración de datos personales y académicos
- Carga y volcado de ficheros. Actualización de datos
- Definición de tasas y descuentos. Generación e impresión de recibos anónimos y nominales. Conciliación automática y manual de los mismos
- Definición de tribunales y asociación a sedes y centros
- Matrícula en las pruebas

- Impresión de etiquetas
- Calificación de las pruebas: garantía de anonimato, lector de códigos de barras.
- Gestión de las reclamaciones y revisiones de calificaciones
- Generación de listados de comprobación de datos, listados de llamamiento, tarjetas, actas de calificación, estadísticas.
- Parametrización de oferta por titulaciones, cupos y asociación de plazas a cupos.
- Mantenimiento de permisibilidades e idoneidades
- Alta de preinscripciones: preferencias del alumno para el reparto por plan
- Generación del proceso de reparto automático: fases y listas de espera. Consulta de los resultados.
- Listados de admisiones, exclusiones y causas, listas de espera, notas de corte. Estadísticas
- Gestión de los traslados de acceso: recibos, oficios, certificados.
- Conexión directa con la matrícula en los planes de estudios de la Universidad
- Carga de ficheros para Universidades que no realizan ellas mismas el proceso de reparto

2.1.3.2 *La gestión con los estudiantes*

El expediente del alumno en el plan:

El control de todos los datos que tienen relación con el expediente de un alumno en uno o varios planes de grado y/o postgrado y su actualización automática en función de la propia normativa vienen controlados en este módulo. Se puede conocer en todo momento el recorrido del estudiante, los créditos que les quedan por cursar así como información de lo cursado en otras universidades.

- Consulta de los datos básicos. Información de los expedientes de un estudiante (trasladados, bloqueados, cerrados, abiertos)
- Datos personales de la persona: alumno, profesor, gestor
- Datos de acceso del alumno parametrizables por tipo y subtipo de acceso
- Datos académicos: asignaturas cursadas, convalidaciones, adaptaciones y reconocimientos de créditos. Personalización del nombre de las asignaturas.
- Observaciones en el expediente y visualización en los certificados
- Registro de la documentación asociada a un alumno
- Emisión de certificados: personales, oficiales, traslados, adaptaciones...
- Otra información: traslados, proyectos.
- Tipos de reconocimientos de créditos: optativos y libre configuración.
- Gestión del expediente de alumnos ERASMUS
- Solicitud de convalidaciones, adaptaciones y reconocimiento de créditos por nodos, materias o asignaturas.
- Adaptaciones y convalidaciones automáticas y masivas
- Gestión de traslados: internos y externos. Generación de certificados y generación de movimientos.

- Bloqueos y desbloques de un expediente: automáticos (permanencia y normativa) y manuales.

Procesos relacionados con la matrícula:

Permitir que un alumno realice la automatrícula desde cualquier lugar es ya un requisito imprescindible en la gestión de la Universidad. Conocer su horario, el aula en el que va a recibir docencia así como permitir la matrícula, no sólo en las actividades de teoría sino en cualquier otra, son otras de las facilidades contempladas.

- Gestión del proceso de matrícula por secretaría y Automatrícula WEB
- Matrícula y gestión de Erasmus salientes y entrantes
- Tipos de matrícula y gestión de la documentación
- Control de normativa: prerrequisitos, correquisitos, número mínimo de créditos matriculados, asignaturas suspensas, etc.
- Por qué no puedo matricular una asignatura
- Matrícula en grupos de teoría y práctica o de cualquier otra actividad
- Control de la capacidad del grupo de actividad
- Visualización del horario de la matrícula de un alumno on-line
- Cálculo automático de los precios y tasas de la matrícula.
- Cálculo de los descuentos asociados (familia numerosa, diferentes exenciones, becarios...)
- Validación automática de las condiciones académicas del alumno solicitante de beca
- Selección de la forma de pago (recibo bancario, domiciliación, pago con tarjeta...) y generación de los recibos correspondientes
- Introducción de las estadísticas oficiales y otras propias solicitadas por la Universidad
- Proceso de anulación y desanulación de una matrícula o de una asignatura. Recálculo de la misma según la definición de las causas de anulación.
- Proceso de traspaso de matrícula de un plan a otro plan
- Control de cita previa
- Recálculo automático de la matrícula según la gestión de la beca
- Carga de ficheros de preinscripción para matrícula de alumnos de nuevo ingreso

Calificación de las actas y actualización del expediente:

Desde este módulo la Universidad puede definir sus calificaciones, convocatorias y el sistema de control de convocatorias consumidas, según su propia normativa. Igualmente se facilita la calificación de los alumnos de un grupo o la calificación individual (alumnos Sócrates/Erasmus, proyectos, etc.). La actualización de los

expedientes de los estudiantes será automática una vez se produzca el cierre del acta. Los procesos de firma digital han dado una nueva dimensión al módulo.

- Mantenimiento de las calificaciones de la Universidad y baremos asociados
- Definición de los sistemas de convocatorias a nivel de Universidad, centro, plan y año
- Grupo de acta y profesores asociados
- Calificación de actas por grupo o por asignatura.
- Calificación de actas vía WEB con Firma digital
- Gestión de las actas y firmantes de las mismas (papel o con firma digital)
- Proceso de rectificación de actas (diligencias) con firma digital
- Gestión de actas individuales: actas Erasmus, actas de proyecto, actas de tesis doctoral, etc.
- Control del estado de las actas por parte de la secretaría
- Cambios de grupo y cambios de convocatorias
- Actualización automática del expediente del alumno con el proceso de calificación de actas

Gestión de becas y conexión con matrícula y expediente

Cada año, UXXI-AC actualiza la convocatoria de becas del Régimen General con las modificaciones que se produzcan, tanto en la gestión de las condiciones del solicitante como en la estructura de los ficheros. El módulo es muy parametrizable y se permite la inclusión de otros tipos de becas propias de la Universidad o de la Comunidad Autónoma con gran facilidad.

- Control de las condiciones académicas para solicitar beca en el proceso de matrícula
- Parametrización anual de las Becas del Régimen General del MEC: umbrales, requisitos, condiciones económicas, etc.
- Alta de las solicitudes convocatoria anticipada y carga de ficheros
- Alta de la solicitud de beca
- Control de condiciones académicas
- Ayuda para la gestión y control de las condiciones económicas
- Emisión del listado resumen del alumno candidato
- Propuesta automática de concesión de la beca y desglose de las ayudas e importes
- Control de las causas de denegación de una beca
- Emisión y generación de los ficheros para el Ministerio
- Cotejo de convocatoria anticipada
- Cruce de los ficheros con la AEAT
- Gestión de recursos y alegaciones
- Estadísticas y emisión de listados de control y de gestión con el MEC
- Reintegros al MEC
- Listados y estadísticas

- Conexión directa con la matrícula

La solicitud del título y del suplemento europeo al título

Desde este módulo y en conexión con el expediente académico del alumno se tramita la solicitud de su título oficial y del Suplemento Europeo al Título. El propio sistema valida si el alumno ha finalizado estudios de acuerdo con la definición del plan y recupera todos los datos sin necesidad de insertarlos de nuevo. La tramitación con el Ministerio y la imprenta así como la gestión de los diferentes documentos son otras funcionalidades disponibles.

- Control del expediente de un alumno y el derecho a solicitar el título
- Recuperación automática de los datos académicos y personales del estudiante
- Emisión del recibo de abono de los derechos del título
- Conciliación automática o manual de los recibos
- Alta de la solicitud y verificación de los datos
- Generación del lote para el MEC. Recepción y lectura de los ficheros del Ministerio
- Actualización automática de los estados de una solicitud
- Envío de los lotes a imprenta y recepción de los mismos
- Control de impresión y entrega al alumno. Histórico de las solicitudes
- Gestión de duplicados de títulos
- Control de cartulinas y emisión de listados y comunicaciones para el alumno
- Gestión de la solicitud del SET
- Impresión de los datos de la solicitud del SET
- Generación del fichero del SET para la imprenta
- Listados: Solicitud primer y segundo ciclo, solicitud tercer ciclo, listado del registro de envío al MEC, solicitudes por estado y fecha, carta de aviso al alumno, certificado supletorio del título primer y segundo ciclo, certificado supletorio del título tercer ciclo, etc.

Módulos de doctorado y estudios propios:

Estos módulos se alimentan de los datos del resto de módulos del sistema y vienen complementados con nuevas funcionalidades específicas para esta gestión; se incluyen funcionalidades de los módulos de planes, gestión económica, expediente, actas, recursos docentes, etc. Se contempla la gestión de los nuevos postgrados oficiales.

- Datos personales únicos por alumno y acceso a todos los expedientes del estudiante en la Universidad
- Definición de los datos del programa y control de los periodos de docencia, investigación y tesis. Diferentes programas de doctorado, según Real decreto, parametrizable.
- Preinscripción del alumno en el programa
- Calificación de suficiencia investigadora

- Calificación de la tesis doctoral
- Registro de la tesis y Base de datos TESEO (listado y fichero)
- Procesos de gestión económica: tasas, precios, descuentos, formas de pago y plazos de pago definibles y diferentes para cada estudio propio.
- Gestión del acta global por estudio propio o acta por materias o asignaturas
- Automatrícula de Doctorado y Estudios propios con firma digital
- Emisión del certificado de docencia, Diploma de estudios avanzados y otros certificados
- Emisión del SET
- Control de impagos
- Gestión de tribunales de calificación

2.1.3.3 *Los servicios al alumno, al profesor y al gestor*

Se contemplan servicios para el estudiante, aspirante, egresado, profesor y gestor a través de un portal personalizable para cada uno.

- Mi expediente, mi horario, mi progreso académico, mi solicitud de beca, mi solicitud de preinscripción, mi solicitud de título, mis asignaturas matriculadas, mis convalidaciones y adaptaciones, mis datos personales, mis notas, mi oferta de asignaturas, mis estadísticas, mis lugares de examen, mis calificaciones de selectividad, mis actas, mis alumnos, mi consulta de espacios libres, la oferta académica de la Universidad, etc.

2.1.3.4 *Procesos de apoyo*

- Copia automática de todas las tablas asociadas a curso académico de cualquier módulo para facilitar el trabajo de actualización al gestor
- Módulo de administración:
 - Definición de soporte idiomático en hasta tres idiomas
 - Valores de los parámetros de control del comportamiento del sistema (normativa, acceso a funcionalidades, etc.).
 - Permisos de inserción, borrado y modificación por módulo
 - Gestión de usuarios, perfiles y roles
 - Mantenimiento de errores, avisos y resoluciones
 - Mantenimiento de prompts, hints y literales
 - Gestión de ficheros
 - Definición de listados y parámetros de la lanzadora
- Módulo de tablas generales:
 - Mantenimientos geográficos: países, provincias, municipios, edificios, campus.
 - Gestión de tribunales (tipos de tribunal, vigencia, miembros): tribunales genéricos, actas, doctorado, etc.

- Control de la documentación: tipos de documentos, entornos, validez
- Gestión de las observaciones: internas o externas para explotación en certificados
- Mantenimientos genéricos de gestión académica
- Módulo de estadísticas (de actualización anual o con cada modificación de las instituciones):
 - Generación de las estadísticas del Consejo de Coordinación Universitaria: ficheros y listados
 - Estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas
 - Estadísticas propias
- Generador de informes y generador de cartas
 - Disponibles informes de diferentes familias para la generación de documentos de cualquiera de los módulos del sistema: planes, matrícula, gestión económica, recursos docentes, actas...

2.1.4 Procesos de gestión de Hóminis en Universitas XXI dentro de la UPCT

De las funcionalidades antes descritas, se utilizan nada más que las siguientes:

- Expediente Administrativo.
- Expediente Académico.
- Informes.
- Nómina Externa.

2.1.5 Manejo de Universitas XXI en la UPCT

Universitas-XXI se usa en la unidad de Gestión Académica de la UPCT. Dentro de esta sección existe un **negociado de administración de sistemas de gestión** formador por tres personas que se ocupa de las tareas de:

- Mantenimiento
- Parametrización
- Resolución de Incidencias

Este negociado es el encargado de conocer a fondo la herramienta para garantizar su funcionamiento por parte de las, aproximadamente, cuarenta personas que la usan. De esta manera la formación de OCU se imparte directamente a los componentes de este negociado.

Dentro de este software existe un módulo de desarrollos propios dentro del software de manera que toda la información que maneja este módulo se representa en listados propios realizados por el servicio de informática de la UPCT que actúan directamente contra la base de datos de Universitas XXI.

Hasta el momento no ha ocurrido ninguna incidencia grave.

Es una herramienta considerada versátil y flexible por aquellos que la manejan. En líneas generales gestión académica está satisfecha con el módulo, sin duda la dedicación exclusiva de tres personas a la herramienta, que actúan como punto de referencia dentro de la misma Universidad, es culpable del éxito en la utilización y aprovechamiento de los recursos de que dispone.

2.2 UNIVERSITAS XXI-RECURSOS HUMANOS (HOMINIS)

2.2.1 Descripción

UNIVERSITAS XXI – RECURSOS HUMANOS es el sistema integral de gestión de Recursos Humanos y nómina para universidades y otras administraciones públicas que cubre las necesidades de administración, gestión, control e información de todos los colectivos (funcionarios, laborales, eventuales, etc.) garantizando la integridad y coherencia de la información. Además de las funcionalidades básicas de cualquier sistema de Recursos Humanos, UNIVERSITAS XXI – RECURSOS HUMANOS aporta otras tales como formación, acción social, selección y provisión, presupuestación de plantillas, simulaciones organizativas, contabilidad analítica, conexión con otros sistemas de gestión, salidas informativas y autoservicios, etc. Forma parte del sistema UNIVERSITAS XXI para gestión de universidades.

UNIVERSITAS XXI – RECURSOS HUMANOS fue diseñado por las universidades de Alcalá, Carlos III de Madrid, Castilla La Mancha, Salamanca y Valladolid con criterios orientados hacia la integridad y la calidad de la información y de los procesos.

Consecuencia de ello es la implantación en 28 universidades públicas a lo largo de los últimos diez años.

2.2.2 Alcance Funcional

- Plantilla teórica: ofrece la definición y gestión de las RPT's de personal funcionario y laboral y la plantilla docente. A través de la evolución histórica de las plantillas, informa detalladamente de cada puesto de trabajo y de las dependencias funcionales y económicas entre los mismos.
- Acceso: definición, seguimiento y resolución de los procesos de selección de personal y provisión de puestos de trabajo (concursos, oposiciones, bolsas de trabajo, listas de espera, etc.)
- Expediente administrativo: es el componente nuclear de UNIVERSITAS XXI - RECURSOS HUMANOS. Gestiona los datos personales y curriculares de los empleados, así como sus expedientes en relación con los puestos de trabajo que desempeñan: altas, ceses, cambios de plaza, adscripciones, etc. Automatiza y facilita la gestión de los hitos de la carrera administrativa: trienios, méritos, grados,

cargos, ausencias, situaciones administrativas, etc. y ofrece la detección de trienios, méritos docentes y grados consolidados. Tiene múltiples salidas impresas: contratos, prórrogas, formatos del Registro Central de Personal, certificados, etc.

- Expediente económico: gestiona de forma unificada los procesos de nómina, I.R.P.F. y Seguridad Social, como resultado de los actos administrativos registrados en el resto de módulos. Permite el control presupuestario por centros de coste, actividades y aplicaciones presupuestarias.
- Emisión de Ficheros RED de cotización y afiliación, Modelo 190, carta de pago, estados justificativos, comunicación de contratación laboral (CONTRAT@), etc.
- Nómina externa: gestión de pagos para personal sin relación laboral contractual, exentos de cotización a la Seguridad Social, como becarios, conferenciantes, etc. (con cargo a los capítulos II, IV o VI del presupuesto).
- Acción social: definición de planes de acción social, asignación de ayudas a los empleados y reflejo automático en la nómina.
- Formación: gestión y seguimiento de los planes de formación en sus aspectos administrativos y económicos. Selección de estudiantes; evaluación de monitores y de estudiantes; planes y cursos de formación.
- Simulación y presupuestación de plantillas: entorno de trabajo que facilita la aprobación de nuevas RPT's y plantillas docentes y la realización de proyecciones y simulaciones económicas.
- Generador de informes: herramienta de explotación de la información que permite la obtención de informes personalizados y su exportación a las herramientas ofimáticas más comunes. UNIVERSITAS XXI - RECURSOS HUMANOS incorpora más de 800 informes, oficiales y no oficiales.
- Generador de cartas y etiquetas: facilita la emisión de cualquier tipo de comunicado (cartas, etiquetas, notificaciones, etc.) a través de la parametrización de documentos maestros de Word en combinación con información del sistema.
- Gestión del sistema: configuración general: parámetros, usuarios, perfiles, propiedad de datos, etc.

2.2.3 Integración con otros Módulos.

En el seno de UNIVERSITAS XXI, los principales procesos integrados en el ámbito de la Universidad son:

- Con UNIVERSITAS XXI - ECONÓMICO: regularización de porcentajes de IRPF unificando pagos de Recursos Humanos y gestión económica; registro de variaciones de ingresos y retenciones a la aplicación de gestión económica; generación automática de los documentos contables de la nómina; Modelo 190, etc.
- Con UNIVERSITAS XXI - ACADÉMICO: especialmente en relación con la planificación y gestión académica, integración de profesores, capacidad docente, plazas, departamentos, categorías, áreas de conocimiento; información a planificación docente de las incidencias administrativas: ausencias, situaciones administrativas, dedicaciones; consulta de ocupación de aulas para formación y pruebas de acceso,

etc. Además, la integración con el componente de Autoservicios de UNIVERSITAS XXI – ACADÉMICO posibilita la obtención de salidas de información e interacciones sobre la base de datos desde cualquier navegador de internet.

- Con UNIVERSITAS XXI - INVESTIGACIÓN intercambia datos, económicos y administrativos, y procesos relativos al personal investigador y a los becarios.
- Con el componente de la gestión de contratación y compras de UNIVERSITAS XXI - ECONÓMICO se intercambia datos de puestos de trabajo, datos administrativos de los empleados y los cargos académicos de los mismos.
- En un futuro próximo, se podrá establecer, opcionalmente, en los procesos que se decida, la firma digital.

2.2.4 Especificaciones Técnicas

UNIVERSITAS XXI - RECURSOS HUMANOS puede funcionar prácticamente con cualquier máquina y bajo cualquier sistema operativo, siempre que ambos estén soportados por el fabricante del software básico.

La interfaz del cliente es Oracle Developer para una configuración web, a través de Oracle 9iAS, a conveniencia de la Universidad.

El gestor de la base de datos es Oracle.

La herramienta de análisis y documentación (CASE - Computer Aided Software Engineering) es Oracle Designer.

2.2.5 Manejo de Hóminis en la UPCT.

Hóminis se usa en todo el departamento de recursos humanos de la UPCT excepto el jefe de servicios, dieciséis personas aproximadamente.

Hay un descontento general en su uso debido a:

- No hay una referencia, una persona experta en el manejo de Hóminis, dentro de la Universidad a la hora de solucionar problemas o dudas.
- Al no ser una herramienta intuitiva los usuarios deben recurrir al manual, que no se actualiza sino que se le van añadiendo anexos, lo que hace muy dificultosa la búsqueda de soluciones.
- No hay formación en el puesto de trabajo, es en Madrid, de manera ocasional y no siempre enfocada a las necesidades de los trabajadores de la UPCT.
- Los listados que saca la herramienta no son fiables por lo que siempre requieren una segunda.
- Los datos que ofrece la herramienta no van acompañados de una descripción intuitiva, por ejemplo en algunos listados, lo que crea incomodidad a la hora de analizarlos.

Los módulos de “presupuesto”, “selección” y “formación” no funcionan. Para cubrir las necesidades de presupuesto se utiliza un Excel. Este módulo debería estar

operativo hace tiempo según afirman funcionarios de recursos humanos, tal como prometió OCU.

De la consulta realizada a los funcionarios se obtiene que el funcionamiento del departamento de recursos humanos de la Universidad mejoraría considerablemente si hubiera un control total sobre su principal herramienta de trabajo, Hóminis. No hay nadie en recursos humanos que controle totalmente este software.

Como punto favorable a OCU se puede destacar el trato amable en la atención al cliente.

2.3 UNIVERSITAS XXI – ECONÓMICO (SOROLLA)

2.3.1 Descripción

U N I V E R S I T A S X X I - ECONÓMICO automatiza genéricamente la gestión económica del Sector Público y se especifica para resolver los problemas peculiares de la Universidad, como la gestión de los proyectos, la descentralización del gasto y del ingreso y las demandas de información.

Partiendo de un potente núcleo de contabilidad presupuestaria, se extiende a la contabilidad financiera y a la contabilidad analítica, incluyendo la gestión de la tesorería, el cumplimiento de obligaciones fiscales y la gestión del patrimonio mueble e inmueble.

La Intervención General de la Administración del Estado, la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación y 30 universidades públicas, junto con OCU, han sido, desde 1996, las impulsoras de U N I V E R S I T A S X X I - ECONÓMICO.

2.3.2 Alcance Funcional

- Gestión presupuestaria: UNIVERSITAS XXI - ECONÓMICO gestiona el presupuesto en su triple vertiente: gastos, ingresos y operaciones no presupuestarias, desde el registro de expedientes, facturas y documentos contables.
- Gestión de cajas habilitadas: además del pago directo se contempla la gestión descentralizada del gasto con un potente componente que gestiona los acuerdos de caja fija; la tesorería de bancos y cajas; la concesión de anticipos de caja fija; generación automática de documentos contables y emisión de cuentas justificativas; la elaboración de libramientos a justificar y todas las operaciones accesorias correspondientes.
- Gestión descentralizada de cobros: permite la descentralización de los ingresos numerosos y repetitivos de pequeña cuantía en sus múltiples formas de cobro: tarjetas, domiciliaciones, emisión de recibos y cartas de pago. Puede efectuar facturación periódica y automática facilitando la labor al gestor y es muy flexible en la personalización de plantillas e informes.
- Gestión de la tesorería: conocer la situación a partir de los apuntes bancarios es fundamental para planificar adecuadamente la tesorería de la Universidad. El

proceso de conciliación automática a partir de la importación electrónica de los apuntes bancarios proporciona con agilidad y eficiencia los saldos conciliados.

- Contabilidad financiera: los asientos se generan automáticamente a partir de los apuntes de la contabilidad presupuestaria. Como resultado final se obtienen los informes oficiales: cuenta de resultados, balance de situación y liquidación presupuestaria, además de la Memoria.
- Gestión de inventario: de bienes muebles e inmuebles, con altas, bajas, reincorporaciones, mejoras, cambios masivos, validaciones, etc. diferenciando bienes informáticos y bienes artísticos o históricos. Contempla el proceso de amortización contable, facilita la información por cuenta contable y bien y genera automáticamente los asientos contables en la contabilidad financiera.
- Módulo fiscal: a partir de la información gestionada en el módulo, se genera la información referente a las obligaciones fiscales: libro de facturas recibidas y emitidas; modelos 110, 115, 180, 190, 216 y 296 de I.R.P.F.; modelo 347 de operaciones con terceras personas; modelo 349 de operaciones intracomunitarias, modelos 300, 320, 390 y 392 de IVA y declaración estadística Intrastat.
- Costes: es el componente de contabilidad analítica. Partiendo de los datos de personal, gastos corrientes, inversiones y amortizaciones, etc., se obtienen agregados de información que facilitan un adecuado análisis de costes por centros y actividades. El modelo es abierto y personalizable, como corresponde a la contabilidad interna. Tiene por objetivos poner de manifiesto la eficiencia en la gestión y ofrecer información para la toma de decisiones.
- Avance: componente gráfico en el que se explota la información presupuestaria desde cualquier óptica y nivel de agregación. Tiene capacidad de exportar la información a herramientas ofimáticas comunes.

2.3.3 Integración con otros módulos

En el seno de UNIVERSITAS XXI, UNIVERSITAS XXI - ECONÓMICO está integrado con las restantes aplicaciones:

- Con UNIVERSITAS XXI - RECURSOS HUMANOS, para recibir costes de personal y el gasto por aplicación presupuestaria para la generación de los documentos contables de nómina; proporcionar el porcentaje de retención de IRPF del personal y consolidar la información fiscal (modelo 190).
- Con UNIVERSITAS XXI - ACADÉMICO al que reporta, por un lado, la información relativa a los espacios docentes, aulas, laboratorios, seminarios y despachos requeridos para el análisis de carga y capacidad docente, gestión de espacios y horarios y, por otro, la información precisa para la gestión y control de los ingresos.
- Con UNIVERSITAS XXI - INVESTIGACIÓN para la gestión económica de gastos e ingresos, facturación, pago a becarios, etc.
- Con UNIVERSITAS XXI - DATA WAREHOUSE para generar información estadística sobre la gestión económica y facilitar la generación del cuadro de mandos.
- Con UNIVERSITAS XXI - PORTAL para la explotación de la información económica vía web por parte de los empleados y de los proveedores.

2.3.4 Especificaciones Técnicas

UNIVERSITAS XXI - ECONÓMICO puede funcionar prácticamente con cualquier máquina y bajo cualquier sistema operativo, siempre que ambos estén soportados por el fabricante del software básico.

La interfaz del cliente es Microsoft Visual Basic 6 y el gestor de la base de datos es Oracle. El módulo está en proceso de migración del cliente a tecnología web. Se está desarrollando en JAVA con los frameworks, Struts y ADF de Oracle.

2.3.5 Manejo de Sorolla en la UPCT

Sorolla es una herramienta muy completa que intenta abarcar el campo completo de la actividad económica de una Universidad. Los procesos que realiza la herramienta no son triviales. En general, la opinión respecto a este programa es positiva, siendo considerado un software bastante intuitivo y completo.

Sorolla es una herramienta fiable. Hay que decir que la mayoría de los errores que la aplicación se debe a un mal uso por parte de los usuarios. Esto es debido normalmente a que es una aplicación muy abierta, es decir, permite hacer gran variedad de operaciones que un usuario podría pensar que la herramienta no debería permitir hacer, pero que habrá organizaciones que si utilicen esa funcionalidad.

Es una herramienta cliente/servidor, lo cual significa que si hay un problema puntual de red o de conexión a la BBDD la aplicación se cuelga directamente. OCU tiene una web de gestión de incidencias "QUATERNI XXI" parecida a Dumbo. Para cosas urgentes se puede contactar con ellos por email o teléfono y es trato es bastante bueno. Por el gestor de incidencias QUATERNI también me parece correcto el servicio que nos dan.

2.4 Datos Económicos

En este apartado se muestra los datos económicos referentes a la licencia, implantación y mantenimiento desde los años 2001 a 2005. El precio del mantenimiento ha seguido creciendo con el IPC por lo que ahora suma un total de 220.000 euros/año (IVA incluido).

	Ágora (2001) Gestión Académica	Sorolla (1999) Gestión Económica	Hominis (1999) Gestión RRHH
Licencia	No se pagó	14.000.000 Pts. ~84.000 €	13.500.000 Pts. ~81.000 €
Implantación	21.000.000 Pts. ~126.000 €	14.000.000 Pts. ~84.000 €	

Tabla 7

año	Ágora	Sorolla	Hominis	Suma
2001	11.227	33.833	32.294	77.354

2002	70.325	35.153	33.780	139.258
2003	91.061	50.379	43.825	185.265
2004	94.648	53.056	45.551	193.255
2005	97.677	54.754	47.826	200.257
Total	364.938	227.175	203.276	795.389

Tabla 8

Los mantenimientos incluyen:

- Actualizaciones de las aplicaciones (correcciones a los errores o fallos ocultos y mejoras o adaptaciones que puedan incorporarse al sistema por motivo de innovaciones tecnológicas, cambios normativos o modificación de los requisitos funcionales)
- Garantía de disponibilidad de las funcionalidades adquiridas con un rendimiento aceptable.
- Servicios de Soporte para la resolución de incidencias y asesoría funcional de la aplicación.

3. Justificación de Docencia

La cantidad de información que se maneja para supervisar la docencia en nuestra Universidad, y la necesidad ineludible de modificar las estructuras de dicha información de manera indefinida, hacen replantear su arquitectura.

El Vicerrectorado de Profesorado debe disponer de forma rápida y eficaz de la información referente a docencia en la Universidad. Una aplicación hecha a medida es sin duda alguna la mejor solución a un problema concreto.

El mecanismo anterior a Docencia de compleción de datos por parte de las Áreas de Conocimiento se realizaba mediante el paso de uno o varios ficheros entre distintos responsables, sin que esos responsables tengan conocimiento completo de las operaciones concretas que se están llevando a cabo. Con estas premisas, se hace necesario:

- Que exista un computador independiente que recoja la **Base de Datos (BD)**. Este computador requerirá de mecanismos de acceso exclusivo a los usuarios acreditados.
- Que exista un Sistema Gestor de Bases de Datos (**SGDB**) que permita la independencia, consistencia, seguridad e integridad de la información contenida. Hasta la fecha, se ha trabajado con **Microsoft Access**, que no permite esas prestaciones: no es multiusuario, no permite establecer privilegios de acceso, no soporta gran cantidad de información, no soporta debidamente el lenguaje SQL,...
- Que exista una Base de Datos Relacional normalizada estándar conexasionable en potencia con cualquier otra Base de Datos de la Universidad.
- Que todos los usuarios puedan ver exactamente la información actualizada en cualquier instante.
- Que el Web sea la infraestructura de acceso remoto a dichos datos.
- Que el diseño del sistema permita la adición de nuevos requerimientos minimizando el impacto sobre lo ya existente. **El diseño realizado de la actual BD no permite la expansión en nuevas tablas para dar cobertura a todas las nuevas necesidades de información que se plantean en estos momentos desde la Vicepresidencia de Profesorado.** La decisión tomada por la Coordinación, una vez recogidas las necesidades de información, no ha sido recomenzar con una nueva BD, sino que esa nueva BD, que es necesario rediseñar e implementar de nuevo, se haga en un Sistema Gestor mejor que el actual y en un PC al que puedan acceder todos los que deban y no en el Ordenador personal del Coordinador.
- Que se tenga un lenguaje de consulta (**SQL**) que permita implementar CUALQUIER consulta, por compleja que sea, requerida desde la propia Vicepresidencia. Este aspecto es muy importante porque deja abierta la posibilidad de cualquier análisis en profundidad de los datos almacenados desde una perspectiva estadística, comparativa, de resumen, etc.

4. Toma de requisitos

En este capítulo se especifica cuáles son los requisitos necesarios para dar solución a la gestión de la información explicada en el capítulo uno. Aparecen, de forma detallada, las páginas y procesos necesarios que deben ser implementados para cubrir todas las necesidades.

La información referente a cada sección es, en cualquier caso, obligatoria de cumplimentar.

4.1 Seguridad

La seguridad de Docentia debe basarse en estas tres máximas:

- No todo el mundo debe entrar en la herramienta.
- No todos los que entran en la herramienta deben ver las mismas secciones.
- No todos lo que ven las misma secciones deben ver la mismo información.

Al inicio debe haber una pantalla de login en la que el usuario que desee entrar pueda indicar su nombre de usuario y contraseña.

Si el usuario es validado, de forma transparente al mismo se deben crear unos permisos asociados al él para que el programa sepa qué secciones puede ver y si tiene permiso de escritura, lectura, modificación y/o borrado.

También de forma transparente el programa debe asociar al usuario con la información que puede ver. Por ejemplo, un director de departamento sólo verá a los profesores de dicho departamento; Una secretaria sólo podrá realizar gestiones de las titulaciones asociadas a dicha secretaria.

4.2 Gestión Interna

Gestión interna es el conjunto de los datos sobre los que se sustenta la aplicación. Datos que por sí mismos no tienen gran utilidad pero que son fundamentales para el funcionamiento de Docentia. Estos datos están recogidos en el diagrama 1.

4.2.1 Permisos

Como hemos comentado anteriormente, no todas las personas que entran a la aplicación pueden ver las mismas secciones, por tanto tendremos que dividirlos en niveles de acceso. A cada uno de estos niveles de acceso se le tienen que asociar unos permisos de "Consulta", "Alta", "Baja" y "Modificar" de las siguientes categorías:

- Profesores.
- Asignaturas de primer y segundo ciclo.
- Asignaturas de tercer ciclo.
- PFC.

- Informes.
- Gestión Interna.

Docentia tiene que ofrecer la posibilidad de dar de alta nuevos niveles de acceso y modificar los permisos asociados a los mismos.

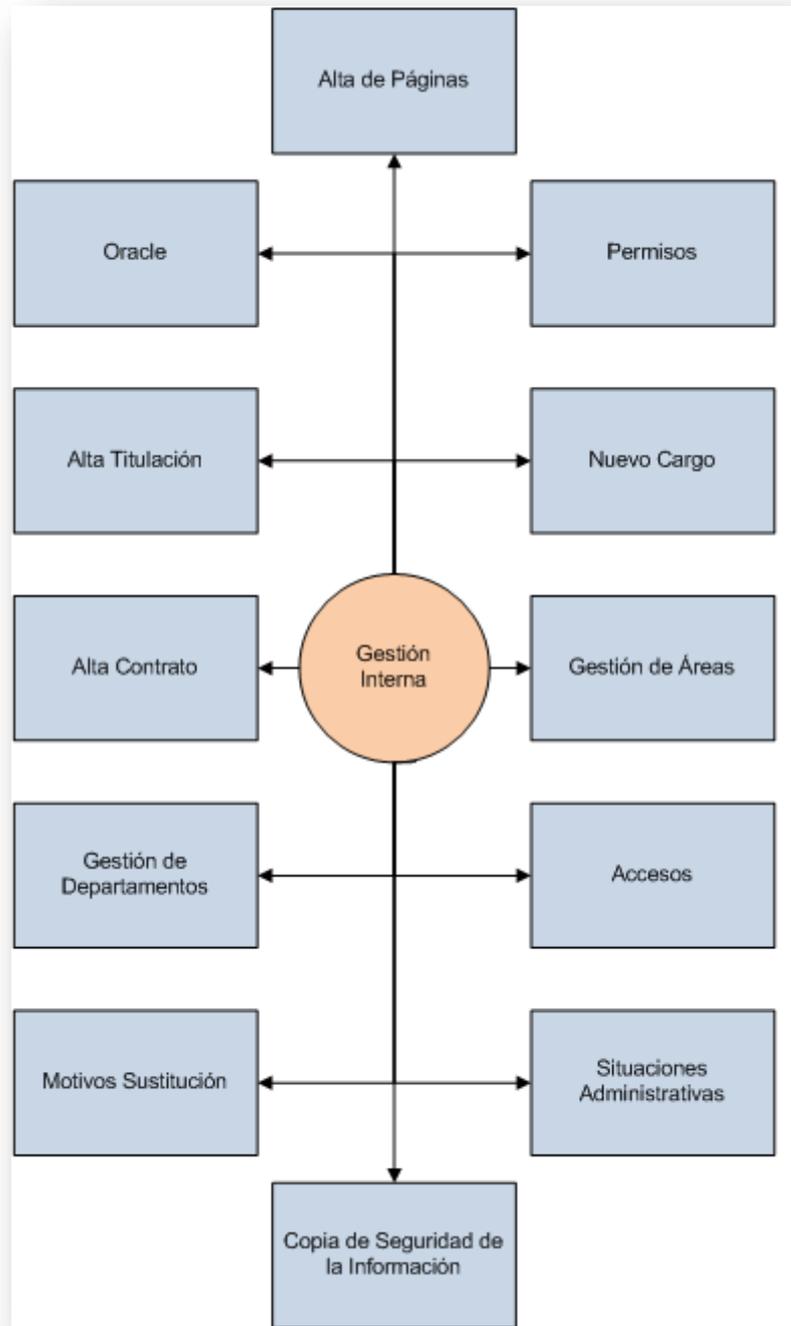


Diagrama 1 Opciones de Gestión Interna.

4.2.2 Alta de Páginas y Menú.

Cada una de las páginas de la aplicación Docentia tiene asignado un permiso de acceso, de manera que cuando un usuario de un nivel de acceso específico intenta entrar, únicamente logrará hacerlo si su permiso (el del usuario) coincide con el asignado en la página.

La aplicación debe tener un sistema para poder asociar cada una de las páginas que contiene a un permiso específico. También debe ofrecer la posibilidad de modificar dichas asociaciones.

Un usuario entra en cada una de las páginas o bien desde un menú de opciones, o a través de otras páginas a las que ha accedido a través del menú. Se debe poder asociar páginas al menú de manera que cuando el usuario entre en Docentia sólo vea la parte de menú asociada a las páginas a las que pueden entrar.

No todas las páginas tienen que ir asociadas al menú, sólo aquellas páginas a las que el usuario deba poder entrar de forma directa.

El menú consta de seis categorías principales a las que se les pueden añadir páginas. Estas categorías son:

- Asignaturas.
- Gestión Interna.
- Informes.
- P.F.C.
- Profesores.
- Tercer Ciclo.

4.2.3 Titulaciones

Como vimos en el capítulo primero, la mayor parte de la carga docente de los profesores está en la impartición de los distintos planes de estudios asociados a las titulaciones. Se debe, por tanto, poder gestionar las distintas titulaciones.

Una titulación requiere los siguientes datos:

- Código.
- Nombre.
- Centro.
- Abreviación.
- Inicio y final del primer y segundo cuatrimestre.
- Nombre del título en masculino y femenino.
- Año del plan de estudios.
- Fecha de homologación.
- Fecha de la Publicación, en el BOE del Plan de Estudios

Se debe poder dar de alta, modificar y borrar las distintas titulaciones.

Los centros a los que una titulación puede ir adscrita son los siguientes:

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación.
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Civil.
- Facultad de Ciencias de la Empresa.

4.2.4 Alta de Cargos.

En el capítulo uno vimos que un profesor puede ocupar distintos cargos y que algunos de esos cargos tienen asociada una reducción en la capacidad docente de quien lo ostenta.

Docencia debe permitir gestionar, dar de alta, modificar y borrar cargos. Un cargo tiene la siguiente información asociada:

- Código.
- Nombre.
- Reducción en créditos anuales.

4.2.5 Gestión de Contratos.

Cada profesor tiene un contrato específico asociado a un número de créditos anuales. Gracias al contrato de cada profesor, sabemos qué capacidad docente tiene. Docencia debe poder gestionar nuevos contratos, modificar los existentes y eliminarlos.

Un contrato consta de la siguiente información:

- Código.
- Descripción o nombre.
- Sueldo: Nunca se llegó a dar uso en la aplicación a este campo.
- Créditos.
- Vigencia del Contrato: Este campo fue definido para indicar aquellos tipos de contrato que ya estaban obsoletos y no se podía, por tanto, dar de alta a nuevos profesores en esas contrataciones. Finalmente no se le llegó a dar uso en la aplicación.
- Nombre abreviado.

4.2.6 Gestión de Áreas

Cada profesor va adscrito a una sola área, de manera que se puede obtener la carga y la capacidad docente de un área a partir de la carga y capacidad de los profesores que la forman. Docencia debe permitir gestionar áreas. Un área lleva asociada la siguiente información:

- Código.

- Descripción.
- Departamento al que pertenece.
- Responsable.

4.2.7 Gestión de Departamentos

Cada una de las áreas pertenece a un solo departamento. Por tanto cada profesor pertenece a un solo departamento, por lo que se puede obtener la carga y capacidad de un departamento a partir de sus profesores.

Es necesario poder gestionar departamentos, que necesitan la siguiente información:

- Código.
- Descripción.
- Director.
- Secretario.

4.2.8 Accesos

Se pueden clasificar dos tipos fundamentales de usuarios de la aplicación:

- Usuarios profesores.
- Usuarios no profesores.

La herramienta debe poder gestionar usuarios no profesores de la Universidad con el fin de dar acceso a personal no docente de la Universidad. Un usuario no docente lleva asociados una serie de datos:

- DNI.
- Nombre.
- Apellidos.
- Nivel de acceso.
- Centro.
- Password.

4.2.9 Motivos de Sustitución.

Un profesor puede necesitar ser sustituido por diversas causas. Éstos son los motivos de sustitución. Docencia necesita administrar estos motivos para posteriormente asociarlos a un profesor.

Un motivo de sustitución necesita de los siguientes datos:

- Descripción.
- Computa la capacidad del titular (SI/NO).
- Computa la capacidad del suplente (SI/NO).

Un motivo de sustitución podría ser una baja por maternidad, una enfermedad, etc.

4.2.10 Situaciones Administrativas

Como su propio nombre indica, es necesario llevar registro de los profesores que estén en alguna situación administrativa específica, por ejemplo una excedencia, una baja definitiva, etc., y que por tanto, puede afectar a su real capacidad docente actual.

Los datos necesarios para esta gestión son:

- Descripción.
- Descripción abreviada.
- Computa. Este campo nos indica sin computa para la capacidad del área y departamento al que pertenece.

4.2.11 Copia de Seguridad de la Base de Datos

Es necesario guardar copias de seguridad cada cierto tiempo de la base de datos por si fuera necesario recuperar alguna información o por si el sistema se viniera abajo. Docentia debe dar la opción de generar una copia de seguridad automática de su base de datos.

4.2.12 Oracle (Carga de Asignaturas)

Como ya hemos dicho anteriormente, la docencia en los dos primeros ciclos de las distintas titulaciones supone la mayor parte de la carga de los profesores.

En la UPCT se imparten muchísimas asignaturas. La única forma rápida y fiable de tener la lista de asignaturas actualizada es obtenerla de la base de datos de gestión académica. Esta base de datos está gestionada por un motor Oracle por lo que habrá que crear un conector ODBC para acceder a dicha información desde Docentia.

Docentia debe permitir la obtención de la lista de asignaturas de dicha base de datos, compararlas con las que ya tiene cargadas para poder actualizarlas, mostrar cuáles son nuevas y cuáles se han eliminado.

Las asignaturas son impartidas por profesores que pertenecen a una única área, pero una asignatura puede estar adscrita a varias áreas por lo que puede ser impartida por profesores de distintas áreas. Para que un profesor pueda impartir un número de créditos determinado en una asignatura específica, entonces ésta deberá estar adscrita a dicha área.

En las adscripciones de asignaturas a áreas se tiene que especificar el número de créditos de la asignatura que imparte dicha área.

Las asignaturas pertenecientes a programas de tercer ciclo también entran en este apartado. Docentia debe dar la opción de agregar a su base de datos las asignaturas de tercer ciclo y los programas a los que pertenecen.

4.3 Profesores

La aplicación Docentia gira en torno a los profesores por lo que se hace indispensable crear un módulo desde el que se pueda realizar una gestión integral del profesorado.

4.3.1 Alta de Profesores

Se debe crear una pantalla donde se pueda dar de alta a nuevos profesores. La información que se requiere para dar de alta un nuevo profesor es la expuesta a continuación:

- Fecha de alta.
- D.N.I.
- Sexo.
- Nombre y apellidos.
- Grado :
 - Ninguno
 - Diplomado
 - Licenciado
 - Doctor
- Doctorando y en caso afirmativo fecha de inicio del doctorado.
- Centro al que pertenece.
- Área a la que pertenece.
- Cargo que ostenta (en caso de que ostentara un cargo).
- Situación administrativa bajo la que se encuentra.
- Tipo de Contrato.
- Dedicación:
 - Becario de Investigación con Venia Docendi.
 - Tiempo completo de 8 horas.
 - Tiempo parcial de 3 horas.
 - Tiempo parcial de 4 horas.
 - Tiempo parcial de 5 horas.
 - Tiempo parcial de 6 horas.

4.3.2 Búsqueda y Modificación

Docentia debe tener un menú de búsqueda de profesores en el que se pueda buscar por todos los campos descritos en el apartado anterior además de los siguientes:

- Departamento.
- Vigente (dado de baja o no).

Además se debe permitir ordenar el listado según los siguientes criterios:

- Departamento.

- Área.
- Tipo de Contrato.
- Dedicación.

Los datos que aparecen en la pantalla de resultados de búsqueda deben poder ser elegibles por el usuario. Debe haber las siguientes opciones:

- Apellidos.
- Nombre.
- DNI.
- Área.
- Departamento.
- Tipo de contrato.
- Dedicación.

La pantalla de resultado de la búsqueda debe ofrecer la posibilidad de modificar cada profesor. Se deben poder modificar aquellos datos introducidos en el alta del profesor además de los siguientes:

- Baja y fecha de la misma.
- Nivel de acceso.

4.3.3 Situaciones Administrativas

Debe haber un menú en el que se pueda relacionar las distintas situaciones administrativas con los profesores. Este menú también debe permitir modificar o eliminar las situaciones administrativas ya creadas.

4.3.4 Sustituciones a Término

Uno de los casos que se contempla es el de las sustituciones de profesores. Se deben poder crear en la Base de Datos vinculaciones entre profesores sustituidos y profesores que realizan la sustitución. En cada vinculación también hay que añadir el motivo de la misma. Los motivos posibles vienen recogidos deberán quedar recogidos en una tabla, como ha quedado explicado anteriormente en el apartado “Motivos de Sustitución”.

4.3.5 Provisión de Plazas

Una de las funciones del Vicerrectorado de Profesorado es la creación de plazas para profesorado. En algunas ocasiones la resolución del concurso de las mismas puede durar incluso meses, pero es interesante que la plaza pueda computar en la capacidad docente del área a la que está adscrita desde el mismo momento de su creación.

La pantalla de alta de provisiones debe contener los siguientes datos:

- Código.

- Tipo de Contrato.
- Área.
- Dedicación.
- Créditos. (A impartir).
- Curso.

Al ser la resolución del concurso posterior al alta de la provisión, se debe poder asociar la plaza a un profesor en cualquier otro momento.

4.4 Asignaturas

Como ya hemos repetido en alguna ocasión, la mayor parte de la carga del profesorado es la procedente de la docencia de asignaturas de los dos primeros ciclos de las distintas titulaciones. Anteriormente hemos descrito la posibilidad de actualizar las asignaturas desde la base de datos de Universitas XXI. También se deberá poder dar de alta asignaturas “a mano” y gestionarlas desde un módulo separado.

4.4.1 Alta de Asignaturas

La pantalla de alta de asignaturas debe dar opción a introducir la siguiente información:

- Código.
- Descripción.
- Tipo:
 - Libre configuración.
 - Obligatoria.
 - Troncal.
 - Optativa.
- Curso.
- Duración:
 - Cuatrimestral.
 - Anual.
 - Indefinida.
- Periodicidad:
 - Cada año.
 - Cada dos años.
 - Cada tres años.
 - Primer cuatrimestre.
 - Segundo cuatrimestre.
 - Indefinido.
- Créditos.
- Grupos.
- Matriculados.
- Repetidores.
- Titulación.

- Área o Áreas a las que está adscrita.

4.4.2 Búsqueda y Modificación.

Docentia debe proveer un menú de búsqueda que ofrezca la posibilidad de buscar por todos los datos expuestos en el apartado anterior.

Al lado de cada asignatura debe aparecer un enlace mediante el que se abra una ventana que nos permita modificarla. También debe aparecer un enlace para eliminar dicha asignatura.

4.4.3 Nueva Vinculación.

Hay multitud de asignaturas que aún teniendo distinto código identificativo y perteneciendo a titulaciones diferentes, comparten el mismo programa o temario y por tanto el mismo contenido.

Es una necesidad crear una vinculación entre estas asignaturas porque en algunas ocasiones, cuando por ejemplo haya pocos alumnos matriculados en cada una de ellas, se impartirán como si fuera una sola asignatura, juntando los grupos, y por tanto se deberán tratar como si fuera una sola. Ésta es la razón por la que Docentia deberá poder crear estas vinculaciones de la siguiente manera:

- Se elije un área.
- Se elije una asignatura que actúe como padre.
- Se elijen las asignaturas vinculadas al padre y por tanto entre sí.

4.4.4 Búsqueda de Vinculaciones.

Docentia debe tener una página en la que se muestren las vinculaciones existentes y el área a la que pertenecen.

Al lado de cada asignatura vinculada a un padre debe aparecer un enlace que dé la opción de desvincularla.

4.4.5 Vinculación de Asignaturas a Profesor.

Esta es la parte en la que relacionamos profesores con asignaturas asociadas a su área de conocimiento y especificamos qué carga en créditos tiene el profesor con cada asignatura.

En este caso elegiremos una asignatura concreta y le añadiremos profesores especificando los créditos que imparten en dicha asignatura.

Los créditos se dividen en cinco tipos:

- Teóricos.
- Prácticos con grupos de veinte alumnos.
- Prácticos con grupos de treinta alumnos.

- Prácticos con grupos de cuarenta alumnos.
- Prácticos de pizarra.

El máximo de créditos teóricos asignables viene dado por la multiplicación entre el número de créditos teóricos de la asignatura y el número de grupos de teoría de la misma. Lo mismo ocurre con los créditos de prácticas de pizarra. En el caso de los créditos prácticos no hay límite ya que el número de grupos normalmente viene dado por el profesor y puede haber en algunas ocasiones más de un profesor por turno de prácticas.

Además, debe haber un cuadro de selección para marcar si se ha completado la asignación de profesores a asignatura.

Cuando entremos en esta página, tiene que aparecer una lista de las asignaturas y de sus titulaciones. También debe aparecer si la asignatura ha sido completada o no.

Por últimos, se tiene que poder buscar asignaturas por áreas.

4.4.6 Vinculación de Profesores a Asignaturas.

Este apartado es exactamente igual que el anterior, solo que hacemos el proceso de manera contraria: elegimos un profesor, le añadimos las asignaturas de su área en las que tiene carga docente y especificamos cómo se distribuyen los créditos de la misma.

4.5 Tercer Ciclo

El tercer ciclo o programas de doctorado también suponen parte de la carga docente de los profesores por lo que es una información muy a tener en cuenta. El tercer ciclo está compuesto por distintos programas que contienen distintas asignaturas.

4.5.1 Gestión de Programas

Los cursos de doctorado van organizados en programas. Docencia debe tener una pantalla en la que se puedan dar de alta, modificar y eliminar programas de doctorado.

Para dar de alta un programa se requiere la siguiente información:

- Código.
- Descripción.
- Bienio. (Los cursos de doctorado empiezan cada dos años).

4.5.2 Alta de asignaturas

Los programas de doctorado van compuestos por asignaturas, por tanto es necesario poder gestionar las asignaturas para una gestión completa del tercer ciclo.

Para dar de alta una nueva asignatura de doctorado se necesita la siguiente información:

- Código.
- Curso.
- Créditos.
- Número de Alumnos.
- Nombre.
- Programa.
- Profesores.
- Áreas.

Nunca se pueden elegir profesores cuando el área a la que pertenecen no ha sido elegida.

4.5.3 Búsqueda y Modificación de Asignaturas

Con el objetivo de eliminar o borrar asignaturas, debe de haber un menú de búsqueda en el que facilite la tarea de encontrar asignaturas por cualquiera de los campos que la conforman.

4.5.4 Adscripción de Asignaturas a Departamentos y Áreas

Al igual que con las asignaturas de primer y segundo ciclo, las asignaturas de cursos de doctorado van asociadas a áreas y por tanto a departamentos. Esto es necesario para saber en qué áreas y departamentos debe computar.

4.5.5 Implicación de Profesores

Como en las asignaturas de primer y segundo ciclo, se debe poder elegir una asignatura y añadirle profesores con una implicación específica dada en créditos. La metodología es similar a la expuesta anteriormente excepto que los créditos no van clasificados en categorías, sólo se especifica el número de créditos, no el tipo.

4.6 Proyectos Fin de Carrera

El motivo de este módulo es contabilizar los proyectos fin de carrera que dirigen o codirigen los profesores de la Universidad con el propósito de saber que reducciones deben aplicárseles a su capacidad docente.

Para conseguir este fin, y tener la información siempre actualizada, se crea un módulo llamado P.F.C. que sirva a las secretarías para facilitar la íntegra gestión de proyectos fin de carrera a la vez que proporciona a Docentia la información que interesa para la gestión docente, de manera transparente a la gestión de las Secretarías.

En este apartado veremos cuáles son los requisitos que son necesario s cumplimentar para llevar a cabo la gestión de las secretarías y en qué parte Docentia

se beneficia de esta gestión. El proceso de gestión de PFC lo podemos observar en el diagrama 2.

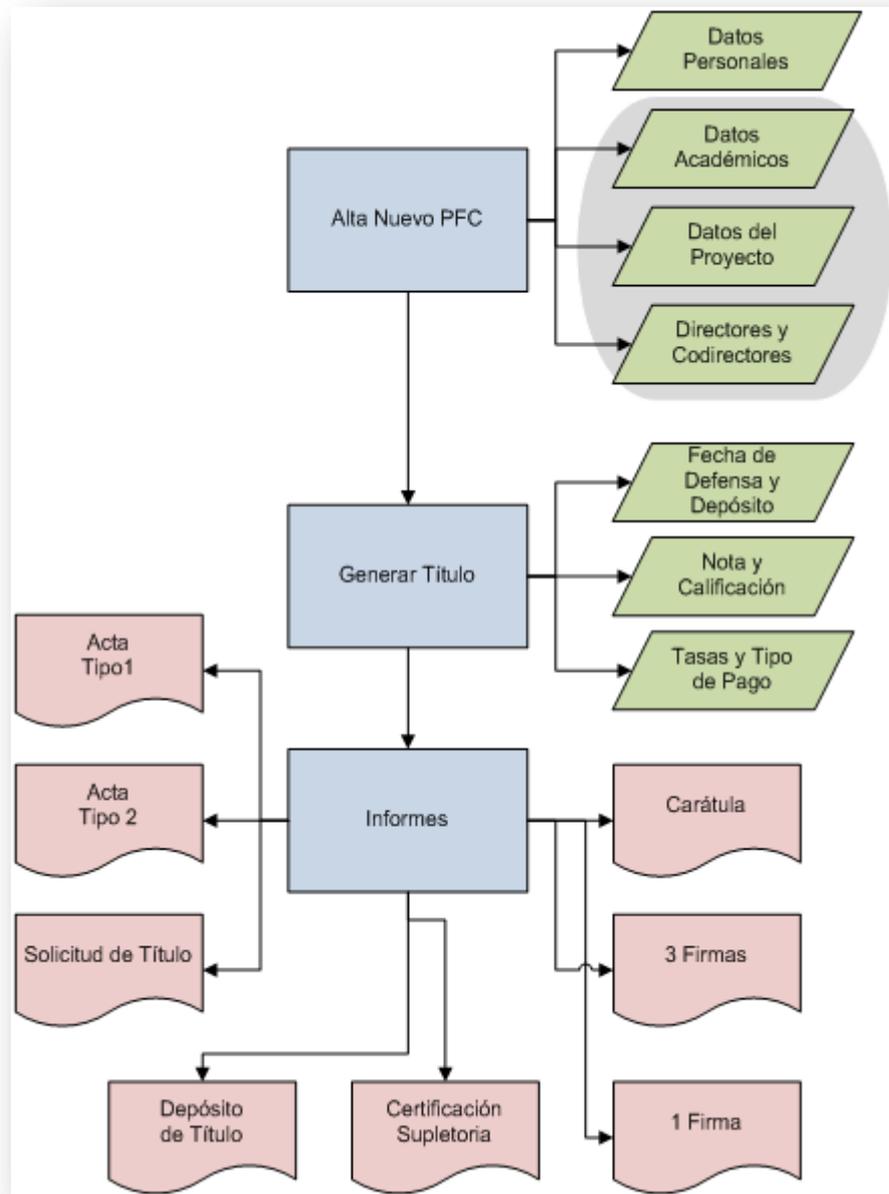


Diagrama 2 Orden de Gestión de PFC.

4.6.1 Alta de PFC

Para dar de alta un nuevo PFC se crea una nueva acta, una colección de datos relacionados con un proyecto fin de carrera concreto, que debe constar de los siguientes datos:

- Datos personales.

- DNI
- Nombre y apellidos
- Sexo
- Fecha de Nacimiento
- Dirección Completa y Teléfono
- Datos académicos (Titulación, intensificación, etc..)
 - Titulación
 - Nº de expediente
 - Intensificación
 - Erasmus
- Datos del Proyecto:
 - Nombre
 - Tipo (Específico o General)
 - Fecha de Entrega
 - Curso
- Profesores. Director y/o Codirector/es

Los requisitos a tener en cuenta para dar de alta un nuevo PFC son:

- Un alumno solo puede tener un PFC por titulación.
- Un PFC puede ser específico o general.
- Un PFC debe tener al menos un director.
- Un PFC puede ser dirigido por uno o varios profesores, internos o externos.
- Un PFC puede ser codirigido por uno o varios profesores, internos o externos.
- Un acta de un PFC sólo se considerará completa si están completos todos sus datos.

Los datos sombreados en gris son aquellos que interesan a Docencia para calcular las reducciones en la carga docente derivadas de la dirección y codirección de los proyectos fin de carrera.

4.6.2 Título

Una vez dada de alta el acta del PFC se debe generar el título, que recoge la siguiente información:

- Fecha de Depósito.
- Fecha de Defensa.
- Nota en letra
- Calificación en número
- Pago.
- Tipo de Pago.

Todos los campos son obligatorios.

Una vez completados estos dos pasos, las secretarías deben tener la opción de conseguir los distintos informes. Estos informes deberán ser visualizados e impresos en

el mismo entorno web y, aparte, deberán ser generados en formato rtf (Rich Text Format de Microsoft Word) por si el usuario quiere realizar alguna modificación o archivo.

Un paso no puede darse si no está completado el anterior, es decir, no se puede generar el título si no está completada el acta, de la misma manera, no se pueden obtener los informes si no está generado el título.

Las secretarías no tienen por qué hacer la gestión de una sola vez, es posible que un día empiecen el acta, otro día lo completen, otro día generen el título y obtengan los informes. Es por esto que se debe crear un menú de búsqueda en el que se pueda buscar los datos de proyectos fin de carrera tanto por sus datos de acta como por sus datos de título. Una secretaría solo podrá acceder a los datos de PFC asociados a titulaciones que correspondan a la misma secretaría.

4.6.3 Informes

El paso final en la gestión de proyectos fin de carrera es la obtención de los informes necesarios que completa el proceso. Los tipos de informe que hay son:

Acta tipo uno:

Este tipo de acta es el que se utiliza en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación.

Para poder generar este documento se necesitan algunos datos más aparte de los que ya están introducidos en la base de datos:

- Fecha del Acta
- Observaciones
- Tribunal:
 - Presidente
 - Vocal 1
 - Vocal 2

El modelo de este informe es el que aparece en la figura 1 del anexo al final de este capítulo.

Acta tipo dos:

Este tipo de acta es utilizado por la secretaría de agrónomos.

Los datos necesarios que hay que añadir para poder generar este informe son:

- Fecha del acta.
- Observaciones.
- Tribunal:
 - Presidente
 - Vocal 1

- Vocal 2
- Suplente 1
- Suplente 2

El modelo de este informe aparece en la figura 2 del anexo I, al final de este capítulo.

Solicitud de título:

Este informe no necesita de datos extra. Se puede ver en la figura 3 del anexo a este capítulo.

Depósito de título:

Para generar este informe se deben especificar los siguientes datos:

- Persona que lo firma en la secretaría (sólo deben aparecer aquellas personas de la secretaría correspondiente a la titulación asociada al proyecto).
- Libro, folio y número. Datos de dónde físicamente se guarda el registro de este depósito.

El informe tiene la plantilla que se observa en la figura 4 del anexo a este capítulo.

Certificación supletoria:

Este informe tampoco necesita de datos extra para ser generado.

La plantilla es la que aparece en la figura 5 del anexo a este capítulo.

Una firma:

En este documento no es necesario añadir ningún tipo de información aparte de la ya almacenada. La plantilla se corresponde con la figura 6 del anexo I.

Tres firmas:

A este documento debe poderse incluir un premio extraordinario y la fecha del acta. La plantilla de muestra en la figura 7 del anexo I.

4.7 Informes

Éste es el módulo en el que Docentia genera todos aquellos informes a partir de los datos que tenemos en nuestra base de datos. En esta apartado vamos a ver cuáles son los informes, qué datos necesitamos y cómo calcularlos.

4.7.1 Carga

En este informe se obtiene la carga docente de las distintas asignaturas, de las distintas titulaciones, asociadas a un área específica. Este listado se puede generar

para un área específica, para un departamento específico o para todos los departamentos.

El listado muestra cada una de las titulaciones en las que el área seleccionada tiene alguna carga lectiva. Debajo de cada titulación aparecen las asignaturas de esa titulación que están a su vez asociadas al área. Al lado de cada asignatura deben aparecer los siguientes datos:

- Código de la asignatura.
- Créditos:
 - Créditos teóricos.
 - Créditos prácticos.
 - Créditos totales.
- Distribución créditos prácticos:
 - Pizarra.
 - Grupos de veinte.
 - Grupos de treinta.
 - Grupos de cuarenta.
- Alumnos:
 - Matriculados.
 - Repetidores.
- Número de Grupos:
 - Grupos de teoría.
 - Grupos de prácticas con un máximo de veinte alumnos
 - Grupos de prácticas con un máximo de treinta alumnos
 - Grupos de prácticas con un máximo de cuarenta alumnos
- Carga docente:
 - Teórica.
 - Práctica.
 - Total.

La carga docente se calcula sumando los créditos teóricos y prácticos multiplicados con el número de grupos de cada tipo. Si hay dos grupos de teoría y 3 créditos de teoría, entonces la teoría computa como 6 créditos y así sucesivamente. El número de grupos de teoría se obtiene de la base de datos Universitas XXI al cargar las asignaturas. El número de grupos prácticos se calcula según la ecuación dada en el capítulo primero.

Al final del informe de cada área debe haber un cuadro resumen del número de créditos total de asignaturas, con carga en esa área, clasificado por tipos de asignatura. Al final del informe de cada departamento debe ocurrir lo mismo.

Debe haber una pantalla anterior al informe en la que se elija el área, departamento o todos los departamentos.

4.7.2 Capacidad

Este listado mostrará la capacidad docente de un área concreta, un departamento o todos los departamentos. La información que aporta este informe es la capacidad presencial individual de todos los PDI adscritos a dicha área. Se debe poder elegir el año ya que algunos profesores pueden estar doctorando, y es necesario saber si en el año para el que se saca el informe están doctorando o no.

Este listado va organizado por áreas. En cada una de las áreas aparecerán los profesores de dicha área organizados en filas con la siguiente información:

- Nombre.
- Apellido primero.
- Apellido segundo.
- Reducción por PFC específicos.
- Reducción por PFC generales.
- Doctorando.
- Docencia en tercer ciclo.
- Cargo que ostenta.
- Dedicación.
- Categoría profesional.
- Capacidad docente.

La capacidad docente se calcula obteniendo los créditos asociados a su categoría profesional y aplicándole las reducciones, (explicadas y detalladas en el capítulo primero) por proyectos fin de carrera, doctorado, docencia en tercer ciclo y las reducción derivada del cargo que ostenta en caso de que lo hiciera.

Al final de cada área y cada departamento debe haber un cuadro resumen de la capacidad de dicha área o departamento.

En el menú de selección de área y departamento, anterior a la salida del informe, se debe dar opción a mostrar un cuadro con las sustituciones de profesores de cada área y a sacar un listado potencial, esto es, la capacidad calculada igual que hemos explicado con la excepción de que no se cuentan las reducciones por cargo.

4.7.3 Reducciones por Área

La objetivo de este listado es mostrar las reducciones totales de cada una de las áreas de los departamento que hay en la UPCT.

Este informe va clasificado por departamentos y en cada uno de los departamentos aparecen las filas de cada una de las áreas de dicho departamento con la siguiente información:

- Código del área.
- Nombre del área.

- Total reducciones por cargo.
- Total reducciones por PFC.
- Total reducciones por doctorandos.
- Total reducciones por docencia en tercer ciclo.

Al final de cada departamento se debe especificar la reducción total acumulada de ese departamento.

Antes de sacar el informe se debe especificar el año para poder calcular con precisión qué profesores están doctorando.

4.7.4 Capacidad vs Área

En este listado se compara la capacidad de cada área con su carga. La información que proporciona este documento es fundamental, ya que se puede saber si un área es deficitaria o excedentaria, es decir, si tiene más carga que capacidad o si, en caso contrario, imparte menos docencia de la que puede.

Este listado va organizado por departamentos en los que aparece cada una de sus áreas por filas con la siguiente información o columnas:

- Código del área.
- Capacidad.
- Carga.
- Diferencia (capacidad-carga).
- Porcentaje ($\text{carga} / \text{capacidad} * 100$).

Al final de dicho informe se debe mostrar la capacidad, carga y porcentaje total de la UPCT, que es la suma total.

Debe haber una pantalla inicial antes de sacar el informe en la que se pueda elegir obtenerlo bien por departamentos o por áreas, también se debe poder elegir el año por el tema de los doctorandos y la posibilidad de obtener el informe de forma potencial, es decir, sin contar las reducciones derivadas de los cargos. El orden del listado debe ser elegible entre departamentos, áreas o porcentaje.

4.7.5 Carga por Titulaciones

Este listado es igual al informe de carga pero con algunos cambios. En este listado no aparecen ni áreas ni departamentos. Va organizado por titulaciones. En cada titulación aparecen todas las asignaturas que se imparten en dicha titulación. Las columnas mostradas en cada fila son las mismas que en el informe de carga anteriormente descrito. Al final de cada titulación se debe mostrar la carga total acumulada de dicha titulación.

Se debe poder elegir una titulación concreta o bien un informe con todas las titulaciones.

4.7.6 PDI General

Este informe muestra el número de profesores de cada tipo de contrato que hay en la universidad. Además, debe decir cuántos profesores de cada tipo son doctores y cuantos tienen una plaza permanente. Por último debe especificar si hay alguna plaza provista que aún no tiene asignado un profesor.

4.7.7 Asignaturas Vinculadas

En este informe han de aparecer todas las asignaturas vinculadas. Se debe mostrar el código y nombre de la asignatura padre y a su lado el código y nombre de las asignaturas que actúan como hijos.

4.7.8 Sustituciones

Este informe servirá para ver cuáles son las sustituciones de la UPCT en ese momento dado. La información que debe mostrar es la siguiente:

- Nombre del titular de la plaza.
- Categoría laboral del titular.
- Dedicación del titular.
- Nombre del sustituto.
- Categoría laboral del sustituto.
- Dedicación del sustituto.
- Motivo de la sustitución.
- Computa en la capacidad:
 - Sustituto.
 - Titular.
 - Ambos.

4.8 Anexo I



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Centro:			
ACTA DE CALIFICACIÓN			
Proyecto Final de Carrera			
Plan de estudios:			
Titulación:			
Intensificación:			
Tipo de proyecto: (General/Específico)			
Curso académico			
Título del Proyecto			
Director/es:			
Codirector/es:			
Departamento:			
Empresa/Institución:			
Alumno:			
D.N.I.:			
Expediente N°:			
Fecha de inicio:		Fecha de entrega:	
Fecha de defensa:		Observaciones:	
A cumplimentar por la secretaría de Gestión Académica	Se hace constar que el alumno al que hace referencia este documento ha cursado y aprobado todas las asignaturas correspondientes a su plan de estudios. Fecha, firma y sello de la Secretaría: Cartagena, de de		
TRIBUNAL			
Presidente/a:			Firma:
Vocal:			Firma:
Vocal:			Firma:
Calificación:			

Figura 1 Acta Tipo Uno.



**ACTA DE CALIFICACIÓN
PROYECTO FIN DE CARRERA**

CENTRO:			
TITULACIÓN :			
TÍTULO DEL PROYECTO:			
DIRECTOR DEL PROYECTO:		ALUMNO:	
CODIRECTOR DEL PROYECTO:		D.N.I:	
DEPARTAMENTO:		MODALIDAD:	
CURSO y CONVO CATORIA:		ESPECIALIDAD:	
		FECHA DE ENTREGA:	

A CUMPLIMENTAR POR LA SECRETARÍA DEL CENTRO	Se hace constar que el alumno al que hace referencia este documento ha cursado y aprobado todas las asignaturas correspondientes a su plan de estudios. Fecha, firma y sello del Centro: <div style="text-align: right;">Cartagena, de de </div>		
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

FECHA DE DEFENSA	CALIFICACIÓN
TRIBUNAL	
Presidente / a:	Firma:
Secretario:	Firma:
Vocal:	Firma:
Suplente1:	Firma:
Suplente2:	Firma:

Figura 2 Acta Tipo Dos.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

D.D^{RA}.:
 Titular del D.N.I. y/o pasaporte núm. _____
 nacido/a el _____ en la localidad de _____
 provincia de _____ de nacionalidad _____
 y con domicilio en _____ provincia de _____
 dirección _____
 Código Postal _____ Teléfono _____

EXPONE:
 Que una vez superadas todas las asignaturas que constituyen la carrera de _____ en la convocatoria de _____
 del curso _____ por el plan de estudios de _____ en la Universidad Politécnica de Cartagena, como debe constar en mi expediente académico, y satisfechos los derechos que determinan las disposiciones vigentes.

SOLICITA:
 Que, previo la tramitación que procesa, le sea expedido el título universitario oficial correspondiente, y la certificación supletoria del mismo, y así le faculte para el ejercicio de la profesión y disfrute de los privilegios que otorgan a este grado las normas reguladoras de estos estudios.

Cartagena, de _____ de _____

El/la Solicitante

El interesado/a se responsabiliza de que los datos consignados sean correctos.

EXCMO. Y MAGNÍFICO SR. RECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Figura 3 Solicitud de Título.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

RESGUARDO DE DEPÓSITO DE TÍTULO

D. _____ nacido el _____ de _____ en _____
provincia de _____ de Nacionalidad _____ con DNI _____ ha satisfecho
en esta Universidad los derechos que señalan las disposiciones vigentes para la
expedición de su título de:

Cartagena, _____ de _____ de _____
EL JEFE DE SECCIÓN

Fdo.: _____

Clase de pago: _____
Libro: Folio: Número: _____

C/ Avda. Dr. Fleming, s/n. • Campus de la Muralla del Mar. Tel. 968 32 53 81. Fax: 968 32 53 77. 30202 • CARTAGENA

Figura 4 Depósito de Título.

Félix Faura Mateu
Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Cartagena

CERTIFICA

Que D. _____ nacido el _____ de octubre
de _____ en _____ provincia de _____ de Nacionalidad
_____, con documento nacional de identidad
ha superado en esta Universidad, con fecha _____ de enero de
_____ los estudios conducentes al título universitario oficial de _____

y ha pagado los derechos de expedición de título el día _____ de
_____ de _____

Y para que surta los mismos efectos del título, con carácter
provisional hasta que éste se edite, expide la presente
certificación, a solicitud del interesado.

Cartagena, de _____ de _____

Figura 5 Certificación Supletoria.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR.- Excmo. y Magfco. Sr. Rector: Habiéndose efectuado el pago de derechos de Título y cumplidos todos los requisitos legales que determinan las disposiciones vigentes, el Director que suscribe propone a V.E. se digne a expedir el Título de:

ALUMNO/A

Cartagena, de de
EL DIRECTOR

Fdo.:

Figura 6 Informe de Una Firma.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

ESCUELA TÉCNICA _____

EXPEDIENTE N.º: _____

D. _____, SECRETARIO DE LA ESCUELA _____

CERTIFICA: Que de los antecedentes que obran en la Secretaría de este Centro resulta que:

_____ nacido el _____ de _____ en _____ provincia de _____ de Nacionalidad Española, con DNI/pasaporte _____ tiene cursadas y aprobadas todas las asignaturas que constituyen la carrera de: _____

Por el Plan de Estudios de 1999, homologado el 18/05/1999 y publicado en el BOE el 22 de agosto de 2000

Aprobó el Proyecto Fin de Carrera en esta escuela el día _____ de _____ de _____

Abonó los derechos del título _____ euros, el día _____ de _____ de _____

Cumplidos todos los requisitos establecidos por las disposiciones vigentes, se expide esta Certificación, con el visto bueno del Ilmo. Sr. Director, para que se le pueda otorgar el Título correspondiente, en Cartagena a siete de junio de dos mil nueve

VºBº

EL DIRECTOR

EL SECRETARIO

EL JEFE DE SECCIÓN

Fdo.: _____

Fdo.: _____

Fdo.: _____

Figura 7 Informe de Tres Firmas.

5. Tecnología Usada

Docentia se ha desarrollado en entorno web con una base de datos relacional MySQL. El motivo de haber utilizado esta tecnología no es trivial, es la que nos ofrece mayores ventajas.

Desarrollar en entorno web tiene varias ventajas destacables:

- **Conectividad:** La herramienta es accesible desde cualquier navegador convencional y sistema operativo, por lo que, al ser una herramienta manejada por distintas personas en distintos lugares, se cubren todas las necesidades de conectividad.
- **Visualización:** La cantidad de diferentes vistas, diferentes páginas, que tiene Docentia hace necesario una tecnología de desarrollo sencilla y rápida a la vez que potente. Mediante este entorno podemos generar rápidamente ventanas de formularios, listados y menús con una apariencia intuitiva y estética.
- **Bases de Datos:** Otra de las ventajas es la fácil interacción con el sistema de gestión de bases de datos usados (MySQL), desde donde podemos realizar consultas, inserciones y actualización de forma muy rápida.
- **Interactividad:** Para conseguir que ciertos módulos sean intuitivos y dinámicos era necesario una tecnología en la que se pudiera interactuar en tiempo real, es decir, sin esperas de carga. Gracias a JavaScript, uno de los lenguajes usados y descrito posteriormente, conseguimos cubrir esta necesidad.
- **Seguridad:** Es bien conocida la cantidad de servicios disponibles de compra y movimiento de dinero en internet, esto es principalmente gracias a la cantidad de herramientas disponibles para implementar una seguridad de garantías. En Docentia, cada usuario tiene sus permisos específicos y bien definidos, por lo que esta faceta no es menos importante.
- **Modularidad:** Una de las características de las aplicaciones web radica en que cada vista, o página solicitada, pertenece a un archivo por lo que a la hora de programar aplicaciones web se programa cada vista o página por separado perteneciendo cada una a un archivo. Esta característica fundamental hace que cualquier aplicación realizada en entorno web sea modular, tan solo hemos de coger las páginas que nos interesen y usarlas en otro servidor si nos interesa.
- **Actualización:** Al estar la aplicación en el servidor, cualquier actualización que se realice podrá ser vista y usada instantáneamente por los usuarios. De esta forma se evita cambiar el software en la máquina local de cada usuario.

5.1 Tecnología Web

En la ingeniería software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web (HTML, JavaScript, Java, ASP.net, etc.) en la que se confía la ejecución al navegador.

El servidor (**Apache**) está compuesto por un programa encargado de servir las páginas solicitadas, un intérprete de lenguaje **PHP** y un motor de bases de datos relacionales (**MySQL**) y las páginas mismas en las cuales se guarda la información a mostrar y el código necesario para generar la información.

5.1.1 Base de la Tecnología Web

Desde el punto de vista técnico, los tres pilares sobre lo que se sustenta la Web son:

- **Identificadores únicos (URL):** son una secuencia de caracteres bajo una forma estándar para darle nombre a determinados recursos en una red. En Internet estos recursos pueden ser imágenes, documentos de texto, hipertexto, portales Web, sitios FTP, archivos de audio, etc.

Gracias a las URLs cada documento o recurso informático en Internet posee una dirección única y -en general- entendible fácilmente por un ser humano. En el proceso de obtención de una URL por parte de un navegador Web (como por ejemplo Internet Explorer o Firefox) se envuelven los siguientes elementos: protocolo a utilizar, nombre del archivo a abrir, directorio en el que está ubicado, y dirección de la computadora que hace de servidor.

Es decir: “protocolo://máquina/directorio/archivo”.

Entre los diferentes esquemas de URLs podemos mencionar: http (hipertexto), https (hipertexto seguro), ftp (protocolo de transferencia de archivos), mailto (correo electrónico), file (archivos locales).

- **Lenguaje universal para describir HTML:** Otra suposición básica para la comunicación universal es un lenguaje único, entendible por todos. A su facilidad de uso, suma una característica clave: el ser un lenguaje de Hipertexto es decir, que tiene un forma de anclar o redirigir al lector desde un punto cualquiera del texto a otro lugar. Estos son los famosos enlaces en la Web. Más adelante, en este mismo capítulo, se ofrece una explicación más detallada.
- **Protocolo de transmisión de datos HTTP:** Desde un punto de vista más técnico, se necesita un protocolo que permita enviar y traer información en HTML desde un lugar (sitio) a otro. El protocolo HTTP tiene varias características distintivas que lo han hecho muy perdurable. HTTP es un protocolo de transmisión entre clientes y servidores. El cliente, que puede ser un browser (navegador), un agente, o cualquier herramienta. El servidor es el que almacena o crea recursos como archivos HTML, imágenes, etc. Entre ellos puede haber varios intermediarios, como proxies, gateways y túneles. A través de instrucciones simples, pero poderosas, el cliente indica al servidor qué acciones realizar para recibir o entregar datos.

5.1.2 Páginas Web en Docencia

El servidor web puede ofrecer dos tipos de páginas:

- **Estáticas:** Son aquellas que existen todo el tiempo en el servidor y que siempre ofrecen la misma vista, la misma información.
- **Dinámicas:** Son aquellas cuyo contenido se genera al hacer la petición. Dentro de una página dinámica hay un código que indica cómo se debe generar el contenido dinámico, por ejemplo la respuesta a una búsqueda, la inserción de un formulario en la base de datos, etc.

Para entender mejor todo el proceso de petición de páginas web desde el cliente al servidor, creación de páginas dinámicas e interacción con la base de datos, se ha creado un diagrama de flujo explicativo, tal y como aparece en el diagrama 3.

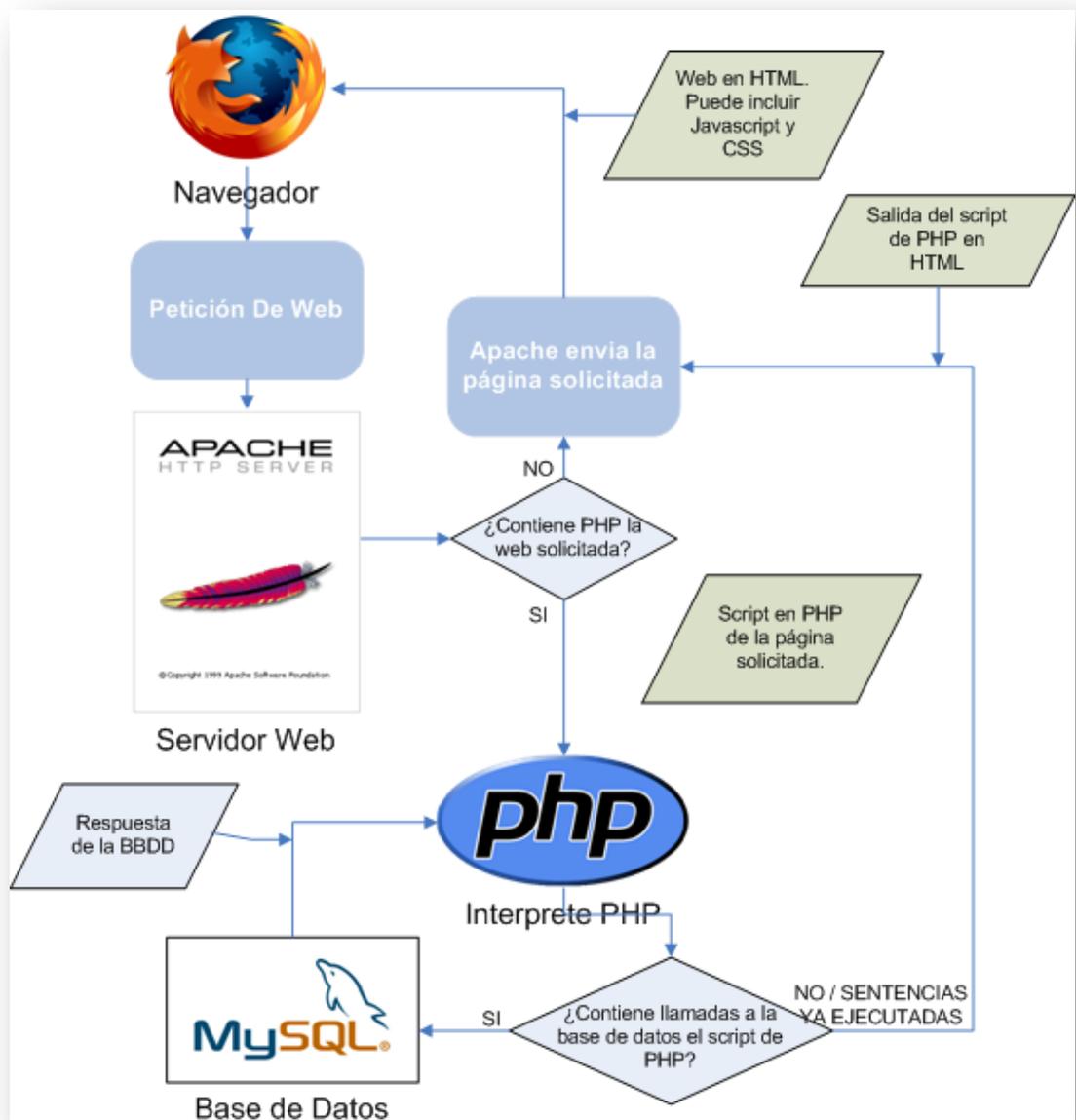


Diagrama 3 Funcionamiento Tecnología Web de Docencia.

5.1.3 Lenguajes Utilizados

Lenguajes usados en el desarrollo de Docencia son los siguientes:

- **HTML:** siglas de **HyperText Markup Language** (*Lenguaje de Marcas de Hipertexto*), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. . HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un *scripts* (por ejemplo Javascript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.
- **Javascript:** es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Javascript es utilizado para crear funciones encargadas de realizar acciones dentro del ámbito de una página web. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado.
- **CSS:** Siglas de "Cascading Style Sheets" (Hojas de Estilo en Cascada), es una tecnología desarrollada con el fin de separar la presentación de la estructura del HTML. Funciona aplicando reglas de estilo a los elementos HTML, entre las que incluyen, tamaño, color de fondo, color del texto, posición de los elementos, márgenes, tipos de letra, etc... quedando de esta manera toda lo que tiene que ver con la parte gráfica de la web, separada completamente de la estructura del HTML. Este lenguaje desarrollado por la W3C, ha venido haciéndose cada vez más importante entre los diseñadores, gracias a la facilidad de uso y a los óptimos y flexibles resultados.
- **PHP:** PHP es un acrónimo recursivo que significa **PHP Hypertext Pre-processor**. PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser embebido dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Cabe destacar que PHP es el encargado de tratar las consultas hacia MySQL.
- **Ajax:** acrónimo de **Asynchronous JavaScript And XML** (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o **RIA** (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el

navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones. JavaScript es el lenguaje interpretado en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante *XMLHttpRequest*, objeto disponible en los navegadores actuales.

- **SQL:** El Lenguaje de consulta estructurado (**Structured Query Language**) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar -de una forma sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre la misma. Es un lenguaje de cuarta generación (4GL).

5.2 Bases de Datos

Los **sistemas de gestión de base de datos (SGBD)**; (son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre una colección de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. El propósito general de los sistemas de gestión de base de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante

5.2.1 Objetivos de los SGBD

Existen distintos objetivos que deben cumplir los SGBD:

- **Abstracción de la información.** Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se hace transparente al usuario. Así, se definen varios *niveles de abstracción*.
- **Independencia.** La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.
- **Consistencia.** En aquellos casos en los que no se ha logrado eliminar la redundancia, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea. Por otra parte, la base de datos representa una realidad determinada por unas condiciones, por ejemplo que los menores de edad no pueden tener licencia de conducir. El sistema no debería aceptar datos de un conductor menor de edad. En los SGBD existen herramientas que facilitan la programación de este tipo de condiciones.

- **Seguridad.** La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada; frente a ataques que deseen manipular o destruir la información; o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.
- **Integridad.** Se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados. Es decir, se trata de proteger los datos ante fallos de hardware, datos introducidos por usuarios descuidados, o cualquier otra circunstancia capaz de corromper la información almacenada. Los SGBD proveen mecanismos para garantizar la recuperación de la base de datos hasta un estado consistente (ver Consistencia, más arriba) conocido en forma automática.
- **Respaldo.** Los SGBD deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de respaldo de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder.
- **Control de la concurrencia.** En la mayoría de entornos (excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, bien para recuperar información, bien para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.
- **Manejo de Transacciones.** Una Transacción es un programa que se ejecuta como una sola operación. Esto quiere decir que el estado luego de una ejecución en la que se produce una falla es el mismo que se obtendría si el programa no se hubiera ejecutado. Los SGBD proveen mecanismos para programar las modificaciones de los datos de una forma mucho más simple que si no se dispusiera de ellos.
- **Tiempo de respuesta.** Lógicamente, es deseable minimizar el tiempo que el SGBD tarda en darnos la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

La colección de datos, normalmente denominada **base de datos**, contiene información relevante para una empresa. El objetivo principal de un sistema gestor de bases de datos es proporcionar una forma de almacenar, modificar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente.

Las bases de datos cambian a lo largo del tiempo conforme la información se inserta y se elimina. La colección de información almacenada en la base de datos en un momento dado se denomina **ejemplar** de la base de datos. El diseño general de la base de datos se denomina **esquema** de la base de datos. Los esquemas se modifican rara vez, si es que se modifican.

5.2.2 Modelos de Datos

Bajo la estructura de la base de datos se encuentra el **modelo de datos**: un modelo de datos se usa para describir datos, sus relaciones, su semántica y las restricciones de consistencia. Los modelos de datos ofrecen un modo de describir el diseño de las bases de datos en los niveles físico, lógico y de vistas.

Los modelos de datos que se van a tratar en este proyecto son los siguientes:

5.2.2.1 Modelo Relacional

El modelo relacional usa una colección de tablas para representar tanto los datos como sus relaciones. Cada tabla tiene varias columnas, y cada columna tiene un nombre único. El modelo relacional es un ejemplo de un modelo basado en registros. Los modelos basados en registros se denominan así porque la base de datos se estructura en registros de formato fijo de varios tipos. Cada tabla contiene registros de un tipo dado. Cada tipo de registro define un número fijo de campos, o atributos. Las columnas de la tabla se corresponden con los atributos del tipo de registro. El modelo de datos relacional el modelo más ampliamente usado, y una gran mayoría de sistemas de bases de datos actuales se basan en él. Un ejemplo lo podemos observar en el diagrama 4.

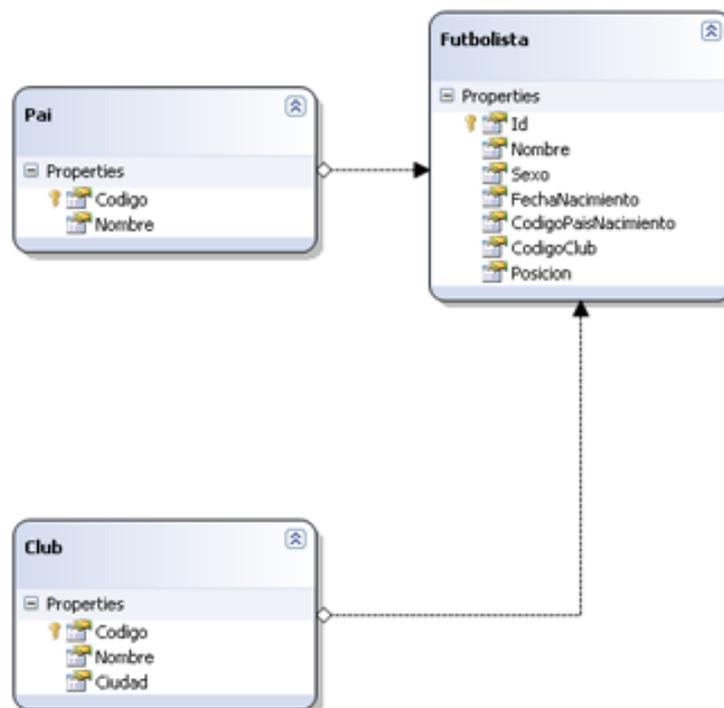


Diagrama 4 Ejemplo de Modelo Relacional.

En este modelo se describen las relaciones entre tres tablas, una que contiene futbolistas (con siete columnas: “código y “nombre”), otra países (con dos columnas) y

por último está la tabla que contiene clubes (con tres columnas). Vemos como tanto los datos de países como de clubes se guardan fuera de la tabla de futbolistas. El motivo de esto es el de no guardar información repetida. La manera de relacionar estas tablas es creando una columna en la tabla "Futbolistas" que contiene el código de un país en el caso de los países y de un club en el caso de los clubes.

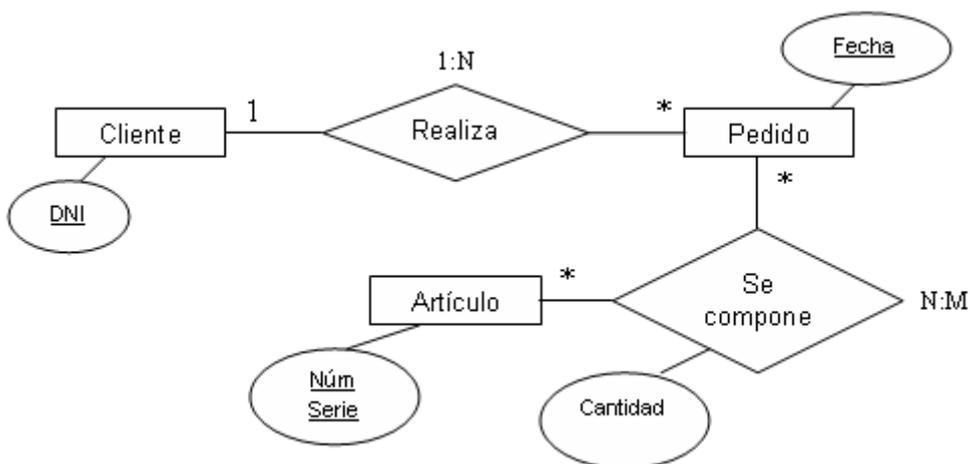
5.2.2.2 Modelo Entidad Relación

El modelo de datos entidad-relación (ER) se basa en una percepción del mundo real que consiste en una colección de objetos básicos, denominados entidades, y de las relaciones entre ellos. Una entidad es una "cosa" u "objeto" del mundo real que es distinguible de otros objetos. El modelo entidad-relación se usa mucho en el diseño de bases de datos.

Éste es un modelo de datos semántico cuyo objetivo inicial era vencer la dificultad del modelo relacional a la hora de relacionarlo con el mundo real, no es fácil ver el problema que se intenta solucionar al ver su modelo relacional. Este modelo nació para sustituir al modelo relacional. Concretamente, pretendía dotar de "significado" a las estructuras de datos, carentes del mismo, del modelo relacional.

En la práctica, este modelo de datos no ha llegado a implementarse en ningún sistema de bases de datos comercial, pero ha tenido una enorme repercusión como herramienta de modelado de bases de datos (paradójicamente, bases de datos relacionales), existiendo hoy en día herramientas de diseño conceptual que incorporan la totalidad de sus conceptos e incluso productos que transforman diagramas conceptuales entidad-relación en bases de datos reales en diversos formatos.

Ejemplo:



Esta tabla representa un modelo entidad-relación mucho más intuitivo que el anterior. Este diagrama nos dice que hay clientes (identificados por su dni) que realizan pedidos (identificados por su fecha, momento exacto en el que han sido realizados) y que además, estos pedidos se componen de artículos (identificados por su número de serie).

Las relación 1:N nos indica que un cliente puede realizar muchos pedidos (nunca varios clientes están relacionados con el mismo pedido, en este caso la relación sería n:m). Las relación N:M nos indica que varios pedidos pueden estar relacionados con los mismos productos.

A la hora de crear el modelo relacional seguimos las siguientes reglas:

Relaciones 1:N

En el anterior **modelo entidad-relación** un pedido pertenece a un único cliente (debe pertenecer a uno obligatoriamente), y un cliente tiene 1 o más pedidos.

En este caso haríamos una tabla clientes con su dni y otra tabla para pedidos con tres campos o columnas: id (para identificar el pedido), fecha e idCliente (para identificar al cliente).

Relaciones N:M

En este caso la relación "*Se compone*" se transforma en una nueva tabla cuya clave primaria estará formada por los atributos *idPedido*, que es la clave primaria de Pedido y *numeroSerie*, que es la clave primaria de Artículo. Además tendrá como campo *Cantidad*, ya que este atributo forma parte de la relación.

Relaciones 1:1

En el ejemplo anterior no aparecen relaciones 1:1, pero podemos poner un ejemplo muy rápido. Imaginemos una base de datos en la que relacionamos clubes de futbol con su presidente. Un club solo puede tener un presidente y un presidente solo puede presidir un club a la vez. En este caso crearíamos dos tablas, una de club y otra de presidentes. En una de ellas, no importa cual, añadiríamos un campo para relacionarla con la otra tabla.

Normalización

El objetivo de la normalización es generar un conjunto de esquemas de relaciones que permita almacenar información sin redundancias innecesarias, pero que también permita recuperar la información con facilidad. El enfoque es diseñar esquemas que se hallen en la *forma normal* adecuada.

Los objetivos de la normalización son los siguientes:

- Eliminar ciertos tipos de redundancia
- Evitar ciertas anomalías de actualización
- Producir un buen diseño
- Simplificar la imposición de ciertas reglas de integridad
- Mantener la integridad referencial, todos los datos deben ser accesibles.

Primera Forma Normal:

Una relación está en 1NF si y sólo si no presenta grupos repetitivos, es decir, todos los campos tienen valores atómicos.

Segunda Forma Normal:

Una relación R está en 2NF si y sólo si está en 1NF y todos los atributos no clave dependen por completo de la clave primaria.

Tercera Forma Normal:

Una relación R está en 3NF si y sólo si está en 2NF y todos los atributos no clave dependen de manera NO transitiva de la clave primaria.

5.2.3 Lenguajes de bases de datos

Los sistemas de bases de datos proporcionan un lenguaje de definición de datos para especificar el esquema de la base de datos y un lenguaje de manipulación de datos para expresar las consultas y las modificaciones de la base de datos. En la práctica, los lenguajes de definición y manipulación de datos no son dos lenguajes diferentes; forman parte de un único lenguaje de bases de datos, como puede ser el muy usado SQL.

Lenguaje de manipulación de datos

Es un lenguaje que permite a los usuarios tener acceso a los datos organizados mediante el modelo de datos correspondiente o manipularlos. Los tipos de acceso son:

- La recuperación de la información almacenada en la base de datos.
- La inserción de información nueva en la base de datos.
- El borrado de la información de la base de datos.
- La modificación de la información almacenada en la base de datos.

Hay fundamentalmente dos tipos:

- Los **procedimentales**, que necesitan que el usuario especifique qué datos y cómo obtenerlos.
- Los **declarativos**, aquellos en los que el usuario sólo especifica qué datos quiere.

Lenguaje de definición de datos

Los esquemas de la base de datos se especifican mediante un conjunto de definiciones expresadas mediante un lenguaje especial denominado **lenguaje de definición de datos (LDD)**. Éste también se usa para especificar más propiedades de los datos.

La estructura de almacenamiento y los métodos de acceso usados por el sistema de bases de datos se especifican mediante un conjunto de instrucciones. Estas instrucciones definen los detalles de implementación de los esquemas de las bases de datos.

Los valores de los datos almacenados en la base de datos deben satisfacer ciertas restricciones de consistencia. Por ejemplo, supóngase que el saldo de una cuenta no debe caer por debajo de 100€. El LDD proporciona facilidades para tales restricciones.

6. Docencia. Descripción del Programa

En este capítulo se muestra la solución dada a los requisitos del capítulo 4 mediante la tecnología explicada en el capítulo 5. Para cada apartado se enseña la pantalla correspondiente al mismo y las tablas de la base de datos relacionadas. Además, se explica cualquier función de cada una de las pantallas que no sea plenamente intuitiva.

6.1 Pantalla de Inicio



Figura 8 Pantalla de inicio.

La figura 8 es la primera pantalla que se muestra al entrar en la aplicación. En ella el usuario especifica su DNI y contraseña y el sistema valida la entrada y en caso afirmativo genera unos permisos.

6.2 Seguridad

El sistema de seguridad se basa en el uso de sesiones que ofrece la plataforma PHP. Un esquema básico de su funcionamiento sería el recogido en el diagrama 5.

En esa imagen se puede ver el diagrama, que empieza por la página donde se pide un login de usuario y contraseña para acceder a la aplicación.

Los datos de autenticación (usuario y contraseña escritos en la página inicial) se envían a una página de comprobación de datos invisible para el usuario. Esta página se encarga de hacer una comprobación de dichos datos del usuario. Si los datos son correctos, se redirecciona el navegador al menú principal de la aplicación. Si los datos

son erróneos, se enviará al usuario a la página inicial para que vuelva a introducir los datos. Este proceso es totalmente transparente al usuario.

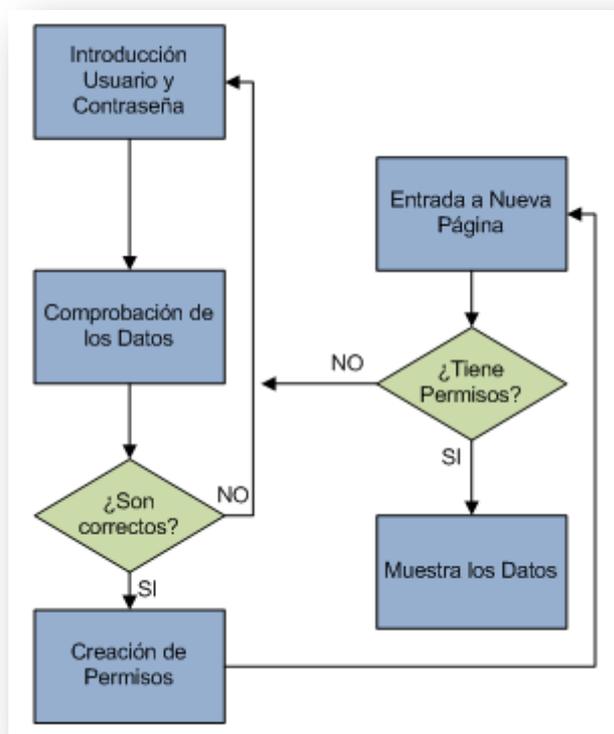


Diagrama 5

En la página de comprobación de datos no sólo se realiza la verificación de usuario y contraseña. También se genera una sesión de PHP con toda la lista de permisos, es decir, una lista en la que se dice qué páginas se pueden ver y cuáles no. Además, se especifica los permisos dentro de aquellas que se pueden ver, solo lectura, escritura..

Tanto los datos de acceso (usuario y contraseña) como la lista de permisos se guardan en sesiones que son permanentes a toda la navegación por la herramienta. De esta manera el usuario sólo tiene que introducir sus datos una vez.

El usuario puede cerrar estas sesiones de dos maneras:

- El usuario cierra la ventana del navegador
- Antes de cerrar la aplicación se hace clic sobre un vínculo que finaliza la sesión.

Posteriormente a la generación de los permisos se crean las vistas correspondientes en la base de datos. Estas vistas sólo ofrecen aquellos datos que el usuario pueda visualizar. Un director de departamento sólo verá aquellos profesores y asignaturas de su departamento. Una secretaria sólo podrá ver datos correspondientes a sus titulaciones y realizar gestiones para estas titulaciones. El nombre de la vista creada se guarda en una sesión.

Una vez que los datos han sido verificados y la lista de permisos creada, el usuario entra a la página principal desde la que podrá acceder a las distintas secciones de Docentia a través de la barra de menú que posteriormente se enseña. Cada vez que el usuario accede a una página, se comprueba si tiene permisos para verla. En caso afirmativo el usuario accede con los permisos que tenga, en caso negativo se le redirige a la página de inicio.

En la barra de menú sólo se mostrarán los enlaces a aquellas páginas y secciones en las que el usuario tenga permiso. El usuario nunca conocerá la existencia de las páginas de las que no tiene permiso.

Con este sistema se obtienen fundamentalmente dos ventajas:

- Si el usuario es desconocido, pero obtiene la dirección de una página de la herramienta e intentar acceder, ésta comprobará si el que accede tiene permisos antes de mostrar ningún dato. De esta manera nadie podrá ver aquellas páginas a las que no tenga permiso de acceso.
- Al iniciar una sesión al principio e introducir un nombre de usuario y contraseña, la persona se identifica unívocamente de manera que la aplicación sabrá en cada momento el/los permisos que posee y será capaz de mostrar u ocultar cualquier información que deseemos.

6.3 Pantalla principal

La pantalla que los usuarios ven nada más iniciar sesión es la de la figura 9.



Figura 9 Pantalla principal.

En este caso, por tratarse de un usuario con todos los permisos, aparecen todas las pestañas de los distintos módulos. Al pasar el ratón por encima de cada una de ellas, se desplegará un menú con las distintas opciones o páginas a las que el usuario tenga permiso de acceso.

En la parte de arriba de la página se puede ver constantemente qué usuario está accediendo y además se tienen los enlaces para ir a la página anterior, contactar con desarrollo y terminar sesión.

La barra de menú sigue abierta durante toda la navegación.

6.4 Gestión Interna

En este apartado se ve la solución se le ha dado a las distintas funciones necesarias propuestas en la tomas de requisitos. Este módulo consta del menú mostrado en la figura 10.

Las opciones a las que el usuario puede acceder en este módulo son:

- Alta Páginas
- Permisos
- Oracle
- Alta Titulación
- Nuevo Cargo
- Alta Contrato
- Gestión Áreas
- Gestión Departamentos
- Accesos
- Motivos Sustitución
- Situaciones Administrativas
- Copia Seguridad BBDD

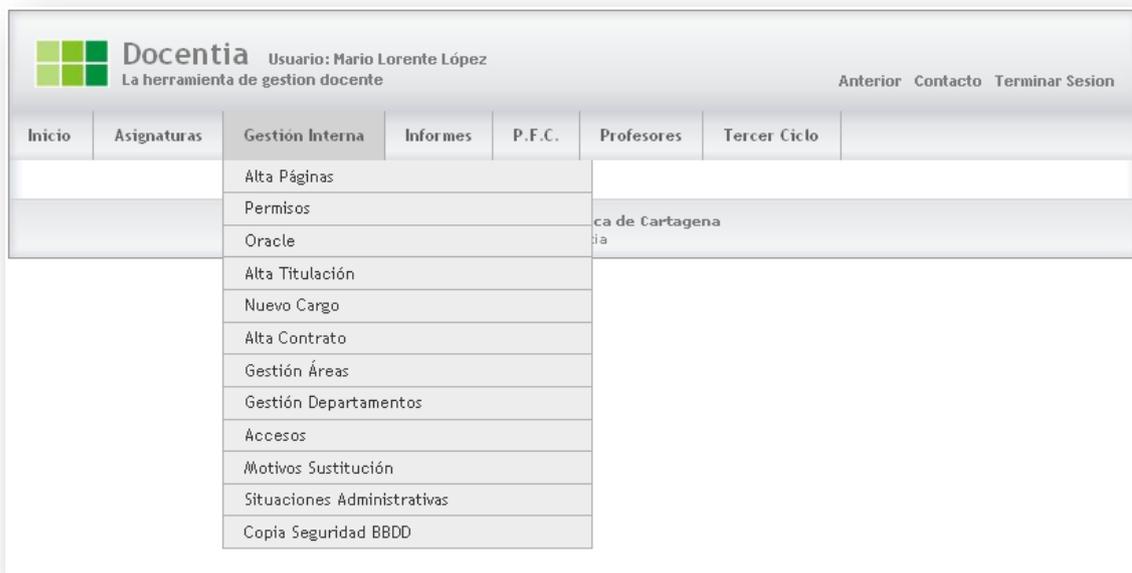


Figura 10 Menú Gestión Interna.

6.4.1 Permisos

Quando hacemos click sobre el enlace de Permisos obtenemos una ventana en la que aparecen los distintos niveles de acceso ya creados y nos da la opción a crear uno nuevo, como aparece en la figura 11.



Figura 11 Niveles de Acceso.

Si pulsamos sobre alguno de los niveles de acceso ya creados, la herramienta nos dirige a una nueva pantalla en la que podemos asignar los permisos, comentados en el capítulo anterior, a ese nivel de acceso. Esto se puede observar en la figura 12.

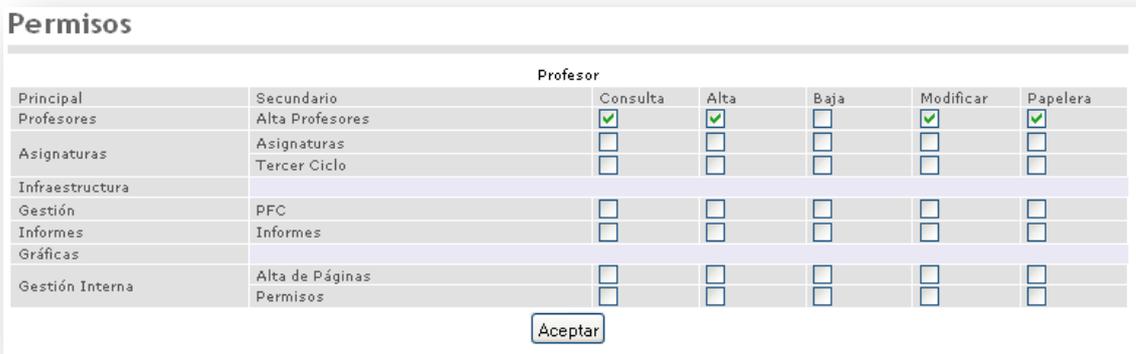


Figura 12 Asignación de Permisos.

La solución realizada en la base de datos para guardar los niveles es la mostrada en el diagrama 6.

Se ha creado una tabla para niveles de acceso(**niveles_seguridad**) y dos tablas para permisos(**prmsprincipal** y **prmssecundario**). En la tabla **prmsprincipal** se guarda la descripción del permiso padre y en **prmssecundario** la descripción del permiso hijo. En la tabla niveles de seguridad hay un campo que se llama permisos, en el que se guarda una cadena con los permisos que tiene el usuario. Un permiso padre es una etiqueta que engloba permisos (**hijos**), por ejemplo, un permiso padre sería Asignaturas y tendría dos hijos, “Asignaturas de primer y segundo ciclo” y “Asignaturas de Tercer Ciclo”.

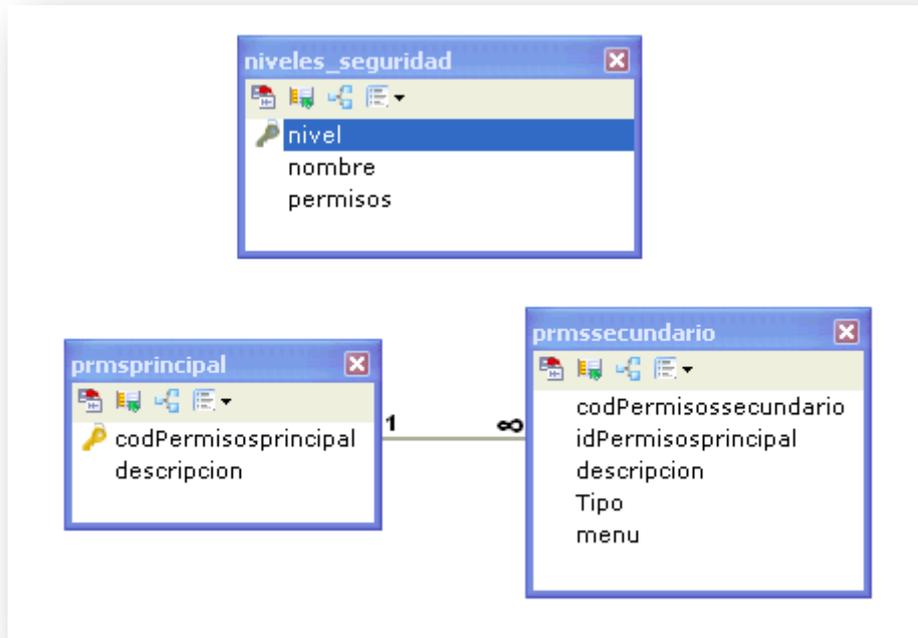


Diagrama 6 Base de datos. Permisos y Niveles de Acceso.

6.4.2 Alta Titulación

Desde esta página se pueden administrar todas las titulaciones, dar de alta nuevas y modificar y eliminar las existentes.

Esta pantalla es mucho más ancha que la pantalla del navegador por lo que se muestra en tres pantallas, figura 13, figura 14 y figura 15.

COD	NOMBRE	CENTRO	ABREVIADO
0000	DESCONOCIDA	DESCONOCIDO	DESC
1011	INGENIERO EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (PI)	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I. ORG. INDUST.
1082	INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA IP	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I. AUTOM. Y E. IND
1262	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESP. ELECTF	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I.T.I. ESP. ELECTRÓ
1272	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESP. ELECTF	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I.T.I. ESP. ELECTRIC
1282	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESP. MECÁN	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I.T.I. ESP. MECANIC
1292	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESP. QUÍMI	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I.T.I. ESP. QUMMIC
1412	INGENIERO INDUSTRIAL (Plan 1999)	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	I. INDUSTRIAL
2011	INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMI	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	2011

Figura 13 Gestión de Titulaciones 1.

Debajo del listado de titulaciones hay un cuadro para dar de alta una nueva titulación tal y como se puede apreciar en la figura 16.

INICIO 1Q	FIN 1Q	INICIO 2Q	FIN 2Q	MASC
26-09-2001	20-01-2001	13-02-2001	09-06-2001	
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL
20-09-2001	20-01-2001	20-02-2001	16-06-2001	INGENIERO INDUSTRIAL
--	--	--	--	INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

Figura 14 Gestión de Titulaciones 2.

FEM	PLAN	HOMOLOGACIÓN	P. BOE	ACCIONES
				Eliminar
INGENIERA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	1999	18-05-1991	22-08-2001	Eliminar
INGENIERA EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	1999	18-05-1991	25-08-2001	Eliminar
INGENIERA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	1999	18-05-1991	23-08-2001	Eliminar
INGENIERA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD	1999	18-05-1991	24-08-2001	Eliminar
INGENIERA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA	1999	18-05-1991	21-08-2001	Eliminar
INGENIERA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL	1999	18-05-1991	23-08-2001	Eliminar
INGENIERA INDUSTRIAL	1999	18-05-1991	24-08-2001	Eliminar
			--	Eliminar

Figura 15 Gestión de Titulaciones 3.

Para gestionar esta información en la base de datos sólo es necesaria una tabla con un campo para cada cuadro de información en la imagen tal y como se aprecia en el diagrama 7.

NUEVA TITULACIÓN

Código	<input type="text"/>		
Nombre	<input type="text"/>		
Abreviado	<input type="text"/>		
Centro	<input style="border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; width: 100%;" type="text"/> v		
Inicio 1Q	<input type="text"/>	Fin 1Q	<input type="text"/> (dd-mm-aaaa)
Inicio 1Q	<input type="text"/>	Fin 2Q	<input type="text"/> (dd-mm-aaaa)
Masc	<input type="text"/>		
Fem	<input type="text"/>		
Plan	<input type="text"/>	(Año)	
HOMOLOGACIÓN	<input type="text"/>		
P. BOE	<input type="text"/>		

Figura 16 Alta de Nueva Titulación

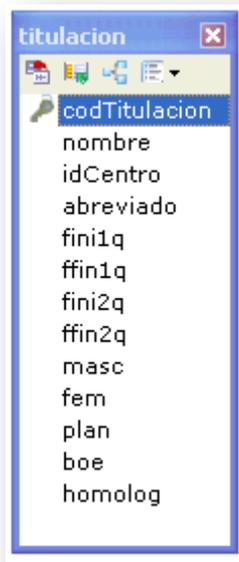


Diagrama 7. Tabla de Titulaciones.

6.4.3 Nuevo Cargo

En esta pantalla, el usuario puede gestionar de forma integral los cargos, es decir, dar de alta nuevo y modificar y eliminar los existentes tal y como se puede apreciar en la figura 17.

COD	DESCRIPCION	CREDITOS	ACCIONES
17	COORDINADOR DE MÁSTER	3	Eliminar
10	COORDINADOR DE VICERRECTORADO	0	Eliminar
9	COORDINADOR GENERAL	12	Eliminar
21	COORDINADORA IGUALDAD DE LA MUJER	6	Eliminar
18	DEFENSOR UNIVERSITARIO	12	Eliminar
7	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	6	Eliminar
16	DIRECTOR DE INSTITUTO UNIVERSITARIO	6	Eliminar
4	DIRECTOR/DECANO	12	Eliminar
11	NINGUNO	0	Eliminar
1	RECTOR	24	Eliminar
20	REPRESENTANTE COMITÉ DE EMPRESA	4	Eliminar
19	REPRESENTANTE JUNTA O COMITÉ	4	Eliminar
6	SECRETARIO DE CENTRO/FACULTAD	6	Eliminar
8	SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	0	Eliminar
3	SECRETARIO GENERAL	18	Eliminar
5	SUBDIRECTOR/VICEDECANO	6	Eliminar
2	VICERRECTOR	18	Eliminar

NUEVO CARGO

Créditos

Descripcion

Figura 17 Gestión de Cargos.

La solución en la base de datos solo requiere una nueva tabla que aparece en el diagrama 8.

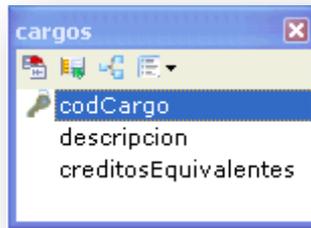


Diagrama 8 Tabla de Cargos

6.4.4 Alta Contrato

Tal y como se puede observar en la figura 18. Desde la misma pantalla se realiza la gestión integral de contratos.

COD	DESCRIPCION	SUELDO	CREDITOS	VIGENCIA	ABREVIADO	ACCIONES
00060	Ayudante	0.00	18	0	AYU(LOU)	Eliminar
N1454	Ayudante de Universidad	0.00	18	0	AYU	Eliminar
A0505	Catedrático de Escuela Universitaria	0.00	24	0	CEU	Eliminar
A0500	Catedrático de Universidad	0.00	24	0	CU	Eliminar
000DS	Docente de sustitución	0.00	24	0	DOCSUST	Eliminar
00064	Profesor Asociado(LOU)	0.00	24	0	PASOC(LOU)	Eliminar
N1448	Profesor Asociado(LRU)	0.00	24	0	PA(LRU)	Eliminar
00061	Profesor Ayudante Doctor(LOU)	0.00	24	0	PAYUDOC	Eliminar
00062	Profesor Colaborador	0.00	24	0	PCOLAB	Eliminar
00063	Profesor Contratado Doctor	0.00	24	0	PCDOC	Eliminar
N1447	Profesor Emérito	0.00	0	0	PE	Eliminar
A0506	Profesor Titular de Escuela Universitaria	0.00	24	0	PTEU	Eliminar
I0506	Profesor Titular de Escuela Universitaria Interin	0.00	24	0	PTEUI	Eliminar
A0504	Profesor Titular de Universidad	0.00	24	0	PTU	Eliminar
I0504	Profesor Titular de Universidad Interino	0.00	24	0	PTUI	Eliminar
SNCNT	Sin contrato actual	0.00	0	0	NOCNTR	Eliminar

Aceptar

NUEVO CONTRATO

Código

Descripcion

Sueldo

Créditos

Vigencia

Abreviado

Nueva

Figura 18 Gestión de Contratos

En la base de datos se utiliza una tabla para gestionar esta información como muestra el diagrama 6.5.

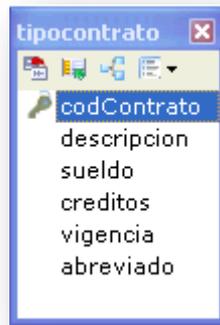


Diagrama 6.5. Tabla de Contratos.

6.4.5 Gestión de Departamentos

Desde esta pantalla se puede realizar una gestión total de los departamentos. Como se observa en la figura 19 se puede dar de alta nuevos departamentos, modificarlos y borrarlos.

La pantalla cumple con las especificaciones dadas en la toma de requisitos. A un departamento se le podrá añadir un director y un secretario. La lista de ambos dos se saca de la tabla de profesores y en los correspondientes desplegados aparecerán aquellos asociados a dicho departamento a través de sus áreas.

De esta manera, al dar de alta un nuevo departamento, no se podrá elegir ningún profesor, puesto que no habrá ninguno asociado a dicho departamento aún.

Para gestionar esta información sólo es necesaria una tabla (diagrama 9). Los campos de director y secretario contendrán sendas referencias a la tabla de profesores que posteriormente veremos.

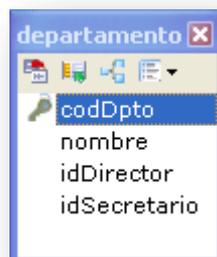


Diagrama 9

COD	NOMBRE	DIRECTOR	SECRETARIO	ACCIONES
A301	Arquitectura y tecnología de la edificación	Ferrandiz Araujo, Vicente Miguel	Fernández Romero, Antonio Jesu	Eliminar
A327	Ciencia y Tecnología Agraria	Caiderón García, Antonio Asensio	Armero Ibáñez, Eva	Eliminar
A322	Ciencias Jurídicas	Díez Soto, Carlos Manuel	Pastor del Pino, María del Carme	Eliminar
A303	Economía	Ramos Parreño, José María	Badillo Amador, Rosa María	Eliminar
A319	Economía de la Empresa	Martínez Lorente, Ángel Rafael	Castrava Leyva, Javier	Eliminar
A304	Economía Financiera y Contabilidad	García Pérez de Lema, Domingo	Gomariñ Mercader, Eugenio Blas	Eliminar
A305	Electrón, Tecnol. Computadoras y Proyectos	Hinojosa Jiménez, Juan	Toledo Moreo, Francisco Javier	Eliminar
A306	Estructuras y Construcción	Martí Montañell, Pascual	Torrano Martínez, Manuel Santiz	Eliminar
A307	Expresión Gráfica	Nieto Martínez, José	Fernández Cañavate, Francisco	Eliminar
A328*	Filología Inglesa	-----	-----	Eliminar
A308	Física Aplicada	González Fernández, Carlos F.	Alhama López, Francisco	Eliminar
A309	Inq. Alimentos y del Equipam. Agrícola	López Gómez, Antonio	Martínez Álvarez, Victoriano	Eliminar
A311	Ingeniería de Materiales y Fabricación	Martínez Nicolás, Ginés	López Rodríguez, Joaquín	Eliminar
A316	Ingeniería de Sistemas y Automática	López Coronado, Juan	Muñoz Lozano, José Luis	Eliminar
A310	Ingeniería Eléctrica	Fuentes Moreno, Juan Alvaro	Martínez Tudela, Juan	Eliminar
A312	Ingeniería Mecánica	Moreno Nicolás, Jose Andrés	Meroño Pérez, Pedro Adolfo	Eliminar
A313	Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica	Triqueros Tomero, Emilio	Torres Picazo, Manuel	Eliminar
A315	Ingeniería Química y Ambiental	Miquel Hernández, Beatriz	Fernández López, José Antonio	Eliminar
A317	Ingeniería Térmica y de Fluidos	García Cascales, José Ramón	Pérez García, José	Eliminar
A318	Matemática Aplicada y Estadística	Amat Plata, Sergio	Paredes Hernández, Silvestre	Eliminar
A323	Métodos Cuantitativos e Informáticos	Bernal García, Juan Jesús	Ruiz Marín, Manuel	Eliminar
A326	Producción Vegetal	Bañón Arias, Sebastian	Martínez López, Juan Antonio	Eliminar
A321	Tecnol. de la Información y Comunicación	Cerdán Cartagena, José Fernando	Morales Sánchez, Juan	Eliminar
A320	Tecnología Electrónica	Iborra García, Andrés José	Vera Repullo, Jose Alfonso	Eliminar
A327*	Unidad Predepartamental Tecnología Naval	López Maestre, Tomás	Ruiz Peñaiver, Leandro	Eliminar

NUEVO DEPARTAMENTO

Código:

Descripción:

Figura 19 Gestión de Departamentos.

6.4.6 Gestión de Áreas

Desde esta página se puede realizar la gestión integral de áreas, alta de nueva área y modificación y borrado de las existentes. La figura 20 muestra cómo es esta pantalla.

Como se puede observar en la figura de ejemplo 20, desde una misma pantalla se puede realizar toda la gestión. Al igual que ocurría con departamentos, hasta que no se asocien profesores al área, ésta no puede tener un responsable. Al coger la información de responsables de la tabla de profesores y limitar la búsqueda a los profesores asociados a dicha área, entonces, al crear una nueva área no es posible que haya profesores asociados a la misma.

Para gestionar esta información sólo requiere una tabla, que aparece en el diagrama 10. El campo idResponsable va referenciado a la tabla profesor, de la misma manera, el campo idDpto va referenciado a la tabla departamentos.

COD	NOMBRE	DEPARTAMENTO	RESPONSABLE	ACCIONES
666	Desconocida	Desconocido	Desconocido	Eliminar
110	Construcciones Arquitectónicas	Arquitectura y tecnología de la	Desconocido	Eliminar
300	Expresión Gráfica Arquitectónica	Arquitectura y tecnología de la	Desconocido	Eliminar
755	Química Física	Arquitectura y tecnología de la	Desconocido	Eliminar
225	Economía Aplicada	Economía	Desconocido	Eliminar
415	Fundamentos del Análisis Económico	Economía	Desconocido	Eliminar
230	Economía Financiera y Contabilidad	Economía Financiera y Contabi	Desconocido	Eliminar
035	Arquitectura y Tecnología de Comput.	Electrón,Tecnol Computadoras	Desconocido	Eliminar
250	Electrónica	Electrón,Tecnol Computadoras	Desconocido	Eliminar

Aceptar

NUEVA AREA

Código	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Departamento	- <input type="text"/>

Nueva

Figura 20 Gestión de Áreas.



Diagrama 10 Tabla de áreas.

6.4.7 Motivos de Sustitución

Ésta será la página en la que se gestionan los motivos de sustitución. La figura 21 muestra cómo es esta pantalla.

Motivos de sustitución			
DESCRIPCION	CT	CS	
BAJA MATERNIDAD	1	0	Eliminar
CARGO	1	1	Eliminar
COMISIÓN DE SERVICIOS	0	1	Eliminar
ENFERMEDAD DE CORTA DURACIÓN	1	0	Eliminar
ENFERMEDAD DE LARGA DURACIÓN	0	1	Eliminar
EXCEDENCIA ART. 96 ESTATUTOS	0	1	Eliminar
EXCEDENCIA C. HIJO	0	1	Eliminar
PROVISIÓN OTRA PLAZA	0	1	Eliminar
SERVICIOS ESPECIALES	0	1	Eliminar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Nuevo Motivo

Figura 21 Gestión de Motivos de Sustitución.

Tal y como se puede observar, un motivo de sustitución tiene un nombre o descripción y además hay que especificar dos parámetros. Estos parámetros (CT y CS) indican si computa la capacidad del profesor titular y si computa la capacidad del profesor sustituto.

Para gestionar esta información en la base de datos, sólo es necesaria una tabla, como se puede ver en el diagrama 11.

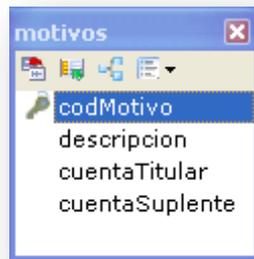


Diagrama 11 Tabla de Motivos de Sustitución.

6.4.8 Situaciones Administrativas

En esta página se pueden gestionar las distintas situaciones administrativas bajo las que se puede encontrar un profesor. La figura 22 nos muestra cómo es la vista de esta página.

Situaciones administrativas			
DESCRIPCION	ABREVIADO	COMPUTA	
BAJA DEFINITIVA	BAJA	0	Eliminar
COMISIÓN DE SERVICIO	CSERV	0	Eliminar
EXCEDENCIA ART. 96 ESTATUTOS	ESTAT	0	Eliminar
EXCEDENCIA C. HIJO	EHIJO	0	Eliminar
EXEDENCIA NORMAL	EN	0	Eliminar
JUBILADO (PROF. EMÉRITO)	PEJUB	0	Eliminar
SERVICIOS ESPECIALES	SESPE	0	Eliminar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO	Nueva Situación

Figura 22 Gestión de Situaciones Administrativas.

Tal y como se puede ver en dicha figura, una situación administrativa tiene un nombre, un nombre abreviado y un parámetro que indica si computa para la capacidad del departamento un profesor bajo esta situación.

Sólo se requiere una tabla para guardar esta información en la base de datos. Esta tabla se muestra en el diagrama 12.

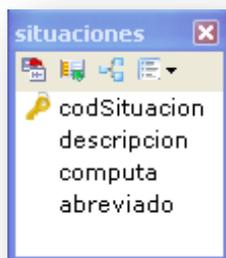


Diagrama 12 Tabla de Situaciones Administrativas.

6.4.9 Accesos

Desde esta opción de menú se puede gestionar el acceso a Docencia del personal no profesor. Por ejemplo, se puede dar de alta el acceso al personal de las distintas secretarías, o al secretario del Vicerrectorado de Profesorado. Al pulsar sobre dicha opción aparece una pantalla con dos opciones:

- Nuevo Acceso
- Buscar Accesos

El acceso a LDAP no se ha dado por que la herramienta siempre ha estado en fase de construcción, no se ha terminado de desarrollar definitivamente, por lo que no se quería que todo el mundo tuviera acceso, por tanto las claves las administrábamos nosotros, y los profesores podían entrar en la medida en la que nosotros les dábamos acceso.

La opción de nuevo acceso ofrece la posibilidad de dar de alta un nuevo usuario de personal con los campos requeridos en la toma de requisitos, como se puede apreciar en la figura 23.

ACCESO A USUARIOS NUEVOS	
PERSONAL	
DNI	<input type="text"/> - <input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Primer Apellido	<input type="text"/>
Segundo Apellido	<input type="text"/>
Nivel de Seguridad	<input type="text"/> ▼
Escuelas	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE NAVAL Y OCEÁNICA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA CIVIL FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA
Password	<input type="text"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Figura 23 Nuevo Acceso.

Como se pueda observar en la figura 23, se cumplen todos los requisitos del capítulo anterior. La lista de escuelas, también llamadas centros, se obtiene de la tabla **centros** que veremos al final de esta apartado. La lista de niveles de seguridad se obtiene de la tabla **niveles_acceso** vista anteriormente.

Cuando se pulsa el botón buscar aparece una ventana igual que la de alta pero cuyo cometido es la búsqueda de personal no docente. No se imprime esta pantalla ya que, como ya se ha puntualizado, es igual. El resultado de la búsqueda no se imprime para no mostrar datos confidenciales.

La tabla en la que se guarda el personal es la mostrada en el diagrama 6.10. Aparte, se muestran las tablas de **centro** y **nivel_acceso** para ver la relación entre ellas, pero son tablas en las que no se modifican datos.

Las contraseñas son guardadas en otra tabla diferente, dado que los profesores también necesitan contraseña. Es por esto que la tabla **php_auth_user** la comparten tanto personal como profesores. De esta manera, Docentia solo tendrá que mirar en una tabla para hacer la validación de usuario.

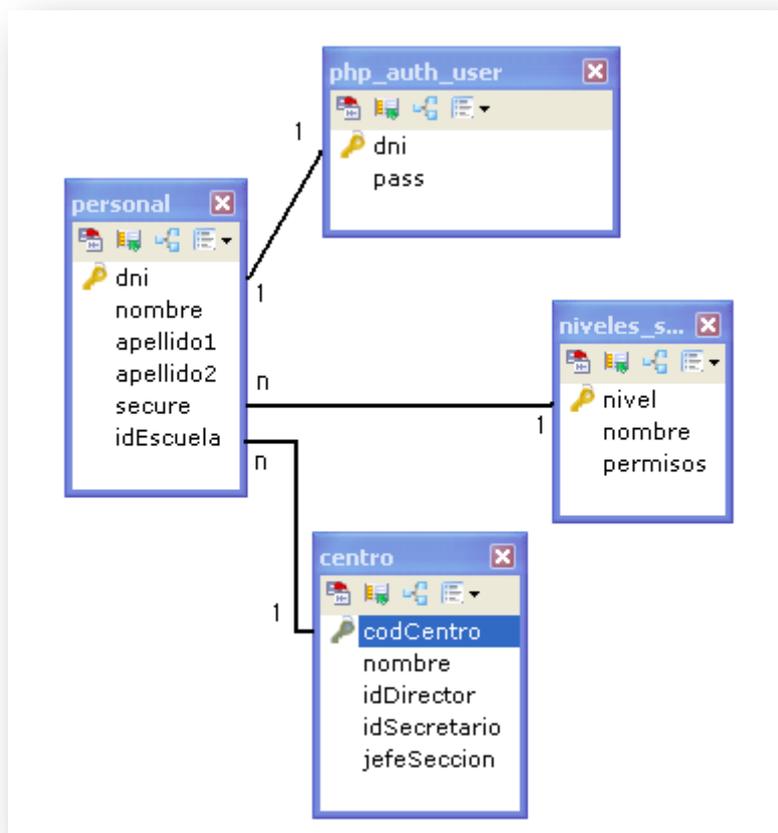


Diagrama 13 Tabla Personal y sus relaciones.

6.4.10 Oracle

Ésta es una parte fundamental de la aplicación ya que mediante esta opción se pueden descargar todos los datos de las asignaturas de la base de datos de Gestión Académica, Universitat XXI, a la base de datos de Docentia.

Al entrar en esta página se ofrecen seis opciones diferentes, como también podemos observar en la figura 24:

- Asignaturas de primer y segundo ciclo:
 - Cargar tabla de asignaturas.
 - Ver asignaturas cargadas.
 - Carga selectiva.
- Asignaturas de tercer ciclo:
 - Cargar tabla de asignaturas.
 - Ver asignaturas cargadas.
 - Carga selectiva.

Asignaturas	Asignaturas tercer ciclo
Cargar tabla de Asignaturas	Cargar Tabla de Asignaturas (a,b,c y d)
Ver Asignaturas Cargadas	Ver Asignaturas Cargadas
Carga Selectiva	Carga Selectiva

Figura 24 Opciones de Menú para Carga de Asignaturas desde Oracle

Al pulsar “Cargar tabla de asignaturas” el programa va a realizar una copia de las asignaturas en la base de datos de gestión académica a Docentia. Las asignaturas de primer y segundo ciclo se cargarán en la tabla mostrada en el diagrama 14 y las asignaturas de tercer ciclo en las tablas mostradas en la diagrama 15.

En el caso de las asignaturas de primer y segundo ciclo, hay una sola tabla debido al tipo de consulta que el servicio de informática creó para obtener esta información. Cuando una asignatura, por ejemplo, pertenece a más de un área se crean dos registros en los que se repite la información. No ocurre lo mismo en el caso de las asignaturas de tercer ciclo, en el que hay una estructura de base de datos relacional que se pudo dar gracias a que se creó una mejor consulta de Oracle. Aún así, la consulta creada no es perfecta y como se puede observar en el diagrama 15, se repite cierta información, como el nombre del programa y el inicio del bienio, que deberían ir en otra tabla.

Mediante la opción “Ver asignaturas cargadas” se pueden visualizar las asignaturas cargadas y la información que contienen tal y como se aprecia en la figura 25.

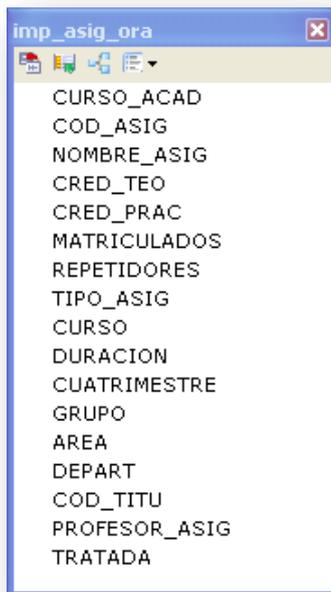


Diagrama 14 Tabla de Carga de Asignaturas.

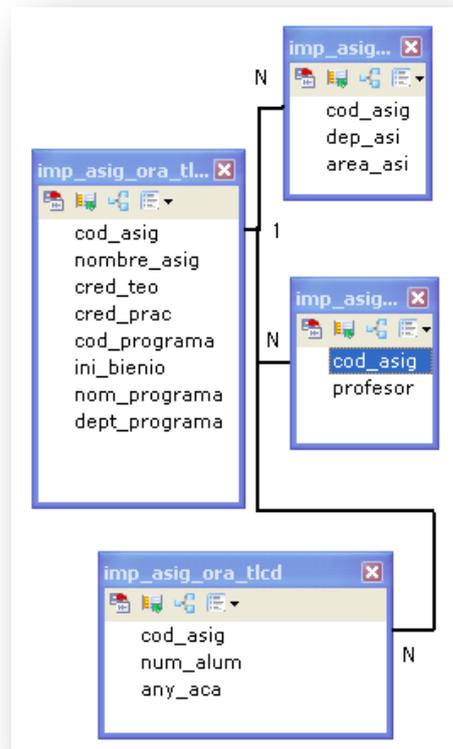


Diagrama 15 Carga de Asignaturas de Tercer Ciclo.

Tal y como se puede observar hay asignaturas duplicadas que difieren en el área a la que van adscritas. Si se pulsa sobre el enlace “simular” de alguna de estas asignaturas se ve la simulación de cómo quedaría la información en nuestra base de datos. Esto se puede ver en la figura 26. Al abrir la simulación vemos como la misma asignatura está adscrita a diferentes áreas y no se duplicaría la información en nuestra base de datos. Así mismo también se muestra la información que en ese momento dado esté en la base de datos referente a esa asignatura.

COD	CURSO_A	NOMBRE	CTEO	CPRAC	MAT	REP	TIP	CURSO	DUR	GRUP	AREA	DEP	TIT	PROF	
101111001	2008-09	AUTOMATIZACION DE PROCESOS INDUSTRIALES	4.50	1.50	44	9	T	1	c	1	520	D015	1011	18198432	simular
101111002	2008-09	DIRECCION COMERCIAL	3.00	1.50	38	5	T	1	c	1	095	D018	1011	23006446	simular
101111003	2008-09	DIRECCION FINANCIERA	3.00	3.00	43	9	T	1	c	1	230	D003	1011	27483302	simular
101111003	2008-09	DIRECCION FINANCIERA	3.00	3.00	43	9	T	1	c	1	230	D003	SIC2	27483302	simular
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	230	D003	1011	22980574	simular
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	650	D018	1011	23003299	simular
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	230	D003	1011	23003299	simular
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	650	D018	1011	22980574	simular

Figura 25 Asignaturas Cargadas de Primer y Segundo Ciclo.

SIMULACIÓN DE LA ASIGNATURA: 101111004														
RESUMEN														
COD	CURSO_A	NOMBRE	CTEO	CPRAC	MAT	REP	TIP	CURSO	DUR	GRUP	AREA	DEP	TIT	PROF
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	650	D018	1011	22980574
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	650	D018	1011	23003299
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	230	D003	1011	23003299
101111004	2008-09	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	4.50	1.50	44	8	B	1	c	1	230	D003	1011	22980574

INSERCIÓN EN LA TABLA ASIGNATURAS												
COD	DESCRIPCION	CURSO	CRED	DUR	PER	TIPO	TITU	MAT	REP	GRUPOS		
101111004	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	1	6	c	1	B	1011	88	16	1		
101111004	ECONOMIA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	1	6.00	c	1	B	1011	44	8	1		

INSERCIÓN EN LA TABLA ADSCIPCION_AREA										
IDASIG	IDAREA	CTEO	CPRAC	P20	P30	P40	PP	FPA	FS	
101111004	230	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0	0	
101111004	230	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0	0	
101111004	650	2.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0	0	
101111004	650	2.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0	0	

* Lo que hay en la base de datos docentia actualmente aparece en negrita
[Cerrar Ventana](#)

Figura 26 Simulación de Asignaturas.

Si se pulsa sobre el enlace “Carga selectiva” el programa realiza las siguientes acciones:

- Se comprueban las asignaturas descargadas de Oracle con las asignaturas que hay en la base de datos de Docentia.
- Se actualiza el número de alumnos para aquellas asignaturas que coinciden.
- Si hay alguna asignatura en nuestra base de datos que también esté entre las asignaturas cargadas de Oracle pero difieran en algún parámetro, excepto el número de alumnos, como por ejemplo el área o el número de créditos, se ofrece la posibilidad de actualizar nuestra asignatura.
- Si hay alguna asignatura que esté en Docentia y que no se encuentre entre las asignaturas cargadas desde Oracle, se ofrece la posibilidad de eliminarla.
- Si hay alguna asignatura que no esté en Docentia pero sí se encuentre entre las asignaturas cargadas de Universitat XXI, entonces se ofrece la posibilidad de darla de alta.

Un ejemplo se puede ver en la figura 27.

COD	ASIG	NOM	CRED	TIPO	CUR	DUR	PER	TIT	AREA
136213010	GESTION DE LOS DESTINOS DEL TURISMO RURAL	3,00	1,50						Insertar Nueva
201105001	Prácticas de Empresas	0,00	8,00						Insertar Nueva
201105022	Tecnologías en Colorantes Alimentarios y Productos Funcionales	0,00	8,00						Insertar Nueva
201105023	ECOSISTEMAS MARINOS	0,00	8,00						Insertar Nueva

Figura 27 Carga Selectiva de Asignaturas de Primer y Segundo Ciclo.

Si se pulsa sobre el enlace “Insertar Nueva” se abrirá una nueva ventana en la que puede añadir o modificar la información con la que se inserta la información de la asignatura tal y como muestra la figura 28. Aquí se puede añadir carga a nuevos departamentos, cambiar el tipo de asignatura, los alumnos, etc.

MODIFICAR ASIGNATURA

Tipo: Libre Configuración

Código: 136213010

Descripción: GESTION DE LOS DESTINOS DEL TURISMO RURAL

Creditos/Asignatura: 4 / 5

Grupos: 1

Matriculados: 32

Repetidores: 2

Año academico: 2008-09

Curso: Sin definir

Duración: cuatrimestral

Periodicidad: Segundo Cuatrimestre

Titulacion: DESCONOCIDA

AREAS	C.teor	C.prac	PZ	P20	P30	P40
<input type="checkbox"/> Arquitectura y Tecnología de Computadores	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Botánica	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Comercialización e Investigación de Mercados	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Construcciones Arquitectónicas	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Construcciones Navales	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Derecho Administrativo	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/> Derecho Civil	0	0	0	0	0	0

Figura 28 Insertar Nuevo Asignatura desde Oracle.

Cuando se pulse al botón aceptar la asignatura se guardará en la tabla **asignaturas** y la adscripción a cada una de las áreas en la tabla **adscripción_area** tal y como se muestra en el diagrama 16. En la tabla **adscripción_area** se guarda una referencia a la tabla de áreas, otra a la asignatura y la información referente a la distribución de créditos. El campo **fin_prof_asig** lo veremos más adelante

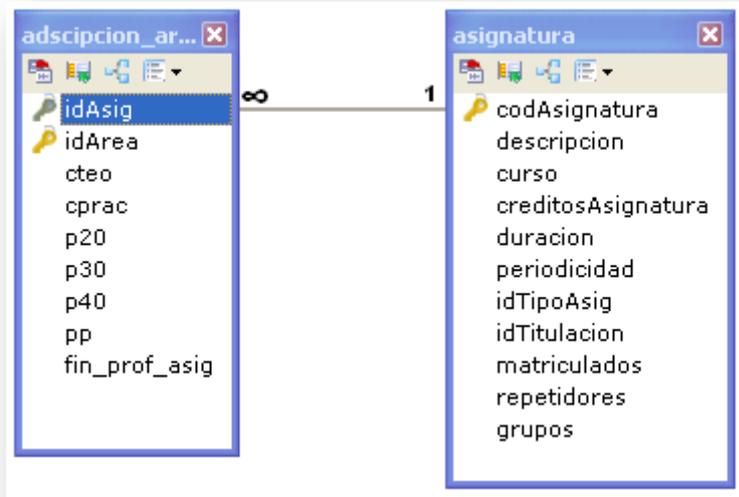


Diagrama 16 Inserción de Asignaturas.

El funcionamiento para asignaturas de tercer ciclo es similar al que se acaba de exponer excepto para la pantalla de carga selectiva. En esta pantalla se podrá insertar un nuevo programa de tercer ciclo en caso de que no exista en la base de datos de Docencia. Como se puede observar en la figura 29, se puede añadir el programa de la asignatura o bien el programa con todas las asignaturas que contiene. En este caso no se puede modificar la información que se añade, se hace de forma automática.

NUEVOS PROGRAMAS				
COD_PROGRAMA	NOMBRE	BIENIO		
NOTA: Para los programas ya existentes la única actualización es el cambio de nombre				
3108	PRODUCCIÓN VEGETAL E INGENIERÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (2000)	2000-01	Insertar Programa	Agregar Programa + Asignaturas
3112	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (2000)	2000-01	Insertar Programa	Agregar Programa + Asignaturas
3114	ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE ESTRUCTURAS (2001)	2001-02	Insertar Programa	Agregar Programa + Asignaturas
3115	ECONOMÍA DE LAS PYMES (2001)	2001-02	Insertar Programa	Agregar Programa + Asignaturas
3116	GESTIÓN DE EMPRESAS (2001)	2001-02	Insertar Programa	Agregar Programa + Asignaturas
3117	INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES (2001)	2001-02	Insertar Programa	Agregar Programa + Asignaturas

Figura 29 Carga Selectiva Asignaturas y Programas de Tercer Ciclo.

6.4.11 Copia BBDD

Cuando se pulsa sobre este enlace el software genera automáticamente un archivo con extensión “sql” que contiene una copia de seguridad de toda la base de datos. Una vez generada esta copia y almacenada en el servidor, se ofrece al usuario poder descargarla para guardarla en su ordenador.

Los scripts de creación de cada una de las tablas y el nombre de las mismas se guardan en la tabla mostrada en el diagrama 6.14. Un script de creación es el código que contiene la descripción de la tabla. Al generar la copia de seguridad, se imprimen

los scripts de creación que hay en la base de datos y se imprime la información de cada una de las tablas cuyo nombre aparezca en la tabla del diagrama 17.

Los scripts de creación hay que insertarlos a mano en la base de datos. La información de cada una de las tablas se obtiene recorriéndolas. Por ejemplo, para la tabla profesores, se imprime en la copia de seguridad su script de creación y posteriormente se recorre toda la tabla. Para cada fila, se crea una orden de inserción a la base de datos en el archivo de la copia de seguridad.

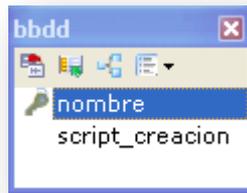


Diagrama 17 Tabla de Copia de Seguridad de la Base de Datos.

6.5 Profesores

En este módulo se realizará la gestión de profesorado. Las opciones a las que podemos acceder directamente aparecen en la figura 30 y son:

- Nuevo Profesor
- Situaciones Administrativas
- Sustituciones a Término
- Consultar/Modificar
- Alta Provisión

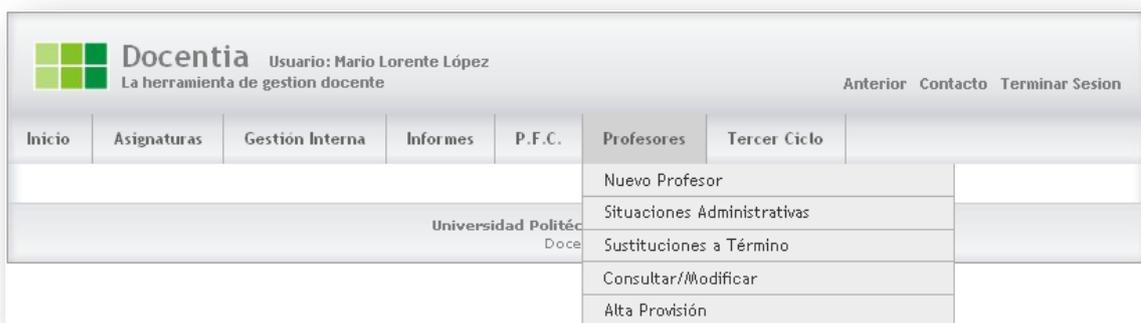


Figura 30 Opciones de Menú del Módulo de Profesores.

6.5.1 Nuevo Profesor

Al pulsar el enlace se abre una pantalla, mostrada en la figura 31 en la que se puede escribir y elegir los datos necesarios para dar de alta un profesor tal y como se especificaba en la toma de requisitos.

Figura 31 Nuevo Profesor.

La lista de centros, áreas, cargos, situaciones, tipos de contrato y dedicación se obtienen de sus respectivas tablas. Cuando se pulsa el botón aceptar se guarda la información en la tabla profesores que se puede ver en el diagrama 18.



Diagrama 18 Tabla de Profesores

Se pueden ver que esta tabla contiene referencias a tablas ajenas, como área, contrato, centro, dedicación y cargo. El campo **secure** contiene una referencia a su nivel de acceso, por defecto su nivel de acceso es el de profesor.

6.5.2 Búsqueda y Modificación

Al pulsar sobre el enlace “Consultar/Modificar” se abre una pantalla de búsqueda como se requería en la toma de requisitos. Esta pantalla la podemos ver en la figura 32.

Al realizar la búsqueda se muestra un listado con los profesores encontrados. Se muestran las columnas indicadas en la pantalla de búsqueda con el orden también especificado.

Al lado de cada profesor aparece un enlace “Eliminar” mediante el que podemos eliminar dicho profesor. También aparece un enlace “Modificar”. Al pulsar este último se abre una pantalla igual que la de alta de nuevo profesor pero con la información del profesor seleccionado. Como se especificaba en la toma de requisitos, aparece la opción de dar de baja a dicho profesor y la opción de cambiarle su nivel de acceso.

BÚSQUEDA DE PROFESORES/AS

Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido: D.N.I.: ¿Doctorando? Desde: 1990

Grado: Indefinido, Diplomado Centro: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA, ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE NAVAL Y OC, ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOMUN Sexo:

Area: Arquitectura y Tecnología de Computadores, Botánica, Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica Departamento: Arquitectura y tecnología de la edificación, Ciencia y Tecnología Agraria, Ciencias Jurídicas

Cargo: NINGUNO, COORDINADOR DE MÁSTER, COORDINADOR DE VICERRECTORADO Situación: BAJA DEFINITIVA, COMISIÓN DE SERVICIO, EXCEDENCIA ART. 96 ESTATUTOS

Tipo de Contrato: (00060)-Ayudante, (N1454)-Ayudante de Universidad, (A0505)-Catedrático de Escuela Universitaria Dedicación: Becario Inv. Venia Doc, desconocida, Tiempo completo de 8 horas

OPCIONES DE PREIMPRESIÓN

Columnas

Apellidos Nombre DNI Área Dpto Tipo Contrato Dedicación

Ordenación

Primero: Segundo: Tercero: Cuarto:

Introducir saltos de línea en el campo de ordenación

Figura 32 Menú de Búsqueda de Profesores.

6.5.3 Situaciones Administrativas

En esta ventana se pueden añadir a los profesores existentes las situaciones administrativas que se hayan dado de alta. También aparecen todos los profesores que estén en ese momento bajo alguna situación administrativa dada, y la posibilidad de eliminarlos. La lista de situaciones se obtiene de su tabla correspondiente, así como la lista de profesores. Todo esto se muestra en la figura 33.

Nueva situación

PROFESOR	SITUACIÓN
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Situaciones existentes

PROFESOR	SITUACION	COMPUTA EN CAPACIDAD	
Martínez Carrión Caridad	BAJA DEFINITIVA	NO	Eliminar
Rodes García Daniel	BAJA DEFINITIVA	NO	Eliminar
Hunt Llorente Guillermo Luis	BAJA DEFINITIVA	NO	Eliminar
Fernández Trujillo Isabel María	BAJA DEFINITIVA	NO	Eliminar
Albuquerque García Francisco Javier	BAJA DEFINITIVA	NO	Eliminar

Figura 33 Nuevo Profesor bajo Situación Administrativa.

La situación se guarda en el campo **idSituacion** de la tabla **profesores**.

6.5.4 Sustituciones a Término.

En esta ventana se puede dar de alta una nueva sustitución. En ella se indica el profesor sustituido, el sustituto y el motivo de la sustitución. Los profesores se obtienen de la tabla **profesores** y el motivo de la sustitución de la tabla **motivos**. Un profesor solo puede tener un sustituto en un momento dado. Un ejemplo de esta pantalla lo podemos ver en la figura 34.

Nueva sustitución

TITULAR	SUPLENTE
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Sustituciones existentes

TITULAR	SUSTITUTO	MOTIVO	ACCIONES
Busquier Sáez Sonia	Llorca Schenk Juan Marcos	BAJA MATERNIDAD	Eliminar
Badillo Amador Rosa María	22921208-Y	BAJA MATERNIDAD	Eliminar
Andreu Martí María del Mar	Lafuente Rodríguez Matías Luis	CARGO	Eliminar
Vigueras Campuzano Antonio	Sánchez Monreal Juan Carlos	CARGO	Eliminar
Franco Leemhuis José Antonio	Plana Arnaldos Virgilio	CARGO	Eliminar
Martínez González Francisco Martín	Escudero Vergara Antonio	CARGO	Eliminar
Sánchez Alonso Manuel	45C/06/PASOC18 -A TÉ	ENFERMEDAD DE LARGA DURACIÓN	Eliminar
Díaz Martínez Salvador	39C/06/PASOC18 -A TÉ	EXCEDENCIA ART. 96 ESTATUTOS	Eliminar
Camacho Rodríguez Juana	Jódar Ferrández Esther	EXCEDENCIA C. HIJO	Eliminar

Figura 34 Nueva Sustitución.

Esta información se guarda en la tabla **atermino** que se puede ver en el diagrama 6.16. Esta tabla contiene dos referencias a la tabla **profesores**, para el profesor sustituido y el sustituto, y otra referencia a la tabla **motivos** para el motivo de la sustitución.

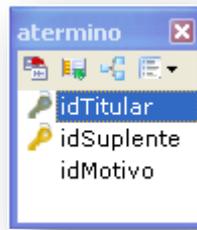


Diagrama 19 Tabla de Sustituciones.

6.5.5 Alta Provisión

En esta pantalla se pueden dar de alta provisiones de plazas, ver las provisiones existentes, modificarlas, eliminarlas o asignarles un profesor en caso de que la plaza no esté asignada. Un ejemplo de esta pantalla lo vemos en la figura 35. Si se pulsa sobre el botón modificar de alguna provisión, se abre una ventana con un cuadro igual al de “Alta Provisión” pero con los datos de la provisión que hemos elegido.

Alta Provisión							
Código	<input type="text"/>	Créditos	<input type="text"/>				
Dedicación	<input type="text"/>	Contrato	<input type="text"/>				
Area	<input type="text"/>						
Curso	<input type="text"/>						
<input type="button" value="Nueva"/>							

Código	Contrato	Área	Dedicación	Créditos	Curso	DNI	Acciones
48C/09/PASOC12	Profesor Asociado(LOU)	Arquitectura y Tecnología de Computadores	Tiempo parcial de 4 horas	9	08-09	NULO	Modificar Eliminar Proveer
47C/07/PASOC12	Profesor Asociado(LOU)	Construcciones Navales	Tiempo parcial de 4 horas	12	07-08	00828133-H	Modificar Eliminar
14C/06/PASOC9 -A TÉR	Profesor Asociado(LOU)	Organización de Empresas	Tiempo parcial de 3 horas	9	06-07	05142773-L	Modificar Eliminar

Figura 35 Menú de Provisión de Plazas.

Como se puede apreciar en la imagen, hay una plaza que aún no está asignada, si se pulsa en el botón proveer no saldrá un menú como el de la figura 36 en el que la podremos asignar indicando el dni del profesor.

ASIGNAR PROVISIÓN				
COD	CONTRATO	ÁREA	DED	CRÉD
48C/09/PASOC12	Profesor Asociado(LOU)	Arquitectura y Tecnología de Computadores	Tiempo parcial de 4 horas	9
DNI ASOCIADO	<input type="text"/> - <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Plaza Desierta		
<input type="button" value="Aceptar"/>				

Figura 36 Asignación de Plaza.

La información se guarda en la tabla **provision_plazas** que se muestra en el diagrama 20. En la tabla hay tres campos que están relacionados con la tabla de contratos, de áreas y de dedicación.



Diagrama 20 Tabla de Provisión de Plazas.

6.6 Asignaturas

Este módulo permite gestionar las asignaturas. Las opciones principales a las que se accede desde el menú aparecen en la figura 37 y son:

- Nueva Asignatura
- Búsqueda Asignaturas
- Nueva Vinculación
- Búsqueda Vinculación
- Vinculación de Profesores a Asignatura
- Vinculación de Asignaturas a Profesor



Figura 37 Opciones de Menú de Asignaturas.

6.6.1 Nueva Asignatura

En este apartado se pueden dar de alta nuevas asignaturas “a mano”, sin obtenerlas de la base de datos de gestión académica. El funcionamiento es el mismo que el explicado en el apartado 6.5.11. La pantalla de alta es igual a la figura 28 y la tabla en la que se guardan los datos al diagrama 16.

6.6.2 Búsqueda Asignaturas

Al pulsar sobre este enlace se pueden buscar asignaturas por todos los campos que componen un registro de asignatura, como se muestra en la figura 38.

Figura 38 Búsqueda de Asignaturas.

Al realizar la búsqueda se mostrará una lista con todas las asignaturas que cumplen los criterios de la misma. Al lado de cada asignatura habrá un botón de modificar y otro de eliminar, como muestra la figura 39. Al modificar se abrirá una figura igual a la 6.20 pero completa con los datos de la asignatura elegida.

*	COD	DESCRIPCION	CT	CP	CRED	CSO	PER	TIPO	TITULACION	MAT	REP	TOT	ACCIONES	
1	206103002	ACTIVIDADES TURÍSTICAS	4,00	0,00	4,00	Optativa	2C	O	2061	0	0	0	Modificar	Eliminar
2	22006	ACUICULTURA	0	0	4,00	Optativa	2C	L	DESC	3	0	3	Modificar	Eliminar
3	109119001	ACUSTICA SUBMARINA	3,00	1,50	4,50	Optativa	1C	O	I. NAVAL Y OCEÁN.	0	0	0	Modificar	Eliminar
4	122212012	ADITIVOS Y AUXILIARES DE FABRICACION	3,00	1,50	4,50	Segundo	2C	O	I.T.A. ESP. IND. AGR	5	0	5	Modificar	Eliminar
5	127213001	ADMINIST.EMPRESAS Y ORGANIZAC.DE LA PRODUC.	3,00	3,00	6,00	Tercero	1C	T	I.T.I. ESP. ELECTRICI.	39	9	48	Modificar	Eliminar
6	130211001	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	3,00	1,50	4,50	Primero	2C	B	I.T.N. ESP. ESTRUCT.	47	10	57	Modificar	Eliminar
7	108212008	ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION	3,00	3,00	6,00	Segundo	2C	O	I. AUTOM. Y E. IND.	7	0	7	Modificar	Eliminar

Figura 39 Resultado de Búsqueda de Asignaturas.

6.6.3 Nueva Vinculación

En este apartado se podrán vincular unas asignaturas con otras según se especificaba en la toma de requisitos. Al pulsar sobre este enlace se abre una pantalla como la mostrada en la figura de ejemplo 40. En esta pantalla se elige el área en la que se vincularán las asignaturas.

Vinculación de Asignaturas (Seleccionar área)		
ID.Área	Nombre	ID.Departamento
035	Arquitectura y Tecnología de Computadores	A305
063	Botánica	A327
065	Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica	A311
095	Comercialización e Investigación de Mercados	A319
110	Construcciones Arquitectónicas	A301
115	Construcciones Navales	A327*
125	Derecho Administrativo	A322
130	Derecho Civil	A322
140	Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social	A322
150	Derecho Financiero y Tributario	A322
165	Derecho Mercantil	A322
220	Ecología	A315
225	Economía Aplicada	A303

Figura 40 Selección de Área para Vinculación de Asignaturas.

Una vez elegido un área se abrirá una nueva vista en la que se elige, de entre todas las asignaturas vinculadas a esa área, una asignatura padre y las distintas asignaturas que actuarán como hijos. Esto se puede apreciar en la figura 41. El cuadro de la derecha admite selección múltiple por lo que se podrán elegir varias asignaturas a la vez.

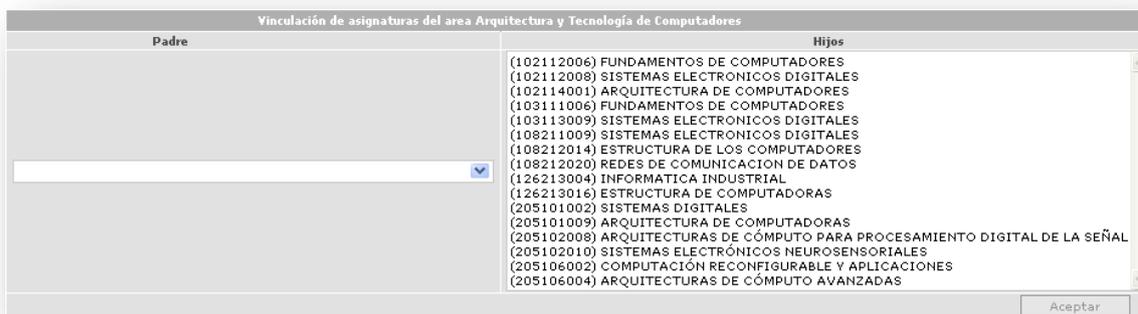


Figura 41 Vinculación de Asignaturas.

Las vinculaciones se guardan en una tabla llamada **asignaturas_vinculadas**, mostrada en el diagrama 21 que contiene dos referencias a la tabla asignaturas. En cada una de estas referencias, se especifica una asignatura padre y una asignatura hijo.



Diagrama 21 Tabla de Vinculación de Asignaturas.

6.6.4 Búsqueda Vinculación

En esta pantalla aparecen las distintas vinculaciones existentes. Primero se especifica el nombre de cada asignatura padre y a continuación se presentan las asignaturas hijo. Al lado de cada asignatura hijo hay un enlace en el que se da opción a desvincular esa asignatura del padre. Esto se puede apreciar con claridad en la figura 42.

VINCULACIÓN DE ASIGNATURAS		
123211001 ESTADISTICA		
(124211009) ESTADISTICA		Desvincular
(125211002) ESTADISTICA		Desvincular
123211002 EXPRESION GRAFICA		
(124211001) EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA		Desvincular
(125211001) DIBUJO TECNICO		Desvincular
123211003 FUNDAMENTOS CIENCIA Y TECNOLOG.DE MATERIALES		
(124211002) FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECN.DE LOS MATERIA,		Desvincular
(125211003) FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECN.DE LOS MATERIA,		Desvincular
123211004 FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA		
(124211003) FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA		Desvincular
(125211004) FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA		Desvincular
123211005 FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA		
(124211004) FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA		Desvincular
(125211005) FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA		Desvincular

Figura 42 Búsqueda de Vinculación.

6.6.5 Vinculación de Profesores a Asignatura

En esta pantalla se introducirá la participación en cada una de las asignaturas de los profesores que las imparten. La primera vista de esta pantalla muestra una lista de asignaturas y un campo de texto en el que se dice si están terminadas de vincular o no. Además se permite realizar una búsqueda de asignaturas por áreas. Esto aparece en la figura 43.

Seleccione el area: Todos ▼

Gestión de implicaciones.			
	Asignaturas		Terminado
206103002	ACTIVIDADES TURÍSTICAS	GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO LOCAL Y DEL EMPLEO	NO
109119001	ACUSTICA SUBMARINA	INGENIERO NAVAL Y OCEÁNICO (Plan 2004)	NO
122212012	ADITIVOS Y AUXILIARES DE FABRICACION	INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA, ESP. IND. AGRARIAS Y ALIMENTARIAS (Plan 1999)	SI
127213001	ADMINIST.EMPRESAS Y ORGANIZAC.DE LA PRODUC.	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESP. ELECTRICIDAD (Plan 1999)	SI
130211001	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	INGENIERO TÉCNICO NAVAL, ESP. ESTRUCTURAS MARINAS (Plan 1999)	NO
108212008	ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION	INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 1999)	NO
104115002	ADMINISTRACION DE ORGANISMOS PUBLICOS	LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (Plan 1999)	NO
157313003	ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	DIPLOMADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES (Plan 1999)	NO
126213001	ADMINISTRACION EMPRESAS Y ORGANIZ.PRODUCCION	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESP. ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 1999)	NO

Figura 43 Pantalla de Elección de Asignaturas para Vinculación con Profesores.

Al pulsar sobre uno de los códigos de las asignaturas se abre una ventana emergente como la mostrada en la figura 44. En ella aparecen los profesores vinculados al mismo área que la asignatura. Debajo del cuadro de profesores aparece un resumen de la distribución de créditos de la asignatura, tipos de crédito que tiene y número de grupos para cada tipo de crédito. Más adelante aparece un cuadro de selección para marcar cuándo se han terminado de asignar profesores a la asignatura. Por último aparecen los profesores asignados, el número de créditos que imparten de cada tipo y el número de crédito de cada tipo que quedan por asignar.

La forma de asignar profesores a la asignatura es hacer doble click sobre el profesor deseado. La forma de desvincularlos es pulsando sobre el botón que aparece con una "X" en la fila de cada profesor. No se podrán elegir profesores que en sus respectivos cuadros de vinculación hayan sido marcados como finalizados.

La información se guarda en la tabla **implicacion_prof_asig**, que se muestra en el diagrama 22, en la que se guarda una referencia de la tabla asignaturas, una referencia de la tabla de áreas, una referencia de la tabla de profesores y una cadena de texto donde aparecen los créditos que el profesor imparte en la asignatura.

Profesores implicados en la asignatura:
 (206103002) ACTIVIDADES TURÍSTICAS: 4 créditos

Profesor/es

- (23009263-V) Alburquerque García, Francisco Javier
- (22696481-N) Artal Tur, Andrés
- (24367147-G) Badillo Amador, María Lourdes
- (09336369-W) Cortijo Domínguez, Daniel
- (21604321-F) Fuentes Martín, Federico
- (22970599-Q) Lara Rey, Elena
- (77503943-S) López Nicolás, Ángel
- (29070657-Z) Navarro Azorín, Jose Miguel
- (27463339-M) Ramos Parreño, José María
- (77501332-A) Ruiz Belívar, José

Creditos Teoría: 4.00 x 1 grupos.

Click aquí cuando haya terminado de realizar el POD:

	Teoría	PP	P20	P30	P40	Valor Seleccionado:
	4	0	0	0	0	Ninguno
Cortijo Domínguez, Daniel	3.00					<input type="text" value="x"/>
Quedan por repartir:	1	0	0	0	0	

Guardar Cerrar

Figura 44 Vinculación de Profesores a Asignatura.

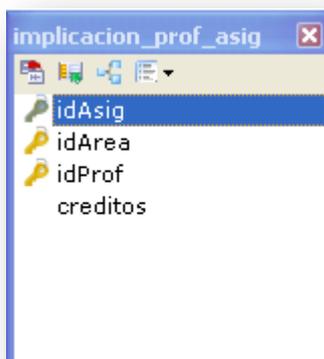


Diagrama 22 Tabla de Implicación de Profesor y Asignatura.

6.6.6 Vinculación de Asignaturas a Profesor

En este apartado se hace lo mismo que en el anterior pero eligiendo un profesor y asignándole asignaturas asociadas a su mismo departamento. Al pulsar sobre el enlace se abre una ventana de selección de profesores en la que se indica si se ha terminado de asignar asignaturas a dicho profesor. También permite la búsqueda de profesores por área como se observa en la figura 45.

Cuando se elige un profesor se abre una ventana emergente como la mostrada en la figura 46 de igual funcionamiento que la figura 44 pero en este caso añadiendo asignaturas al profesor seleccionado.



Figura 45 Elección de Profesor para Vinculación con Asignaturas.

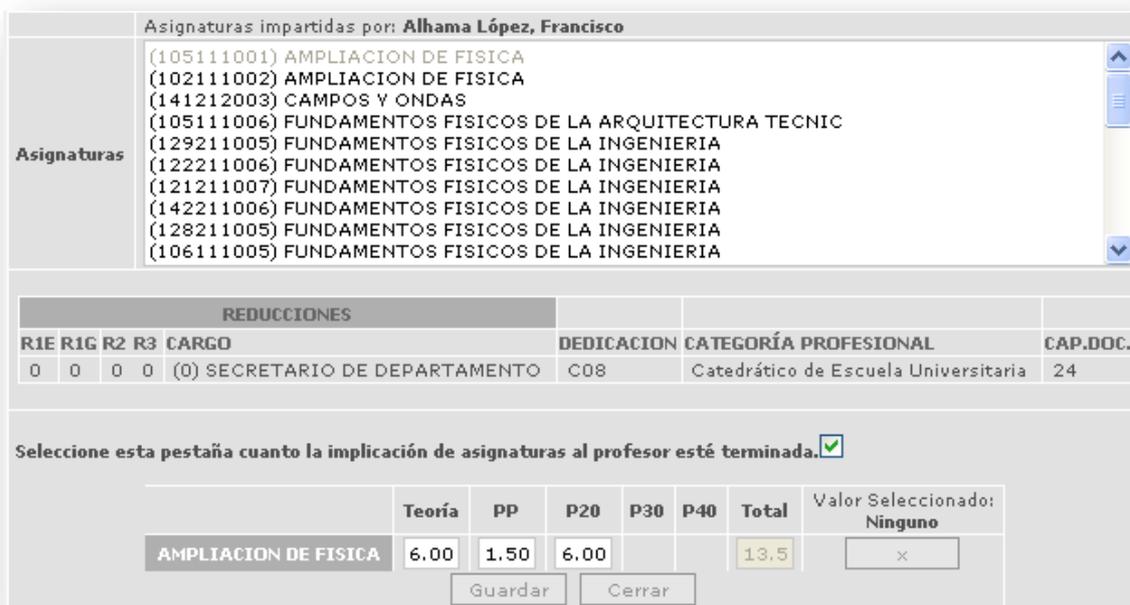


Figura 46 Asignación de Asignaturas a Profesor

En este caso en vez de mostrar un resumen de los créditos de la asignatura, se muestra un cuadro con la capacidad detallada del profesor seleccionado. Un apunte a tener también en cuenta es que no se podrán elegir asignaturas que hayan sido marcadas como finalizadas.

6.7 Tercer Ciclo

Desde este módulo se gestionan las asignaturas de tercer ciclo. Las páginas a las que se puede acceder directamente, y que aparecen en la figura 47, son:

- Gestión Programas
- Nueva Asignatura
- Búsqueda Asignaturas

- Adscripción Área
- Adscripción Departamento
- Implicación Profesor



Figura 47 Menú de Tercer Ciclo

6.7.1 Gestión Programas

En esta pantalla se pueden gestionar los programas de doctorado. Se puede dar de alta un nuevo programa, modificar los existentes y eliminarlos, tal y como muestra la figura 48.

La información gestionada en esta página se guarda en la tabla **tcl_programas_doctorado** y **tcl_dpto_doctorado** que aparecen en el diagrama 23. En la primera se guarda la información del programa y en la segunda los departamentos a los que va adscrito. Ambas tablas están relacionadas por “codPrograma” e “idPrograma”. La columna “idDpto” está relacionada con la tabla de departamentos.

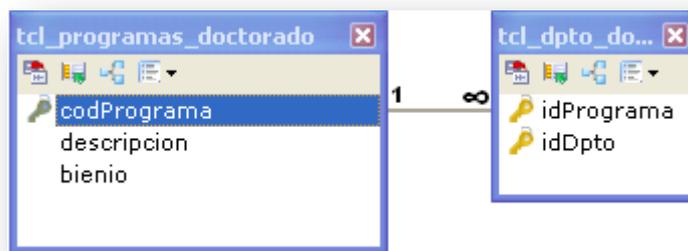


Diagrama 23 Tabla de Programas de Doctorado.

Como un programa puede estar vinculado a varios departamentos, el cuadro de selección de la figura 48 de departamentos admite selección múltiple. La lista de departamento se obtiene de la tabla con el mismo nombre.

COD	DESCRIPCION	BIENIO	ACCIONES
3101	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (1999)	1999-00	Eliminar
3102	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (1999)	1999-00	Eliminar
3803	INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES (1999)	1999-00	Eliminar
3804	ECONPMÍA Y DIRECCIÓN DE PYMES (1999)	1999-00	Eliminar
3805	MATEMÁTICA APLICADA EN CIENCIAS E INGENIERÍA (1999)	1999-00	Eliminar

Aceptar

NUEVO PROGRAMA DE DOCTORADO

Código:

Descripcion:

Bienio:

Departamento:

- Arquitectura y tecnología de la edificación ▲
- Ciencia y Tecnología Agraria
- Ciencias Jurídicas
- Desconocido
- Economía ▼

Nueva

Figura 48 Gestión de Programas de Doctorado.

6.7.2 Nueva Asignatura

En este apartado se podrán dar de alta nuevas asignaturas de doctorado con la información que se requería en la toma de requisitos. El menú de este apartado es el que se muestra en la figura 49. En él se puede observar que se cargan los programas dados de alta anteriormente de su respectiva tabla, así como los profesores y áreas. Evidentemente no se puede elegir un profesor si su área no está seleccionada y tampoco si no es doctor. Sólo se podrán elegir las áreas de los departamentos asociados al programa. Los cuadros de áreas y profesores admiten selección múltiple.

NUEVA ASIGNATURA DE DOCTORADO

Código: Curso: 2005-06 ▼ Créditos: Alumnos:

Nombre:

Programa: ARQUITECTURA, URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE 2005 ▼

Profesor	<ul style="list-style-type: none"> Acosta Hernández Francisco ▲ Aguayo Giménez Encarnación Pilar Aguirre Abril Fernando Aguirre Martínez José Luis Alabau Madrid Fernando José Alacid Cárceles Mercedes Alarcón Vera Antonio Luis Alburquerque García Francisco Javier Alcaraz Aparicio Manuel Alcaraz Candela Domingo ▼ 	Área	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura y Tecnología de Computadores ▲ Botánica Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica Comercialización e Investigación de Mercados Construcciones Arquitectónicas Construcciones Navales Derecho Administrativo Derecho Civil Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social Derecho Financiero y Tributario ▼
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nueva

Figura 49 Menú de Alta de Nuevo Asignatura de Doctorado

Las asignaturas se guardan en las tablas mostradas en el diagrama 24. En la tabla **tcl_asignatura_doctorado** se guardan los datos de la asignatura y una referencia al programa al que pertenece. En la tabla **tcl_adscripcion_area** se guarda una referencia de la asignatura y del área a la que está adscrita además de un campo en el que se indica si se han terminado de asignar los créditos de dicha asignatura en dicha área.

Por último, en la tabla **tcl_implicacion_prof_asig** se guarda una referencia a la asignatura y al profesor que tiene carga docente en la misma, así como el año y los créditos que imparte.

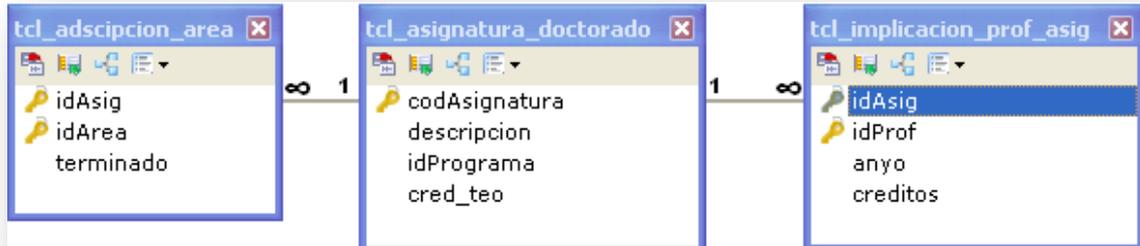


Diagrama 24 Relación de Tablas de Asignaturas de Doctorado.

6.7.3 Búsqueda de Asignaturas

En este apartado se puede buscar una asignatura por cualquiera de sus datos tal y como se muestra en la figura 50. Una vez realizada la búsqueda se obtiene una lista de las asignaturas que cumplen con los criterios de búsqueda, mostrada en la figura 51, con opción de modificar y eliminar. Al pulsar sobre el enlace de modificar se abre una ventana igual a la figura 49 pero con la información de la asignatura elegida.

Figura 50 Búsqueda de Asignaturas de Doctorado.

CÓDIGO	BIENIO	DESCRIPCIÓN	PROGRAMA	CREDITOS	ALUMNOS	DIRECTOR	ACCIONES
31491008	2004	AHORRO ENERGÉTICO E INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDIFICACIÓN	3149	3,0	4	Francisco E. Segado Vázquez	Modificar Eliminar
31531008	2004	ÁLGEBRA COMPUTACIONAL	3153	5,0	2	Domingo Alcaraz Candela	Modificar Eliminar
31481008	2004	ANÁLISIS AVANZADO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	3148	4,0	5	Pascual Martí Montrull	Modificar Eliminar
31541057	2004	ANÁLISIS AVANZADO DE OBRAS HIDRÁULICAS. ESTUDIOS DE CASO	3154	3,0	2	Luis Gerardo Castillo Elsitdié	Modificar Eliminar
31581003	2005	ANÁLISIS DE EFICIENCIA Y VALORACIÓN DE EMPRESAS	3158	3,0	8	Isidoro Guzmán Raja	Modificar Eliminar

Figura 51 Resultado de Búsqueda de Asignaturas de Doctorado.

6.7.4 Adscripción Departamento

En esta ventana se adscriben los distintos programas a los departamentos. Al abrirla aparecen todos los programas, tal y como se puede observar en la figura 52. Una vez elegido un programa se abre una ventana emergente en la que se pueden añadir o quitar departamentos a dicho programa, como en la figura 53.

GESTIÓN DE ADSCRIPCIONES. TERCER CICLO		
PROGRAMAS		BIENIO
3146	ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA PARA LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA (2004)	2004-06
3147	ANÁLISIS ECONÓMICO Y JURÍDICO DE LA EMPRESA	2004-06
3148	ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE ESTRUCTURAS	2004-06
3149	ARQUITECTURA Y URBANISMO	2004-06
3157	ARQUITECTURA, URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE 2005	2005-07
3158	CONTABILIDAD Y FINANZAS EN UN CONTEXTO GLOBALIZADO 2005	2005-07
3159	ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS PYMES 2005	2005-07
3150	ELECTROQUÍMICA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2004)	2004-06
3160	ELECTROQUÍMICA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2005	2005-07
3161	ENERGÍAS RENOVABLES 2005	2005-07
3151	GESTIÓN DE EMPRESAS (2004)	2004-06
3163	GESTIÓN DE EMPRESAS 2005	2005-07

Figura 52 Elección de Programa para Adscribir Departamentos.

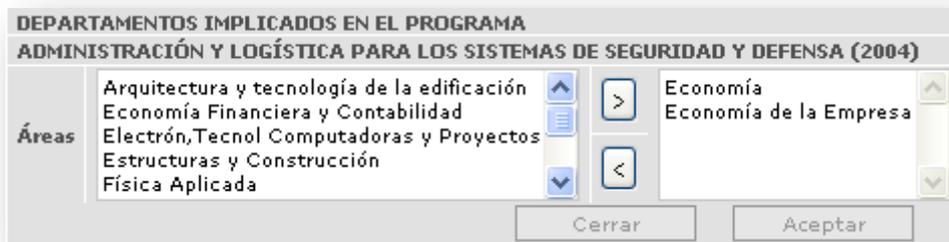


Figura 53 Adscripción de Departamentos a Programa de Doctorado.

Esta información, la de adscripción, se guarda en una tabla **tcl_dpt_doctorado** que aparece en el diagrama 25.

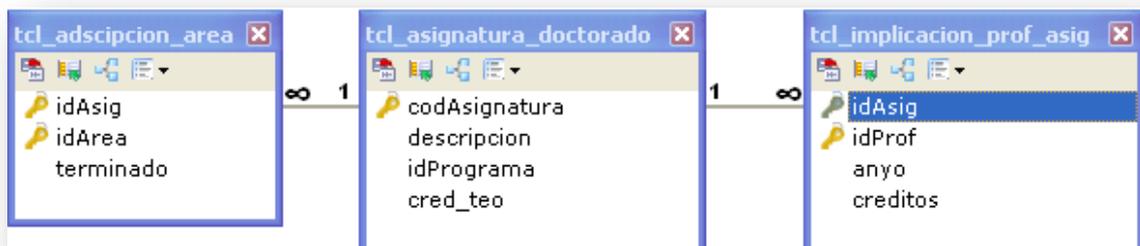


Diagrama 25

6.7.5 Adscripción Área

En esta página es donde se pueden adscribir asignaturas de doctorado a áreas. Al pulsar sobre esta opción se abre una página igual a la mostrada en la figura 52. Una vez elegido el programa, aparece una ventana con las asignaturas de ese programa y las áreas a las que están adscritas, como se puede observar en la figura 54. Al seleccionar una de las asignaturas se abre una ventana emergente como la mostrada en la figura 55 en la que podremos añadir o quitar áreas. Sólo se podrán seleccionar aquellas áreas que pertenezcan a un departamento adscrito al programa al que pertenecen dichas asignaturas.

GESTIÓN DE IMPLICACIONES. TERCER CICLO		
PROGRAMA: ANÁLISIS ECONÓMICO Y JURÍDICO DE LA EMPRESA		
ASIGNATURA		ÁREA
31471013	ANÁLISIS DE MERCADOS PARA LA EMPRESA MEDIANTE EXPERIMENTOS DE ELECCIÓN DISCRETA	Economía Aplicada
31471004	ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE DATOS ECONÓMICOS CON SPSS	Economía Aplicada Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
31471010	ANÁLISIS ECONÓMICO DE LAS PYMES	Fundamentos del Análisis Económico
31471003	APLICACIÓN DE LA ESTADÍSTICA ESPACIAL EN LA ECONOMÍA Y EMPRESA	Economía Aplicada Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
31471007	CONTABILIDAD CREATIVA: LA MANIPULACIÓN CONTABLE EN ESPAÑA	Economía Financiera y Contabilidad
31471005	CONTABILIDAD Y FINANCIACIÓN DE LA PYME	Economía Financiera y Contabilidad
31471009	CONTABILIDAD Y GESTIÓN EN LAS PYMES	Economía Financiera y Contabilidad
31471018	CUESTIONES ACTUALES DE DERECHO MERCANTIL	Derecho Mercantil
31471019	CUESTIONES ACTUALES EN DERECHO ADMINISTRATIVO	Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
31471016	CUESTIONES ACTUALES EN DERECHO CIVIL	Derecho Civil
31471017	CUESTIONES ACTUALES EN DERECHO DEL TRABAJO Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL	Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social

Figura 54 Elección de Asignaturas para Adscripción a Áreas.

ÁREAS IMPLICADAS EN LA ASIGNATURA

ANÁLISIS DE MERCADOS PARA LA EMPRESA MEDIANTE EXPERIMENTOS DE ELECCIÓN DISCRETA (3.0 créd.)

Áreas	Fundamentos del Análisis Económico Economía Financiera y Contabilidad Derecho Administrativo Derecho Civil Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social	↑ ↓ > <	Economía Aplicada
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	-------------------

Figura 55 Elección de Áreas Adscritas a una Asignatura de Doctorado.

Los datos manejados en este apartado se guardan en la tabla `tcl_adscipcion_area` que aparece en el diagrama 24.

6.7.6 Implicación Profesor

En esta sección podremos añadir implicaciones de los profesores en las asignaturas de tercer ciclo. En primer lugar veremos una pantalla, mostrada en la figura 56, en la que elegiremos el programa. En esta pantalla aparecerá indicado si se ha terminado la

implicación de profesores a ese programa. De la misma manera aparece el bienio del programa y un cuadro para filtrar programas por año.

GESTION DE IMPLICACIONES. TERCER CICLO			Filtro: Todos
PROGRAMAS IMPLICADOS	BIENIO	TERMINADO	
3146 ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA PARA LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA (2004)	2004-005	NO	
3147 ANÁLISIS ECONÓMICO Y JURÍDICO DE LA EMPRESA	2004-005	NO	
3148 ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE ESTRUCTURAS	2004-005	SI	
3107 ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE ESTRUCTURAS (2000)	2000-001	SI	
3149 ARQUITECTURA Y URBANISMO	2004-005	NO	
3184 ARQUITECTURA, URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE (2007)	2007-008	NO	

Figura 56 Elección de Programa para Implicación de Profesor.

Una vez elegido el programa se abrirá una nueva pantalla. Esta pantalla contendrá una lista de las asignaturas asociadas a dicho programa, como muestra la figura 57, las áreas a las que están adscritas y vendrá indicado de si están terminadas o no.

GESTIÓN DE IMPLICACIONES. TERCER CICLO			
PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA PARA LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA (2004)			
ASIGNATURA	ÁREA	TERMINADO	
31462010 ANÁLISIS DE DATOS MULTIVARIANTES Y ORDENACIONES ESTOCÁSTICAS	Organización de Empresas	NO	
31461009 APROVISIONAMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	Economía, Sociología y Política Agraria	SI	
31461007 COMPORTAMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES EN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA	Organización de Empresas	SI	
31461012 COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD EN LAS ORGANIZACIONES	Comercialización e Investigación de Mercados	SI	
31461008 CONTABILIDAD PÚBLICA Y ANALÍTICA EN SEGURIDAD Y DEFENSA	Economía Financiera y Contabilidad	NO	

Figura 57 Elección de Asignaturas de Doctorado para Implicación de Profesor.

Una vez elegida una asignatura, se abre una pantalla emergente en la que se pueden añadir los profesores, sólo los que sean doctores, de las áreas asociadas a la asignatura, especificar los créditos que imparten y una cuadro de selección para marcar si se ha terminado o no. Esto lo podemos observar en la figura 58.

Profesores (DOCTORES) implicados en la asignatura
ANÁLISIS DE DATOS MULTIVARIANTES Y ORDENACIONES ESTOCÁSTICAS (3.0 créd.)

Profesor/es	Briones Peñalver Antonio Juan Cegarra Navarro Juan Gabriel de la Fuente Aragón María Victoria Laborda Peñalver Francisco Martínez Caro Eva	> <	Barba Aragón María Isabel Campuzano Bolarín Francisco de Nieves Nieto María del Carmen
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Marcar cuando la implicación de Profesores a la Asignatura esté terminada.

ESTABLECER CRÉDITOS PARA LOS PROFESORES IMPLICADOS

PROFESOR	CRÉDITOS
de Nieves Nieto, María del Carmen	0.00
Campuzano Bolarín, Francisco	0.00
Barba Aragón, María Isabel	0.00

Figura 58 Implicación de Profesores en Asignatura de Doctorado.

Esta información se guarda en la tabla **tcl_implicacion_prof_asig**, que se muestra en el diagrama 26. Esta tabla contiene una referencia a la tabla profesores, una referencia a la asignatura de tercer ciclo, el año y los créditos que imparte.

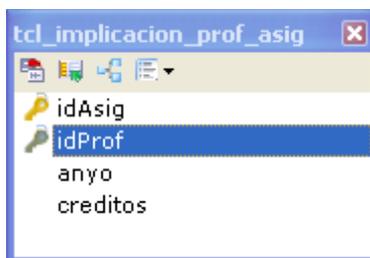


Diagrama 26 Implicación de Profesores en Asignaturas de Tercer Ciclo.

6.8 Proyectos Fin de Carrera (P.F.C.)

El módulo de P.F.C. de Docentia sirve a las secretarías para realizar la gestión íntegra de los proyectos fin de carrera. Desde el alta del alumno, control de pago de las tasas y los diversos listados que son necesarios y que veremos en este capítulo.

Las opciones que ofrece a primera vista la opción de menú P.F.C. del menú principal son:

- Nuevo
- Buscar PFC
- Listado Matriculados



Figura 59 Opciones principales P.F.C.

6.8.1 Nuevo

Al pulsar nuevo nos encontramos con la página mostrada en la figura 60. Mediante esta ventana podemos añadir un nuevo alumno y su proyecto fin de carrera.

Para elegir director y codirector hay que pulsar en el enlace “seleccionar”. Al hacerlo se abrirá un cuadro de selección como el de la figura 61.

En este cuadro, que se superpone a la ventana desde la que se abre, se pueden elegir los directores y codirectores. Como se puede observar en la imagen, los profesores se pueden buscar tanto por área como por departamento. En la parte

derecha del cuadro, podemos elegir a su vez profesores externos y dar de alta nuevos profesores.

La lista de profesores se saca de la tabla en la que se han añadido anteriormente profesores en el módulo con el mismo nombre.

Figura 60 Pantalla de nuevo acta de P.F.C.

Figura 61 Selección de directores y codirectores. Alta y selección de profesores Externos.

6.8.2 Buscar

Al entrar en esta sección nos encontramos con la pantalla que aparece en la figura 62.

BÚSQUEDA DE ACTAS				
Director	DNI: (También para codirector)	Nombre	Apellido1	Apellido2
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DATOS DEL ACTA				
Alumno	D.N.I.	Nombre	Apellido1	Apellido2
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DATOS DEL PROYECTO				
Tipo	<input checked="" type="radio"/> Todos <input type="radio"/> Específico <input type="radio"/> General			
Título	<input type="text"/>			
F. entrega	de:	<input type="text"/> Fecha	hasta:	<input type="text"/> Fecha
F. defensa	de:	<input type="text"/> Fecha	hasta:	<input type="text"/> Fecha
F. deposito	de:	<input type="text"/> Fecha	hasta:	<input type="text"/> Fecha
Calificación	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Nota <input type="text"/>	Curso	Todos <input type="button" value="v"/>
Titulación	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>			
Departamento	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>			
Area	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>			
CAMPOS DE ORDENACIÓN				
Primero	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Segundo	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Tercero
			<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Cuarto
				<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="Completar Acta"/>		<input type="button" value="Títulos"/>		<input type="button" value="Informes"/>

Figura 62 Menú de búsqueda de P.F.C.

En esta ventana se puede buscar proyectos fin de carrera a partir de diversos datos:

- Datos del alumno.
- Datos del director y codirector.
- Datos del título.
- Datos de titulación, departamento y área.

También se pueden ordenar los resultados obtenidos por hasta cuatro campos distintos. Estos son:

- Director.
- Título.
- Titulación.
- Fecha de defensa.

En la esquina de abajo a la izquierda aparece el número de resultados coincidentes de la búsqueda que estamos realizando en tiempo real a modo informativo. Esto es funcional por ejemplo a la hora de saber si un dni que estamos introduciendo no existe y no tener que generar la búsqueda para averiguarlo.

Una vez rellenados los campos de búsqueda, hay tres opciones según lo que se quiera hacer con los datos obtenidos en la búsqueda:

- Completar Acta
- Títulos
- Informes

6.8.3 Búsqueda para completar actas

Con la primera opción, completar acta, se buscan aquellos proyectos cuyo acta esté incompleta para poder completarla.

Una vista de esta página quedaría de la manera que se muestra en la figura 63.

APELLIDOS	NOMBRE	DNI	EXP	TIT	PFC	ACCIONES
	MIGUEL ÁNGEL		374	1011	2583	Completar Acta Eliminar Acta
	JUAN		68	1011	2195	Completar Acta Eliminar Acta
	JOSÉ		219	1011	2577	Completar Acta Eliminar Acta
	JUAN		150	1011	153	Completar Acta Eliminar Acta
	JOSÉ		45	1011	312	Completar Acta Eliminar Acta
	JUAN MANUEL		118	1011	603	Completar Acta Eliminar Acta
	JORGE		279	1011	756	Completar Acta Eliminar Acta

Figura 63 Búsqueda para completar Actas.

Se han omitido los apellidos y DNI de los alumnos.

Se puede observar cómo esta pantalla nos da la opción de completar actas y de eliminarlas previa confirmación.

6.8.4 Búsqueda de Títulos.

Con la segunda opción, títulos, estaremos buscando aquellos proyectos en los que el título no ha sido completado. Esto se muestra en la figura 64.

Como podemos observar, si en los criterios de búsqueda hay algún PFC cuya acta no ha sido completada, ofrece la opción de completarla.

Nuevo Título

Alumno	JUAN		
PFC			
F. Defensa	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
F. Depósito	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
Nota	<input type="text"/>	Calificación	NOTABLE <input type="button" value="v"/>
Importe	<input type="text"/>	Tipo de Pago	<input type="button" value="v"/>

Figura 64 Ventana para generar nuevo título.

Si se pulsa sobre el enlace de generar título de la figura 64, se nos abrirá una ventana secundaria como la de la figura 65.

APELLIDOS	NOMBRE	DNI	EXP	TIT	PFC	ACCIONES		
	MIGUEL ÁNGEL		374	1011	2583	Completar Acta		
	JUAN		68	1011	2195	Generar Título		
	JOSÉ		219	1011	2577	Completar Acta		
	JUAN		150	1011	153	Modificar Título	Eliminar Título	
	JOSÉ		45	1011	312	Modificar Título	Eliminar Título	
	JUAN MANUEL		118	1011	603	Modificar Título	Eliminar Título	
	JORGE		279	1011	756	Modificar Título	Eliminar Título	
	JUAN		148	1011	549	Modificar Título	Eliminar Título	
	CECILIO		104	1011	311	Modificar Título	Eliminar Título	

Figura 65 Búsqueda de PFC para generar título.

En esta ventana podemos indicar aquellos datos que son necesarios para generar un título asociado a un proyecto según se indicó en la toma de requisitos.

6.8.5 Búsqueda de Informes.

La tercera opción se elije para sacar los informes comentados en el capítulo de toma de requisitos.

Si queremos obtener un informe de un PFC sin que se haya generado su título, el programa dará la opción de generarlo. Lo mismo ocurre con los PFC con actas incompletas. Esto se puede observar en la figura 66.

En esta pantalla podemos destacar cuatro puntos importantes:

- Los alumnos cuya acta no está completa solo pueden obtener los dos primeros informes. El programa, además, ofrece la posibilidad de completar el acta desde esta misma página.
- Los alumnos cuyo título no ha sido generado tampoco pueden acceder a los informes excepto a los primeros dos, Acta y Acta 2. El programa también ofrece la opción de generar el título desde esta pantalla de búsqueda.
- Los alumnos que tienen el acta completa y el título generado pueden acceder a todos los informes.
- Se pueden obtener varios informes a la vez, seleccionándolos mediante el cuadro de selección a la izquierda de cada fila y pulsando los distintos botones que dan esta opción, en la parte superior de la figura 66.

Solicitud de Título en cascada		Certificación supletoria en cascada		1 Firma en cascada		Caratula en cascada						
DNI	ALUMNO	TITULACIÓN	F.DEFENSA	INFORMES								
	MIGUEL ÁNGEL	1011	00-00-0000	Acta	Acta 2	Completar Acta						
	JUAN	1011	21-03-2006	Acta	Acta 2	Generar Título						
	JOSÉ	1011	00-00-0000	Acta	Acta 2	Completar Acta						
	JUAN SENENT	1011	13-01-2004	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	JOSÉ	1011	21-05-2004	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	JUAN	1011	25-09-2003	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	JORGE	1011	18-07-2005	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	JUAN	1011	30-07-2003	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	CECILIO	1011	26-05-2004	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	ENRIQUE	1011	24-10-2003	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	MIGUEL ÁNGEL	1011	29-09-2004	Acta	Acta 2	Solicitud de Título	Depósito de Título	Certificación Supletoria	3 Firmas	1 Firma	Carátula	<input type="checkbox"/>
	JOSÉ	1011	30-05-2006	Acta	Acta 2	Generar Título						
	ARTURO	1011	00-00-0000	Acta	Acta 2	Completar Acta						

Figura 66 Búsqueda de títulos.

Tal y cómo se había indicado en la toma de requisitos, algunos informes necesitan algunos datos “extra” para poder ser generados. Veamos cómo se introducen estos datos.

6.8.5.1 Introducción de Datos. Acta Tipo Uno.

Al pulsar sobre el enlace correspondiente “Acta” de algún alumno se nos abrirá una ventana emergente como la figura 67.

PARAMETROS A COMPLETAR

Fecha del acta Fecha

Observaciones

TRIBUNAL

Presidente

Vocal

Vocal

Aceptar En Word (RTF)

Figura 67 Introducción de datos para el acta tipo uno.

Esta ventana nos ofrece introducir los datos necesarios y generar el informe tanto en formato web, pulsando aceptar, o en formato Rich Text Format de Microsoft Word.

6.8.5.2 Introducción de Datos. Acta Tipo Dos.

Al pulsar sobre el enlace correspondiente “Acta 2” de algún alumno se abrirá una ventana emergente como la de la figura 68.

The screenshot shows a web form with the following elements:

- PARAMETROS A COMPLETAR** (Title)
- Fecha del acta**: Input field with '9/6/2009' and a 'Fecha' label.
- Observaciones**: A large empty text area.
- TRIBUNAL** section with dropdown menus:
 - Presidente**: Dropdown menu and input field.
 - Vocal**: Dropdown menu and input field.
 - Vocal**: Dropdown menu and input field.
 - Suplente**: Dropdown menu and input field.
 - Suplente**: Dropdown menu and input field.
- Buttons at the bottom: **En Word (RTF)** and **Aceptar**.

Figura 68 Introducción de datos para el acta tipo dos.

Esta ventana, como la anterior, ofrece la posibilidad introducir los datos necesarios para general el acta tipo dos. Podemos obtener esta acta tanto en formato Rich Text Format de Microsoft Word como en formato web.

6.8.5.3 Introducción de Datos. Depósito de Título.

Al pulsar sobre esta opción se nos abrirá una plantilla de depósito de título con algunos cuadros de texto para seleccionar la información necesaria tal y como se especificaba en la toma de requisitos, y como aparece en la figura 69.

The screenshot shows a web form with the following elements:

- EL JEFE DE SECCIÓN** (Title)
- Fdo.:** Dropdown menu.
- Clase de pago:** ORDINARIO
- Libro:** Input field
- Folio:** Input field
- Número:** Input field
- IMPRIMIR** button

Figura 69 Introducción de datos para el depósito de título.

Este informe sólo va a ser mostrado en entorno web, ya que las secretarías no necesitan modificarlo en ningún caso.

6.8.5.4 Introducción de Datos. Tres Firmas.

Al pulsar sobre este enlace se abrirá una ventana emergente con la información necesaria para generar este informe como la que aparece en la figura 70.



PREMIO EXTRAORDINARIO

No rellenar en caso negativo

Fecha del acta del día Fecha

Premio Extraordinario

Aceptar

Figura 70 Introducción de datos para el informe de tres firmas.

En este caso, como en el anterior, no es necesario sacar el informe en formato Rich Text Format de Microsoft Word ya que no es un documento sensible de modificación posterior por parte de las secretarías.

6.8.5.5 Resto de Informes.

El resto de los informes se obtienen directamente al pulsar sobre el enlace. La apariencia es exactamente igual a la mostrada en la toma de requisitos por lo que no se presentan en este capítulo.

6.8.6 Base de Datos.

En el diagrama 27 se muestran las tablas referentes a PFC y las relaciones entre ellas. Se ha elegido mostrar las tablas todas juntas para que el lector pueda apreciar cómo van relacionadas y la solución global que se ha dado.

Como se puede observar en la imagen la tabla principal a la que todas van asociadas, directa o indirectamente, es **pfc**. Este conjunto de tablas es prácticamente independiente del resto de la base de datos salvo por una excepción, los campos `idProf` son campos que van relacionados con la tabla profesores vista anteriormente. El resto de tablas se describe a continuación:

- **pfc_profesor**: esta tabla se usa para asociar los profesores de la UPCT que son directores de un determinado proyecto fin de carrera. Contiene el código del proyecto y el código del profesor.
- **pfc_coprofesor**: esta tabla se usa para asociar los profesores de la UPCT que son codirectores de un determinado proyecto fin de carrera. Contiene el código del profesor y el código del proyecto.

- **pfc_prof_ext:** esta tabla se usa para almacenar a los profesores externos a la upct. Va unida a la tabla **pfc** mediante la tabla **pfc_pfc_prof_ext**. Esta última asocia a un profesor externo con un determinado pfc, además indica si ese profesor ha sido director o codirector.
- **pfc_alumno:** en esta tabla se recogen los datos personales del alumno. Esta tabla va unida a **pfc_alumno_titulacion** en la que las claves primarias son la titulación y el alumno (un alumno puede tener un proyecto fin de carrera por titulación cursada). A su vez esta tabla va unida a la intensificación que ha realizado el alumno mediante las tablas **pfc_alumno_intensificación** y **pfc_intensificaciones**. El alumno va asociado a un PFC mediante la tabla **pfc_alumno_pfc** (el título está cortado en la imagen).
- Por último tenemos la tabla **pfc_titulo** que contiene los datos de pago del título y está asociada a **pfc** y al alumno con su titulación. Esta tabla a su vez está asociada a otra llamada **pfc_tipos_pago** donde se detallan los diferentes tipos de pago que hay.

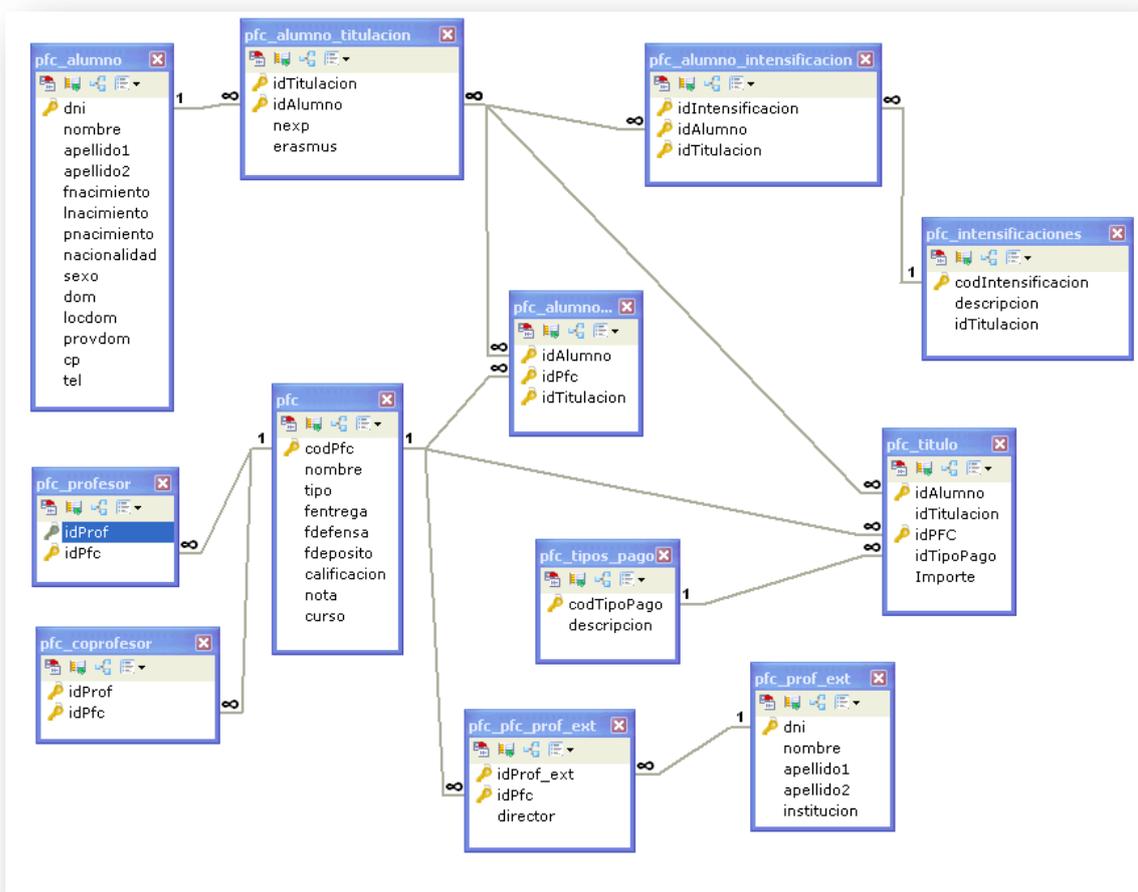


Diagrama 27 Diagrama relacional de las tablas de proyectos fin de carrera.

6.9 Informes

En este apartado se presentan los informes que hay en la aplicación y los menús previos que son necesarios para especificar que información se quiere obtener.

Los informes, al contener información privada, no son mostrados de forma íntegra, no aparecen nombres relativos a áreas, departamentos o profesores. Las operaciones para la generación no informes no están explicadas, la explicación aparece en el capítulo 4.

Las opciones que dispone este menú son las redactadas en la toma de requisitos:

- Carga
- Capacidad
- Reducciones por Área
- Capacidad vs Carga
- Carga por Titulaciones
- PDI General
- Asignaturas Vinculadas
- Sustituciones

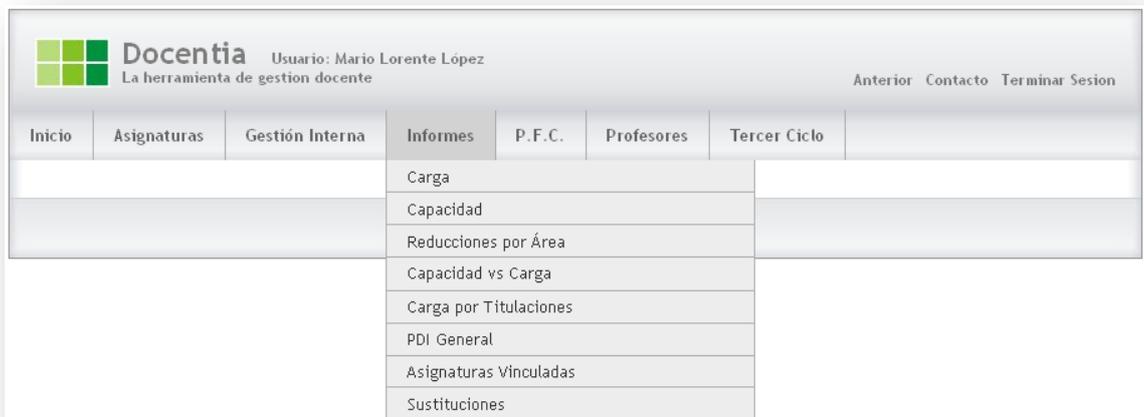


Figura 71 Opciones del Menú de Informes.

6.9.1 Carga

Al entrar en este enlace aparece un cuadro de selección de áreas y departamentos como el de la figura 72, según el cual podremos elegir aquellos que queramos que aparezcan en el informe. En la figura 77 del Anexo se observa un ejemplo de este informe.

Figura 72 Menú de Selección del Informe de Carga.

6.9.2 Capacidad

Al entrar en este apartado se observan las opciones propuestas en la toma de requisitos, figura 73. En la figura 78 del Anexo al final de este capítulo, se puede apreciar un ejemplo de cómo es este informe.

Figura 73 Menú de Selección del Informe de Capacidad.

6.9.3 Reducciones por Área

Al entrar en este apartado se ofrece la posibilidad de elegir el año, con el fin de conseguir el total de reducciones de los profesores asociados a un área. Esta opción se puede observar en la figura 74, un ejemplo del informe en la figura 79.

Figura 74 Menú de Selección para el Informe de Área.

6.9.4 Capacidad vs Carga

En la figura 75 se puede observar las opciones desarrolladas para obtener el informe de capacidad contra carga. En la figura 80 se puede observar un ejemplo de dicho informe.

CAPACIDAD DOCENTE POR ÁREAS	
Curso Académico	2008-2009
Vista	<input checked="" type="radio"/> Real <input type="radio"/> Potencial
Orden	<input checked="" type="radio"/> Dpto <input type="radio"/> Area <input type="radio"/> Porcentual
Aceptar	

Figura 75 Menú de Selección para el Informe de Capacidad vs Carga.

6.9.5 Carga por Titulaciones

Mediante este informe se permite al usuario obtener el resumen de la carga asociada a una titulación en concreto o todas. En la figura 76 se puede apreciar cómo, antes de sacar el informe, se permite elegir la titulación. Un ejemplo del citado informe aparece en la figura 81 del Anexo.

CAPACIDAD DOCENTE POR ÁREAS	
Titulación	Todas
Aceptar	

Figura 76 Menú de Selección para el Informe de Carga por Titulaciones.

6.9.6 PDI General

Este informe no necesita de pantalla previa de opciones, por tanto, al pulsar sobre el enlace se obtiene el informe, igual al de la figura 82 en estructura. Los datos serán aquellos correspondientes al momento en el que el informe se genera.

6.9.7 Asignaturas Vinculadas

Este informe tampoco necesita de pantalla previa de opciones, al pulsar el enlace se genera directamente como el ejemplo de la figura 83.

6.9.8 Sustituciones

Para el informe de sustituciones no se hace necesario un menú de preselección de datos. Al pulsar sobre el enlace aparece directamente un informe con la estructura del ejemplo que aparece en la figura 84.

6.10 Anexo



CARGA DOCENTE TEÓRICA

DPTO: (1000) Electrónica Teórica, Computadores y Proyectos
AREA: (002) Arquitectura y Tecnología de Computadores
Vicerrectorado de Profesorado, Universidad Politécnica de Cartagena.

(1021) INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 1999)

CURSO	TIPO	CÓDIGO	ASIGNATURA	Créditos			Distrib. Créd. Prác.			Alumnos			Carga Docente Teórica							
				TEOR	PRAC	TOTAL	PIZ	20	30	40	N	R	Tot.	Grup T.	Gr 20	Gr 30	Gr 40	TEOR	PRAC	CALCULADA
2	T	40000000	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIONES	3.0	1.5	4.5	0	1.50	0	0	17	6	23	1	1	0	0	3	1.5	4.5
2	T	41000000	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIONES	3.0	3.0	6	0	3.00	0	0	18	29	47	1	1	0	0	3	3	6
4	T	42000000	ARQUITECTURA DE COMPUTACIONES	4.5	4.5	9	0	4.50	0	0	38	16	54	2	2	0	0	9	9	18
Carga total del área: 44.7 57.6 102.3																				

Cod. Asignatura Asig. Compartida por varias Áreas (código)
 Cod. Asig. referencia con unión de Grupos de Teoría <*>
 (*> Asignatura de Libre Configuración. No suma a la carga (*>
 (*) Asignatura Referencia

Resumen de créditos del área:

Obligatorias y troncales: 100.5
Optativas: 1.8
Libre Configuración:
Total: 102.3 créditos

Figura 77 Ejemplo Informe de Carga.



CAPACIDAD DOCENTE(2008-09)

DPTO: [REDACTED]
AREA: [REDACTED]
Vicerrectorado de Profesorado, Universidad Politécnica de Cartagena.

NOMBRE	APELLIDO1	APELLIDO2	R1E	R1G	R2	R3	CARGO	REDUCCIONES	DEDICACION	CATEGORÍA PROFESIONAL	CAP.DOC.	
1	[REDACTED]	[REDACTED]	0	0	0	0			P06	Profesor Asociado(LRU)	18	
2	[REDACTED]	[REDACTED]	0	0	0	0			C08	Profesor Titular de Universidad	24	
3	[REDACTED]	[REDACTED]	0	0	0	0			P06	Profesor Asociado(LRU)	18	
4	[REDACTED]	[REDACTED]	3.75	0	0	0	(*) [REDACTED]		C08	Profesor Titular de Universidad	14.2	
5	[REDACTED]	[REDACTED]	0	0	0	0			C08	Ayudante	6	
6	[REDACTED]	[REDACTED]	0.75	0	0	0			C08	Profesor Titular de Escuela Universitaria	0	
7	[REDACTED]	[REDACTED]	3.75	0	0	0	(*) [REDACTED]		C08	Profesor Colaborador	20.2	
8	[REDACTED]	[REDACTED]	0	0	0	0			C08	Profesor Colaborador	24	
9	[REDACTED]	[REDACTED]	4	0	0	0			P06	Profesor Asociado(LRU)	14	
48C/09/PASOC12										P04	Profesor Asociado(LRU)	9
Capacidad docente del área: 147.5												

RESUMEN DE SUSTITUCIONES EN EL ÁREA

TITULAR	SUPLENTE	MOTIVO	CUENTA
[REDACTED]	48C/09/PASOC12 - A T E	ENFERMEDAD DE LARGA DURACIÓN	Suplente

R1E) PPC específicos
 R1G) PPC generales
 R2) Doctorando
 R3) Docencia 3º ciclo

Figura 78 Ejemplo informe de Capacidad.



REDUCCIONES POR ÁREA
Vicerrectorado de Profesorado

	Cargo	Doc	PFC	Docencia 3ºC	TOTAL
[Redacted]	6	30	15.5	0	51.5
[Redacted]	30	0	6	0	36
[Redacted]	0	0	0	0	0
Total del departamento:	36	30	21.5	0	87.5

Total de la UPCT:	614	228	364	0	1206

Figura 79 Ejemplo Informe de Reducciones por Área.



CAPACIDAD-CARGA POR ÁREAS REAL(2008-09)
Vicerrectorado de Profesorado

	CAPACIDAD	CARGA	CAPACIDAD-CARGA	I
[Redacted]	147.5	102.3	45.2	69.35%
[Redacted]	24	6	18	25%
[Redacted]	221.25	121.7	99.5	55.02%
[Redacted]	144	110.9	33.01	77.07%
[Redacted]	263	259	4	98.47%
[Redacted]	192	157.2	34.70	81.92%

TOTAL UPCT:	10282.	7576.9	2705.8	

Figura 80 Ejemplo Informe Capacidad vs Carga.



CARGA DOCENTE TEÓRICA
Titulación: ([Redacted])
Vicerrectorado de Profesorado, Universidad Politécnica de Cartagena.

CURSO	TIPO	CÓDIGO	ASIGNATURA	Créditos			Distrib.Créd.Prác.			Alumnos			Carga Docente Teórica							
				TEOR	PRAC	TOTAL	PIZ	20	30	40	N	R	Tot.	Grup T.	Gr 20	Gr 30	Gr 40	TEOR	PRAC	CALCULADA
1	T	142211001	BIOLOGIA VEGETAL	2.2	0.7	3	0	0.75	0	0	5	1	6	1	1	0	0	2.25	0.75	3
1	T	142211001	BIOLOGIA VEGETAL	2.2	0.7	3	0	0.75	0	0	5	1	6	1	1	0	0	2.25	0.75	3
1	T	142211002	BIOQUIMICA	3.0	3.0	6	0	3.00	0	0	4	1	5	1	1	0	0	3	3	6
1	T	142211003	EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	3.0	3.0	6	0	3.00	0	0	4	0	4	1	1	0	0	3	3	6
1	T	142211004	EXPRESTON GRAFICA Y CARTOGRAFIA	3.0	3.0	6	3.00	0	0	0	4	0	4	1	0	0	0	3	3	6
1	B	142211005	FISIOLOGIA VEGETAL	3.0	1.5	4.5	0	1.50	0	0	5	0	5	1	1	0	0	3	1.5	4.5
1	T	142211006	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	9.0	3.0	12	1.50	1.50	0	0	4	4	8	1	1	0	0	9	3	12
1	T	142211007	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	9.0	6.0	15	4.50	1.50	0	0	4	3	7	1	1	0	0	9	6	15
1	T	142211008	FUNDAMENTOS QUIMICOS	4.5	3.0	7.5	0	3.00	0	0	4	2	6	1	1	0	0	4.5	3	7.5
1	T	142211009	MICROBIOLOGIA AGRICOLA	3.0	1.5	4.5	0	1.50	0	0	4	0	4	1	1	0	0	3	1.5	4.5
1	B	142211010	TOPOGRAFIA	3.0	1.5	4.5	0.75	0.75	0	0	3	1	4	1	1	0	0	3	1.5	4.5
2	O	142212012	AGRICULTURA ESPAÑOLA Y COMUNITARIA	3.0	1.5	4.5	0	1.50	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	T	142212001	CALCULO DE ESTRUCTURAS	3.0	1.5	4.5	0.75	0.50	0	0.25	2	2	4	1	1	0	1	3	1.5	4.5
*****													Carga total de la titulación:			226.00	130.17	356.18		

Cod. Asignatura Asig. Compartida por varias Áreas
 (código) Cod. Asig. referencia con unión de Grupos de Teoría
 <*> Asignatura de Libre Configuración. No suma a la carga
 (*) Asignatura Referencia

Figura 81 Ejemplo de Informe de Carga por Titulaciones.



Datos Numéricos de PDI en Activo de la UPCT

	Código Categ.	Descripción Categ.	Totales Parciales		Doctores		Permanentes	A Término
CU	A0500	CU	31	31	31	31	31	0
	I0500	CUi	0		0		0	
TU	A0504	TU	146	146	146	146	146	0
	I0504	TUi	0		0		0	
CEU	A0505	CEU Doc	13	14	13	13	13	0
		CEU no doc	1		0		1	0
	I0505	CEUi doc	0		0		0	0
		CEUi no doc	0		0		0	0
TEU	A0506	TEU doc	40	98	40	40	40	0
		TEU no doc	57		0		57	0
	I0506	TEUi doc	0		0		0	0
		TEUi no doc	1		1		0	0
AYU	N1454	AYU doc	2	2	2	2		0
		AYU no doc	0		0		0	0
AYUDANTE	00060	AYUDANTE doc	8	20	8	8		0
		AYUDANTE no doc	12		12		0	0
PCOL	00062	PCOL doc	23	35	23	23		0
		PCOL no doc	12		12		0	0
Prof. Ayud. Doc	00061	PAYUDOC	12	12	12	12		0
Prof. Contrat. Doc	00063	PCDOC	26	26	26	26		0
EMÉRITOS	N1447	PE	0	0	0	0		0
PASOC LRU	N1448	PASOC 9 cr doc	1	65	1	12		0
	N1448	PASOC 9 cr no doc	10		0		0	
	N1448	PASOC 12 cr doc	0		0		0	
	N1448	PASOC 12 cr no doc	8		0		0	
	N1448	PASOC 15 cr doc	0		0		0	
	N1448	PASOC 15 cr no doc	0		0		0	
	N1448	PASOC 18 cr doc	11		11		0	
	N1448	PASOC 18 cr no doc	33		0		0	
	N1448 (C08)	PASOC TC 8h doc	0		0		0	
	N1448	PASOC TC 8h no doc	2		0		0	
PASOC LOU	00064	PASOC 3h doc	0	90	0	9		0
	00064	PASOC 3h no doc	30		0		0	
	00064	PASOC 4h doc	1		1		0	
	00064	PASOC 4h no doc	19		1		0	
	00064	PASOC 5h doc	1		1		0	
	00064	PASOC 5h no doc	4		0		0	
	00064	PASOC 6h doc	7		7		2	
	00064	PASOC 6h no doc	28		0		4	
TOTALES:			549	549	323		288	9

Figura 82 Informe de PDI General.



Vinculación de Asignaturas

COD	PADRE	HIJOS
123211001	ESTADISTICA	1.- (124211009) ESTADISTICA 2.- (125211002) ESTADISTICA
123211002	EXPRESION GRAFICA	1.- (124211001) EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA 2.- (125211001) DIBUJO TECNICO
123211003	FUNDAMENTOS CIENCIA Y TECNOLOG.DE MATERIALES	1.- (124211002) FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECN.DE LOS MATERIA. 2.- (125211003) FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECN.DE LOS MATERIA.
123211004	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	1.- (124211003) FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA 2.- (125211004) FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA
123211005	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	1.- (124211004) FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA 2.- (125211005) FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA
123211006	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	1.- (124211005) FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA 2.- (125211006) FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA
123211007	GEOLOGIA	1.- (124211006) GEOLOGIA 2.- (125211007) GEOLOGIA
123211008	MINERALOGIA Y PETROLOGIA	1.- (124211008) MINERALOGIA Y PETROLOGIA 2.- (125211008) MINERALOGIA Y PETROLOGIA
123211009	TOPOGRAFIA	1.- (125211009) TOPOGRAFIA
123212003	MECANICA DE FLUIDOS	1.- (125212003) MECANICA DE FLUIDOS
123212006	SISTEMAS MECANICOS	1.- (124212005) SISTEMAS MECANICOS 2.- (125212004) SISTEMAS MECANICOS
123212007	TECNOLOGIA DEL MANTENIMIENTO	1.- (124212006) TECNOLOGIA DEL MANTENIMIENTO 2.- (125212007) TECNOLOGIA DEL MANTENIMIENTO
123212008	TECNOLOGIA ELECTRICA	1.- (124212007) TECNOLOGIA ELECTRICA 2.- (125212008) TECNOLOGIA ELECTRICA
123212009	TECNOLOGIA MINERALURGICA	1.- (124212008) TECNOLOGIA MINERALURGIA

.....

Figura 83 Ejemplo de Informe de Vinculación de Asignaturas.



Sustituciones de la UPCT

TITULAR	CAT	DED	SUSTITUTO	CAT	DED	MOTIVO	COMPUTA
Andreu Martí María del Mar	A0504	C08	Lafuente Rodríguez Matías Luis	00064	P06	CARGO	Ambos
Badillo Amador Rosa María	A0506	C08				BAJA MATERNIDAD	Titular
Busquier Sáez Sonia	A0504	C08	Llorca Schenk Juan Marcos	00064	P06	BAJA MATERNIDAD	Titular
Camacho Rodríguez Juana	A0506	C08	Jódar Ferrández Esther	00064	P06	EXCEDENCIA C. HIJO	Suplente
Díaz Martínez Salvador	A0506	P06				EXCEDENCIA ART. 96 ESTATUTOS	Suplente
Franco Leemhuis José Antonio	A0500	C08	Plana Arnaldos Virgilio	00064	P06	CARGO	Ambos
Martínez González Francisco Martín	A0504	C08	Escudero Vergara Antonio	00064	P06	CARGO	Ambos
Sánchez Alonso Manuel	A0506	C08				ENFERMEDAD DE LARGA DURACIÓN	Suplente
Vigueras Campuzano Antonio	A0500	C08	Sánchez Monreal Juan Carlos	00064	P06	CARGO	Ambos

Figura 84 Ejemplo de Informe de Sustituciones.-

7. Bibliografía

- **How to do everything with PHP & MySQL [electronic resource]**
Vaswani, Vikram.
- **Desarrollo web con PHP y MySQL**
Welling, Luke.
- **HTML professional projects [electronic resource]**
Gosney, John.
- **HTML, XHTML, and CSS bible [electronic resource] 3rd ed.**
Pfaffenberger, Bryan.
- **Professional web design [electronic resource] : techniques and templates (CSS & XHTML) 3rd ed.**
Eccher, Clint.
- **The book of JavaScript [electronic resource] : a practical guide to interactive Web pages 2nd ed.**
Thau.
- **Domine JavaScript**
López Quijado, José
- **Fundamentos de bases de datos 5th ed**
Silberschatz, Abraham
- **Fundamentos de sistemas de bases de datos 3ª ed**
Elmasri, Ramez A.
- **SQL [electronic resource] : practical guide for developers**
Donahoo, Michael J.
- **AJAX and PHP: Building Responsive Web Applications**
Cristian Darie, Bogdan Brinzarea, Filip Chereches-Tosa, and Mihai Bucica
- **Documento sobre normativa de profesorado.**
Vicerrectorado de Profesorado. Universidad Politécnica de Cartagena.
- **Documento sobre normativa de profesorado.**
Vicerrectorado de Profesorado. Universidad Politécnica de Cartagena.
- **Bases de Datos Relacionales. Programación Avanzada.**
Sánchez Palma, Pedro.

Base de Datos.sql

```
/*
SQLyog Enterprise - MySQL GUI v7.14
MySQL - 5.0.51b-community-nt-log : Database - dozentia5
*****
*/
/*!40101 SET NAMES utf8 */;

/*!40101 SET SQL_MODE='' */;

/*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0
*/;
/*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;

CREATE DATABASE /*!32312 IF NOT EXISTS*/ `dozentia5` /*!40100 DEFAULT CHARACTER
SET utf8 */;

USE `dozentia2`;

/*Table structure for table `acciones` */
DROP TABLE IF EXISTS `acciones`;

CREATE TABLE `acciones` (
  `IdProfesor` varchar(20) NOT NULL default '0',
  `fecha` datetime NOT NULL default '2004-10-04 12:41:33',
  `accion` varchar(30) default NULL,
  PRIMARY KEY (`IdProfesor`,`fecha`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `actas` */
DROP TABLE IF EXISTS `actas`;

CREATE TABLE `actas` (
  `idAsignatura` varchar(20) NOT NULL default '0',
  `idProfesor` varchar(20) NOT NULL default '',
  PRIMARY KEY (`idAsignatura`,`idProfesor`),
  KEY `idProfesor` (`idProfesor`),
  KEY `idAsignatura` (`idAsignatura`),
  CONSTRAINT `actas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAsignatura`) REFERENCES `asignatura`
(`codAsignatura`),
  CONSTRAINT `actas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idProfesor`) REFERENCES `profesor`
(`codProfesor`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `adscipcion_area` */
DROP TABLE IF EXISTS `adscipcion_area`;

CREATE TABLE `adscipcion_area` (
  `idAsig` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idArea` varchar(20) NOT NULL default '',
  `cteo` decimal(5,2) default NULL,
  `cprac` decimal(5,2) default '0.00',
  `p20` decimal(10,2) default '0.00',
  `p30` decimal(10,2) default '0.00',
  `p40` decimal(10,2) default '0.00',
  `pp` decimal(10,2) default '0.00',
  `fin_prof_asig` enum('1','0') default '0',
  `fin_sesiones` enum('1','0') default '0',
  PRIMARY KEY (`idAsig`,`idArea`),
  KEY `idArea` (`idArea`),
  CONSTRAINT `adscipcion_area_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAsig`) REFERENCES
`asignatura` (`codAsignatura`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `adscipcion_area_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idArea`) REFERENCES `area`
(`codArea`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Base de Datos.sql

/*Table structure for table `area` */

DROP TABLE IF EXISTS `area`;

```
CREATE TABLE `area` (
  `codArea` varchar(20) NOT NULL default '',
  `nombre` varchar(100) NOT NULL default '',
  `idDpto` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idResponsable` varchar(20) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codArea`),
  KEY `idDpto` (`idDpto`),
  KEY `idResponsable` (`idResponsable`),
  CONSTRAINT `area_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idDpto`) REFERENCES `departamento`
(`codDpto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `asignatura` */

DROP TABLE IF EXISTS `asignatura`;

```
CREATE TABLE `asignatura` (
  `codAsignatura` varchar(20) NOT NULL default '',
  `descripcion` varchar(255) default '0',
  `curso` int(11) default NULL,
  `creditosAsignatura` decimal(5,2) default '0.00',
  `duracion` varchar(10) default NULL,
  `periodicidad` enum('1','2','3','4') default NULL,
  `idTipoAsig` char(1) NOT NULL default '',
  `idTitulacion` varchar(200) default NULL,
  `matriculados` int(4) NOT NULL default '0',
  `repetidores` int(4) NOT NULL default '0',
  `grupos` tinyint(4) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codAsignatura`),
  KEY `idTipoAsig` (`idTipoAsig`),
  KEY `idTitulacion` (`idTitulacion`),
  CONSTRAINT `asignatura_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idTipoAsig`) REFERENCES
`tipo_asignatura` (`codTipoAsig`),
  CONSTRAINT `asignatura_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idTitulacion`) REFERENCES
`titulacion` (`codTitulacion`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `asignaturas_vinculadas` */

DROP TABLE IF EXISTS `asignaturas_vinculadas`;

```
CREATE TABLE `asignaturas_vinculadas` (
  `idPadre` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idHijo` varchar(20) NOT NULL default '',
  PRIMARY KEY (`idPadre`,`idHijo`),
  KEY `idHijo` (`idHijo`),
  CONSTRAINT `asignaturas_vinculadas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPadre`) REFERENCES
`asignatura` (`codAsignatura`),
  CONSTRAINT `asignaturas_vinculadas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idHijo`) REFERENCES
`asignatura` (`codAsignatura`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `atermino` */

DROP TABLE IF EXISTS `atermino`;

```
CREATE TABLE `atermino` (
  `idTitular` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idSuplente` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idMotivo` int(6) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY (`idTitular`,`idSuplente`),
  KEY `idSuplente` (`idSuplente`),
  KEY `idMotivo` (`idMotivo`),
  CONSTRAINT `atermino_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idMotivo`) REFERENCES `motivos`
```

Base de Datos.sql

```
(`codMotivo`),
  CONSTRAINT `atermino_ibfk_4` FOREIGN KEY (`idTutular`) REFERENCES `profesor`
(`codProfesor`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `bbdd` */

DROP TABLE IF EXISTS `bbdd`;

```
CREATE TABLE `bbdd` (
  `nombre` varchar(200) NOT NULL,
  `codigo` text,
  PRIMARY KEY (`nombre`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `bloque` */

DROP TABLE IF EXISTS `bloque`;

```
CREATE TABLE `bloque` (
  `idTipo_Bloque` varchar(20) NOT NULL default '',
  `creditos` double(5,2) default NULL,
  `idAsignatura` varchar(29) NOT NULL default '0',
  `idArea` varchar(20) NOT NULL default '',
  PRIMARY KEY (`idTipo_Bloque`,`idAsignatura`,`idArea`),
  KEY `idAsignatura` (`idAsignatura`),
  KEY `idArea` (`idArea`),
  CONSTRAINT `bloque_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idTipo_Bloque`) REFERENCES
`tipo_bloque` (`codTipo_bloque`),
  CONSTRAINT `bloque_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idAsignatura`) REFERENCES
`asignatura` (`codAsignatura`),
  CONSTRAINT `bloque_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idArea`) REFERENCES `area`
(`codArea`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `cargos` */

DROP TABLE IF EXISTS `cargos`;

```
CREATE TABLE `cargos` (
  `codCargo` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(50) default '0',
  `creditosEquivalentes` decimal(2,0) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codCargo`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=22 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `centro` */

DROP TABLE IF EXISTS `centro`;

```
CREATE TABLE `centro` (
  `codCentro` varchar(20) NOT NULL default '',
  `nombre` varchar(80) NOT NULL default '',
  `idDirector` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idSecretario` varchar(20) default NULL,
  `jefeSeccion` varchar(75) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codCentro`),
  KEY `idDirector` (`idDirector`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

/*Table structure for table `dedicacion` */

DROP TABLE IF EXISTS `dedicacion`;

```
CREATE TABLE `dedicacion` (
  `codDedicacion` varchar(20) NOT NULL default '0',
  `descripcion` varchar(30) NOT NULL default '',
  `creditos` int(2) NOT NULL default '0',
```

Base de Datos.sql

```

PRIMARY KEY (`codDedicacion`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `departamento` */

DROP TABLE IF EXISTS `departamento`;

CREATE TABLE `departamento` (
  `codDpto` varchar(20) NOT NULL default '',
  `nombre` varchar(100) NOT NULL default '',
  `idDirector` varchar(20) default NULL,
  `idSecretario` varchar(20) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codDpto`),
  KEY `idDirector` (`idDirector`),
  KEY `idSecretario` (`idSecretario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `fin_prof_pod` */

DROP TABLE IF EXISTS `fin_prof_pod`;

CREATE TABLE `fin_prof_pod` (
  `idProf` varchar(20) NOT NULL,
  `fin_prof_pod` int(1) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY (`idProf`,`fin_prof_pod`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `grupo` */

DROP TABLE IF EXISTS `grupo`;

CREATE TABLE `grupo` (
  `codGrupo` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idBloque` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idAsig` varchar(20) NOT NULL default '',
  `alumnos` int(4) default NULL,
  `idArea` varchar(20) NOT NULL default '',
  PRIMARY KEY (`codGrupo`,`idBloque`,`idAsig`,`idArea`),
  KEY `IDbLOQUE` (`idBloque`),
  KEY `idAsig` (`idAsig`),
  KEY `idArea` (`idArea`),
  KEY `idBloque_2` (`idBloque`,`idAsig`,`idArea`),
  CONSTRAINT `grupo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idBloque`,`idAsig`,`idArea`)
REFERENCES `bloque` (`idTipoBloque`,`idAsignatura`,`idArea`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `grupos` */

DROP TABLE IF EXISTS `grupos`;

CREATE TABLE `grupos` (
  `idAsignatura` varchar(20) NOT NULL,
  `idArea` varchar(20) NOT NULL,
  `anio` year(4) NOT NULL default '2007',
  `tipo_grupo` varchar(1) NOT NULL default '0',
  `creditos` decimal(5,2) default '0.00',
  `grupos` int(2) default '1',
  `profesores` int(2) default '1',
  `creditosTotal` decimal(5,2) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idAsignatura`,`idArea`,`anio`,`tipo_grupo`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `historico_asignatura` */

DROP TABLE IF EXISTS `historico_asignatura`;

CREATE TABLE `historico_asignatura` (

```

Base de Datos.sql

```

`codHistorico_asignatura` varchar(20) NOT NULL default '',
`descripcion` varchar(50) default '0',
`curso` int(11) default NULL,
`baja` date default NULL,
`creditos_asignatura` decimal(5,2) default '0.00',
`duracion` varchar(10) default NULL,
`periodicidad` enum('1','2','3','4') default NULL,
`idTipoAsig` char(1) NOT NULL default '',
`idTitulacion` varchar(200) default NULL,
`matriculados` int(4) NOT NULL default '0',
`repetidores` int(4) NOT NULL default '0',
`grupos` tinyint(4) default NULL,
PRIMARY KEY (`codHistorico_asignatura`),
KEY `idTipoAsig` (`idTipoAsig`),
KEY `idTitulacion` (`idTitulacion`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `imp_asig_ora` */
DROP TABLE IF EXISTS `imp_asig_ora`;

CREATE TABLE `imp_asig_ora` (
  `CURSO_ACAD` varchar(20) NOT NULL,
  `COD_ASIG` varchar(20) default NULL,
  `NOMBRE_ASIG` varchar(255) default NULL,
  `CRED_TEO` decimal(5,2) default NULL,
  `CRED_PRAC` decimal(5,2) default NULL,
  `MATRICULADOS` int(11) default NULL,
  `REPETIDORES` int(11) default NULL,
  `TIPO_ASIG` char(1) default NULL,
  `CURSO` int(11) default NULL,
  `DURACION` char(1) default NULL,
  `CUATRIMESTRE` varchar(10) default NULL,
  `GRUPO` int(11) default NULL,
  `AREA` varchar(20) default NULL,
  `DEPART` varchar(20) default NULL,
  `COD_TITU` varchar(20) default NULL,
  `PROFESOR_ASIG` varchar(20) default NULL,
  `TRATADA` varchar(1) default '0'
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 COMMENT='Lectura de Cliente Oracle';

/*Table structure for table `imp_asig_ora_tlica` */
DROP TABLE IF EXISTS `imp_asig_ora_tlica`;

CREATE TABLE `imp_asig_ora_tlica` (
  `cod_asig` varchar(20) default NULL,
  `nombre_asig` varchar(100) default NULL,
  `cred_teo` decimal(10,2) default NULL,
  `cred_prac` decimal(10,2) default NULL,
  `cod_programa` varchar(20) default NULL,
  `ini_bienio` varchar(20) default NULL,
  `nom_programa` varchar(100) default NULL,
  `dept_programa` varchar(20) default NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `imp_asig_ora_tlcb` */
DROP TABLE IF EXISTS `imp_asig_ora_tlcb`;

CREATE TABLE `imp_asig_ora_tlcb` (
  `cod_asig` varchar(20) default NULL,
  `dep_asig` varchar(20) default NULL,
  `area_asig` varchar(20) default NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `imp_asig_ora_tlcc` */

```

Base de Datos. sql

```

DROP TABLE IF EXISTS `imp_asig_ora_tlcc`;

CREATE TABLE `imp_asig_ora_tlcc` (
  `cod_asig` varchar(20) default NULL,
  `profesor` varchar(20) default NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `imp_asig_ora_tlcd` */
DROP TABLE IF EXISTS `imp_asig_ora_tlcd`;

CREATE TABLE `imp_asig_ora_tlcd` (
  `cod_asig` varchar(20) default NULL,
  `num_alum` varchar(20) default NULL,
  `any_aca` varchar(10) default NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `implicacion_prof_asig` */
DROP TABLE IF EXISTS `implicacion_prof_asig`;

CREATE TABLE `implicacion_prof_asig` (
  `idAsig` varchar(20) NOT NULL,
  `idArea` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idProf` varchar(20) NOT NULL default '',
  `teoria` decimal(5,2) default '0.00',
  `pp` decimal(5,2) default '0.00',
  `p20` decimal(5,2) default '0.00',
  `p30` decimal(5,2) default '0.00',
  `p40` decimal(5,2) default '0.00',
  PRIMARY KEY (`idAsig`,`idProf`,`idArea`(1)),
  KEY `indice` (`idProf`),
  KEY `idArea` (`idArea`),
  CONSTRAINT `implicacion_prof_asig_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAsig`) REFERENCES
`asignatura` (`codAsignatura`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `implicacion_prof_asig_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idProf`) REFERENCES
`profesor` (`codProfesor`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `implicacion_prof_asig_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idArea`) REFERENCES
`area` (`codArea`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `menu1` */
DROP TABLE IF EXISTS `menu1`;

CREATE TABLE `menu1` (
  `codMenu` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(50) NOT NULL,
  `destino` varchar(50) default NULL,
  `seg` varchar(8) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codMenu`,`descripcion`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `menu2` */
DROP TABLE IF EXISTS `menu2`;

CREATE TABLE `menu2` (
  `codMenu` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idPadre` int(11) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(50) default NULL,
  `destino` varchar(50) default NULL,
  `seg` varchar(8) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codMenu`),
  KEY `FK_menu2` (`idPadre`),
  CONSTRAINT `menu2_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPadre`) REFERENCES `menu1`
(`codMenu`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=48 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

Base de Datos.sql

```
/*Table structure for table `menu3` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `menu3`;
```

```
CREATE TABLE `menu3` (  
  `codMenu` int(11) NOT NULL auto_increment,  
  `idPadre` int(11) NOT NULL,  
  `descripcion` varchar(50) default NULL,  
  `destino` varchar(50) default NULL,  
  `seg` varchar(8) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`codMenu`),  
  KEY `FK_menu3` (`idPadre`),  
  CONSTRAINT `menu3_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPadre`) REFERENCES `menu2`  
  (`codMenu`) ON UPDATE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `motivos` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `motivos`;
```

```
CREATE TABLE `motivos` (  
  `codMotivo` int(6) NOT NULL auto_increment,  
  `descripcion` varchar(200) NOT NULL default '',  
  `cuentaTitular` enum('0','1') default NULL,  
  `cuentaSuplente` enum('0','1') default NULL,  
  PRIMARY KEY (`codMotivo`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=28 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `niveles_seguridad` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `niveles_seguridad`;
```

```
CREATE TABLE `niveles_seguridad` (  
  `nivel` int(6) NOT NULL auto_increment,  
  `nombre` varchar(40) NOT NULL default '',  
  `permisos` text,  
  PRIMARY KEY (`nivel`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `paginas` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `paginas`;
```

```
CREATE TABLE `paginas` (  
  `codPagina` varchar(50) NOT NULL,  
  `permiso` varchar(20) NOT NULL,  
  `visible` char(1) NOT NULL default '0',  
  PRIMARY KEY (`codPagina`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `parametrosgenerales` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `parametrosgenerales`;
```

```
CREATE TABLE `parametrosgenerales` (  
  `topeVecesReduccionPFC` smallint(3) unsigned default '0',  
  `alumnosClase` tinyint(3) unsigned default '0',  
  `creditosReducidosPFCg` decimal(3,1) default '0.0',  
  `dniVicerrector` varchar(10) default NULL,  
  `dniCoordinador` varchar(10) default NULL,  
  `creditosReducidosPFCe` decimal(3,1) default NULL,  
  `reduccion_doctorando` tinyint(4) default NULL,  
  `dniSecretario` varchar(10) default NULL,  
  `minimo_alum_1_ciclo` tinyint(4) default NULL,  
  `minimo_alum_2_ciclo` tinyint(4) default NULL,  
  `creditosporhora` decimal(10,2) default NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Base de Datos.sql

```
/*Table structure for table `personal` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `personal`;
```

```
CREATE TABLE `personal` (  
  `dni` varchar(10) NOT NULL default '0',  
  `nombre` varchar(50) default NULL,  
  `apellido1` varchar(50) default NULL,  
  `apellido2` varchar(50) default NULL,  
  `secure` varchar(20) default NULL,  
  `idEscuela` varchar(20) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`dni`))  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc`;
```

```
CREATE TABLE `pfc` (  
  `codPfc` int(10) NOT NULL,  
  `nombre` varchar(1000) NOT NULL,  
  `tipo` enum('E','G') default 'E',  
  `fentrega` date default NULL,  
  `fdefensa` date default NULL,  
  `fdeposito` date default NULL,  
  `calificacion` varchar(20) default NULL,  
  `nota` decimal(10,2) default NULL,  
  `curso` varchar(9) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`codPfc`))  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc_alumno` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_alumno`;
```

```
CREATE TABLE `pfc_alumno` (  
  `dni` varchar(20) NOT NULL,  
  `nombre` varchar(20) default NULL,  
  `apellido1` varchar(20) default NULL,  
  `apellido2` varchar(20) default NULL,  
  `fnacimiento` date default NULL,  
  `lnacimiento` varchar(50) default NULL,  
  `pnacimiento` varchar(50) default NULL,  
  `nacionalidad` varchar(20) default NULL,  
  `sexo` varchar(1) default NULL,  
  `dom` varchar(50) default NULL,  
  `locdom` varchar(50) default NULL,  
  `provdom` varchar(50) default NULL,  
  `cp` int(5) default NULL,  
  `tel` varchar(10) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`dni`))  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc_alumno_intensificacion` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_alumno_intensificacion`;
```

```
CREATE TABLE `pfc_alumno_intensificacion` (  
  `idIntensificacion` varchar(20) NOT NULL,  
  `idAlumno` varchar(20) NOT NULL default '',  
  `idTitulacion` varchar(20) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idIntensificacion`, `idAlumno`, `idTitulacion`),  
  KEY `index_idAlumno` (`idAlumno`),  
  KEY `idTitulacion` (`idTitulacion`),  
  KEY `FK_pfc_alumno_intensificacion` (`idAlumno`, `idTitulacion`),  
  CONSTRAINT `pfc_alumno_intensificacion_ibfk_2` FOREIGN KEY  
  (`idIntensificacion`) REFERENCES `pfc_intensificaciones` (`codIntensificacion`),
```

Base de Datos.sql

```
CONSTRAINT `pfc_alumno_intensificacion_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idAlumno`,
`idTitulacion`) REFERENCES `pfc_alumno_titulacion` (`idAlumno`, `idTitulacion`)
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc_alumno_pfc` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_alumno_pfc`;
```

```
CREATE TABLE `pfc_alumno_pfc` (
`idAlumno` varchar(20) NOT NULL,
`idPfc` int(11) NOT NULL default '0',
`idTitulacion` varchar(20) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idAlumno`, `idPfc`, `idTitulacion`),
KEY `FK_pfc_alumno_pfc` (`idPfc`),
KEY `FK_pfc_alumno_pfc2` (`idAlumno`, `idTitulacion`),
CONSTRAINT `pfc_alumno_pfc_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPfc`) REFERENCES `pfc`
(`codPfc`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `pfc_alumno_pfc_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idAlumno`, `idTitulacion`)
REFERENCES `pfc_alumno_titulacion` (`idAlumno`, `idTitulacion`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc_alumno_titulacion` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_alumno_titulacion`;
```

```
CREATE TABLE `pfc_alumno_titulacion` (
`idTitulacion` varchar(20) NOT NULL,
`idAlumno` varchar(20) NOT NULL,
`nexp` int(11) default NULL,
`erasmus` int(1) default NULL,
PRIMARY KEY (`idTitulacion`, `idAlumno`),
KEY `index_idAlumno` (`idAlumno`),
CONSTRAINT `pfc_alumno_titulacion_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idTitulacion`)
REFERENCES `titulacion` (`codTitulacion`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `pfc_alumno_titulacion_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idAlumno`) REFERENCES
`pfc_alumno` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc_coprofesor` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_coprofesor`;
```

```
CREATE TABLE `pfc_coprofesor` (
`idProf` varchar(20) NOT NULL,
`idPfc` int(11) NOT NULL default '0',
PRIMARY KEY (`idProf`, `idPfc`),
KEY `idPfc` (`idPfc`),
CONSTRAINT `pfc_coprofesor_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPfc`) REFERENCES `pfc`
(`codPfc`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `pfc_coprofesor_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idProf`) REFERENCES
`profesor` (`codProfesor`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `pfc_industriales` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_industriales`;
```

```
CREATE TABLE `pfc_industriales` (
`Principal` int(10) unsigned NOT NULL,
`Codigo` varchar(4) default NULL,
`Titulaciones` varchar(255) default NULL,
`DNI` varchar(255) default NULL,
`Intensificacion` varchar(255) default NULL,
`Tipo_Proyecto` varchar(15) default NULL,
`Titulo_Proyecto` varchar(255) default NULL,
`Apellidos_Director` varchar(255) default NULL,
```

Base de Datos.sql

```

`Nombre_Apellidos_Director_2` varchar(255) default NULL,
`Departamento` varchar(255) default NULL,
`Codigo` varchar(255) default NULL,
`Apellidos_Alumno` varchar(255) default NULL,
`Nombre_Alumno` varchar(255) default NULL,
`Num_Expediente` varchar(255) default NULL,
`Fecha_Entrega` varchar(50) default NULL,
`Fecha_Nacimiento` date default NULL,
`Loc_Nacimiento` varchar(255) default NULL,
`Prov_Nacimiento` varchar(255) default NULL,
`Fecha_Defensa` varchar(255) default NULL,
`Fecha_Deposito` varchar(255) default NULL,
`Nacionalidad` varchar(255) default NULL,
`Sexo` varchar(255) default NULL,
`Tipo_Pago` varchar(255) default NULL,
`Importe` varchar(255) default NULL,
`Curso_Academico` varchar(50) default NULL,
`Calificacion` varchar(50) default NULL,
`Nota_numerica` varchar(50) default NULL,
`Nombre_funcionario` varchar(50) default NULL,
`Empresa` varchar(200) default NULL,
PRIMARY KEY (`Principal`),
KEY `Codigo` (`Codigo`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `pfc_intensificaciones` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_intensificaciones`;
```

```

CREATE TABLE `pfc_intensificaciones` (
  `codIntensificacion` varchar(20) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(100) default NULL,
  `idTitulacion` varchar(20) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codIntensificacion`),
  KEY `index_idTitulacion` (`idTitulacion`),
  CONSTRAINT `pfc_intensificaciones_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idTitulacion`)
REFERENCES `titulacion` (`codTitulacion`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `pfc_pfc_prof_ext` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_pfc_prof_ext`;
```

```

CREATE TABLE `pfc_pfc_prof_ext` (
  `idProf_ext` int(11) NOT NULL,
  `idPfc` int(11) NOT NULL default '0',
  `director` enum('0','1') default NULL,
  PRIMARY KEY (`idProf_ext`,`idPfc`),
  KEY `idPfc` (`idPfc`),
  CONSTRAINT `pfc_pfc_prof_ext_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idProf_ext`) REFERENCES
`pfc_prof_ext` (`dni`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `pfc_pfc_prof_ext_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idPfc`) REFERENCES `pfc`
(`codPfc`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `pfc_premios` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_premios`;
```

```

CREATE TABLE `pfc_premios` (
  `idAlumno` varchar(20) NOT NULL,
  `idTitulacion` varchar(20) NOT NULL,
  `premio` varchar(50) default NULL,
  `fecha` date default NULL,
  PRIMARY KEY (`idAlumno`,`idTitulacion`),
  CONSTRAINT `pfc_premios_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAlumno`,`idTitulacion`)
REFERENCES `pfc_alumno_titulacion` (`idAlumno`,`idTitulacion`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE

```

Base de Datos. sql

```

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `pfc_prof_ext` */
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_prof_ext`;

CREATE TABLE `pfc_prof_ext` (
  `dni` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nombre` varchar(20) default NULL,
  `apellido1` varchar(20) default NULL,
  `apellido2` varchar(20) default NULL,
  `institucion` varchar(300) default NULL,
  PRIMARY KEY (`dni`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=211 DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `pfc_profesor` */
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_profesor`;

CREATE TABLE `pfc_profesor` (
  `idProf` varchar(20) NOT NULL,
  `idPfc` int(11) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY (`idProf`,`idPfc`),
  KEY `idPfc` (`idPfc`),
  CONSTRAINT `pfc_profesor_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idProf`) REFERENCES `profesor`
(`codProfesor`),
  CONSTRAINT `pfc_profesor_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idPfc`) REFERENCES `pfc`
(`codPfc`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `pfc_tipos_pago` */
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_tipos_pago`;

CREATE TABLE `pfc_tipos_pago` (
  `codTipoPago` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripcion` varchar(50) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codTipoPago`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `pfc_titulo` */
DROP TABLE IF EXISTS `pfc_titulo`;

CREATE TABLE `pfc_titulo` (
  `idAlumno` varchar(20) NOT NULL,
  `idTitulacion` varchar(20) default NULL,
  `idPFC` int(10) NOT NULL default '0',
  `idTipoPago` int(11) default NULL,
  `Importe` varchar(30) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idAlumno`,`idPFC`),
  KEY `index_PFC` (`idPFC`),
  KEY `index_tipoPago` (`idTipoPago`),
  KEY `idTitulacion` (`idTitulacion`),
  KEY `FK_pfc_titulo` (`idAlumno`,`idTitulacion`),
  CONSTRAINT `pfc_titulo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idTipoPago`) REFERENCES
`pfc_tipos_pago` (`codTipoPago`),
  CONSTRAINT `pfc_titulo_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idPFC`) REFERENCES `pfc`
(`codPfc`),
  CONSTRAINT `pfc_titulo_ibfk_4` FOREIGN KEY (`idAlumno`,`idTitulacion`)
REFERENCES `pfc_alumno_titulacion` (`idAlumno`,`idTitulacion`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `php_auth_user` */
DROP TABLE IF EXISTS `php_auth_user`;

```

Base de Datos.sql

```

CREATE TABLE `php_auth_user` (
  `dni` varchar(20) NOT NULL default '',
  `pass` varchar(20) NOT NULL default '',
  PRIMARY KEY (`dni`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `phpmysql autobackup` */

DROP TABLE IF EXISTS `phpmysql autobackup`;

CREATE TABLE `phpmysql autobackup` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `version` varchar(6) default NULL,
  `time_last_run` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `prmsprinci pal` */

DROP TABLE IF EXISTS `prmsprinci pal`;

CREATE TABLE `prmsprinci pal` (
  `codPermi sosprinci pal` varchar(20) NOT NULL,
  `descripcion` tinytext NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codPermi sosprinci pal`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=DYNAMIC;

/*Table structure for table `prmssecundario` */

DROP TABLE IF EXISTS `prmssecundario`;

CREATE TABLE `prmssecundario` (
  `codPermi sossecundario` varchar(20) NOT NULL,
  `idPermi sosprinci pal` varchar(20) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(40) NOT NULL,
  `Tipo` int(1) NOT NULL default '0',
  `menu` varchar(50) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codPermi sossecundario`,`idPermi sosprinci pal`),
  KEY `FK_prmssecundario` (`idPermi sosprinci pal`),
  CONSTRAINT `prmssecundario_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPermi sosprinci pal`)
REFERENCES `prmsprinci pal` (`codPermi sosprinci pal`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `profesor` */

DROP TABLE IF EXISTS `profesor`;

CREATE TABLE `profesor` (
  `codProfesor` varchar(20) NOT NULL default '',
  `dni` varchar(10) default '0',
  `nombre` varchar(60) default '0',
  `apellido1` varchar(60) default '0',
  `apellido2` varchar(60) default '0',
  `doctor` varchar(30) default NULL,
  `idContrato` varchar(20) default NULL,
  `idCargo` int(11) NOT NULL default '0',
  `idArea` varchar(20) default NULL,
  `idCentro` varchar(20) default NULL,
  `idDedicacion` varchar(20) default NULL,
  `fecha_ini_doctorando` varchar(9) default NULL,
  `secure` varchar(100) default NULL,
  `doctorando` enum('0','1') default NULL,
  `idSituacion` int(11) default NULL,
  `alta` date default NULL,
  `sexo` enum('V','M','') default NULL,
  `vigente` binary(1) default '1',
  `fecha_baja` date default '0000-00-00',

```

Base de Datos.sql

```

PRIMARY KEY (`codProfesor`),
KEY `idContrato` (`idContrato`),
KEY `idCargo` (`idCargo`),
KEY `idArea` (`idArea`),
KEY `idCentro` (`idCentro`),
KEY `idDedicacion` (`idDedicacion`),
KEY `secure` (`secure`),
KEY `FK_profesor` (`idSi tuacion`),
CONSTRAINT `profesor_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idContrato`) REFERENCES
`tipocontrato` (`codContrato`),
CONSTRAINT `profesor_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idCargo`) REFERENCES `cargos`
(`codCargo`),
CONSTRAINT `profesor_ibfk_4` FOREIGN KEY (`idCentro`) REFERENCES `centro`
(`codCentro`),
CONSTRAINT `profesor_ibfk_5` FOREIGN KEY (`idDedicacion`) REFERENCES
`dedicacion` (`codDedicacion`),
CONSTRAINT `profesor_ibfk_6` FOREIGN KEY (`idSi tuacion`) REFERENCES
`si tuaciones` (`codSi tuacion`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `profesor_ibfk_7` FOREIGN KEY (`idArea`) REFERENCES `area`
(`codArea`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `provisi on_pl azas` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `provisi on_pl azas`;
```

```

CREATE TABLE `provisi on_pl azas` (
  `codProvisi on` varchar(20) NOT NULL,
  `idContrato` varchar(20) default NULL,
  `idArea` varchar(20) default NULL,
  `idDedicacion` varchar(20) default NULL,
  `credit os` int(11) default NULL,
  `dni` varchar(10) default NULL,
  `curso` varchar(5) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codProvisi on`),
  KEY `FK_provisi on_pl azas` (`idContrato`),
  KEY `FK_provisi on_pl azas1` (`idArea`),
  KEY `FK_provisi on_pl azas3` (`idDedicacion`),
  CONSTRAINT `provisi on_pl azas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idContrato`) REFERENCES
`tipocontrato` (`codContrato`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `provisi on_pl azas_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idDedicacion`) REFERENCES
`dedicacion` (`codDedicacion`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `provisi on_pl azas_ibfk_4` FOREIGN KEY (`idArea`) REFERENCES `area`
(`codArea`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `si tuaciones` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `si tuaciones`;
```

```

CREATE TABLE `si tuaciones` (
  `codSi tuacion` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `descripci on` varchar(50) default NULL,
  `computa` char(1) default NULL,
  `abreviado` varchar(5) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codSi tuacion`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `tcl_ adscipci on_area` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `tcl_ adscipci on_area`;
```

```

CREATE TABLE `tcl_ adscipci on_area` (
  `idAsig` varchar(20) NOT NULL,
  `idArea` varchar(20) NOT NULL,
  `terminado` char(1) default '0',
  PRIMARY KEY (`idAsig`, `idArea`),
  KEY `FK_tcl_ adscipci on_area` (`idArea`),

```

Base de Datos.sql

```

CONSTRAINT `tcl_adscipcion_area_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAsig`) REFERENCES
`tcl_asignatura_doctorado` (`codAsignatura`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE,
CONSTRAINT `tcl_adscipcion_area_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idArea`) REFERENCES
`area` (`codArea`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=DYNAMIC COMMENT='InnoDB free:
8192 kB';

```

/*Table structure for table `tcl_alumnos_asignatura` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `tcl_alumnos_asignatura`;
```

```

CREATE TABLE `tcl_alumnos_asignatura` (
  `idAsig` varchar(20) NOT NULL,
  `alumnos` int(4) NOT NULL,
  `anyo` varchar(8) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idAsig`,`alumnos`),
  CONSTRAINT `tcl_alumnos_asignatura_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAsig`) REFERENCES
`tcl_asignatura_doctorado` (`codAsignatura`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 ROW_FORMAT=DYNAMIC;

```

/*Table structure for table `tcl_asignatura_doctorado` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `tcl_asignatura_doctorado`;
```

```

CREATE TABLE `tcl_asignatura_doctorado` (
  `codAsignatura` varchar(20) NOT NULL default '0',
  `descripcion` varchar(100) default NULL,
  `idPrograma` varchar(20) default NULL,
  `cred_teo` decimal(4,1) default NULL,
  PRIMARY KEY (`codAsignatura`),
  KEY `idPrograma` (`idPrograma`),
  CONSTRAINT `tcl_asignatura_doctorado_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPrograma`)
REFERENCES `tcl_programas_doctorado` (`codPrograma`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `tcl_dpto_doctorado` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `tcl_dpto_doctorado`;
```

```

CREATE TABLE `tcl_dpto_doctorado` (
  `idPrograma` varchar(20) NOT NULL default '0',
  `idDpto` varchar(20) NOT NULL default '',
  PRIMARY KEY (`idPrograma`,`idDpto`),
  KEY `idDpto` (`idDpto`),
  CONSTRAINT `tcl_dpto_doctorado_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idPrograma`) REFERENCES
`tcl_programas_doctorado` (`codPrograma`),
  CONSTRAINT `tcl_dpto_doctorado_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idDpto`) REFERENCES
`departamento` (`codDpto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

/*Table structure for table `tcl_implicacion_prof_asig` */

```
DROP TABLE IF EXISTS `tcl_implicacion_prof_asig`;
```

```

CREATE TABLE `tcl_implicacion_prof_asig` (
  `idAsig` varchar(20) NOT NULL default '',
  `idProf` varchar(20) NOT NULL default '',
  `anyo` varchar(8) default NULL,
  `creditos` decimal(10,2) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idAsig`,`idProf`),
  KEY `indice` (`idProf`),
  CONSTRAINT `tcl_implicacion_prof_asig_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idAsig`)
REFERENCES `tcl_asignatura_doctorado` (`codAsignatura`) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `tcl_implicacion_prof_asig_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idProf`)
REFERENCES `profesor` (`codProfesor`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

Base de Datos.sql

```
/*Table structure for table `tcl_programas_doctorado` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tcl_programas_doctorado`;
```

```
CREATE TABLE `tcl_programas_doctorado` (  
  `codPrograma` varchar(20) NOT NULL default '0',  
  `descripcion` varchar(100) default NULL,  
  `bienio` varchar(10) default NULL,  
  PRIMARY KEY (`codPrograma`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `tipo_asignatura` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tipo_asignatura`;
```

```
CREATE TABLE `tipo_asignatura` (  
  `codTipoAsig` char(1) NOT NULL default '',  
  `descripcion` varchar(100) default '0',  
  PRIMARY KEY (`codTipoAsig`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `tipo_bloque` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tipo_bloque`;
```

```
CREATE TABLE `tipo_bloque` (  
  `codTipo_bloque` varchar(20) NOT NULL default '0',  
  `descripcion` varchar(100) NOT NULL default '',  
  `categoria` varchar(6) NOT NULL default '0',  
  PRIMARY KEY (`codTipo_bloque`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `tipocontrato` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tipocontrato`;
```

```
CREATE TABLE `tipocontrato` (  
  `codContrato` varchar(20) NOT NULL default '',  
  `descripcion` varchar(50) default NULL,  
  `sueldo` decimal(5,2) default '0.00',  
  `creditos` smallint(6) default '0',  
  `vigencia` varchar(20) default NULL,  
  `abreviado` varchar(10) NOT NULL default '',  
  PRIMARY KEY (`codContrato`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*Table structure for table `titulacion` */
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `titulacion`;
```

```
CREATE TABLE `titulacion` (  
  `codTitulacion` varchar(20) NOT NULL default '',  
  `nombre` varchar(100) NOT NULL default '',  
  `idCentro` varchar(20) default NULL,  
  `abreviado` varchar(30) default NULL,  
  `fini1q` date default NULL,  
  `ffini1q` date default NULL,  
  `fini2q` date default NULL,  
  `ffini2q` date default NULL,  
  `masc` varchar(100) default NULL,  
  `fem` varchar(100) default NULL,  
  `plan` varchar(20) default NULL,  
  `boe` date default NULL,  
  `homolog` date NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`codTitulacion`),  
  KEY `idCentro` (`idCentro`),  
  CONSTRAINT `titulacion_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idCentro`) REFERENCES `centro`
```

Base de Datos.sql

```
(`codCentro`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
/*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;
```

```
/*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS */;
```