

3235  
APLICACIÓN WEB PARA GESTIONAR EL PLAN DOCENTE DE  
LA FACULTAD DE TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN

Memoria Proyecto Final de Carrera  
Ingeniería Informática  
realizada por Irene Berrocal García  
y dirigida por Xavier Roca Marva  
Bellaterra, 12 de septiembre  
de 2011



El abajo firmante, Xavier Roca Marva ,director del departamento de ciencias de la computación

CERTIFICA:

Que el trabajo a que corresponde esta memoria ha sido realizado bajo su dirección por Irene Berrocal García

Bellaterra, 5 de septiembre de 2011



---

Firmado: Xavier Roca Marva



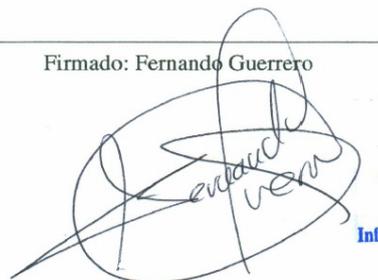
El abajo firmante, Fernando Guerrero ,de la empresa,  
SERIM (Servei de Recursos Informàtics i Multimèdia)  
Facultat de Traducció i Interpreteació

**CERTIFICA:**

Que el trabajo a que corresponde esta memoria ha sido rea-  
lizado en la empresa bajo su supervisión mediante convenio  
firmado con la Universitat Autònoma de Barcelona. Así mis-  
mo, la empresa tiene conocimiento y da el visto bueno al  
contenido que se detalla en esta memoria.

Bellaterra, 5 de septiembre de 2011

Firmado: Fernando Guerrero



  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Servei de Recursos  
Informàtics i de Multimèdia  
(SERIM)  
Facultat de Traducció  
i d'Interpreteació

*A mis padres,  
ellos me han hecho ser quien soy.*

# Agradecimientos

Principalmente querría agradecerle a Fernando Guerrero la oportunidad de trabajar con ellos en el SERIM, además de ayudarme a solicitar esta aplicación como mi proyecto de final de carrera y su guía durante todo el proceso. También agradecerle a David Pérez, mi compañero todas las tardes en traducción e interpretación, por sugerirme la idea de realizar el proyecto que se le asigna a un becario para realizarlo como mi proyecto, además de guiarme con mi aprendizaje con Oracle, por todas las veces que me giraba y le decía: “Oye David, mira esto un momento“, de verdad gracias por tu paciencia.

Seguidamente me gustaría darle las gracias a mi director de Proyecto Xavier Roca, por aceptar llevar mi proyecto, por contestara todas mis dudas con la mayor brevedad posible y por darme toda la ayuda que estaba en su mano.

No quiero olvidar a Pilar Sánchez Gijón y Ramón Piqué, por toda su paciencia y por explicarme lo más detalladamente posible lo que querían de esta aplicación, por su interés tanto en el proyecto como en mi curso realizado y por no ponerme ningún impedimento a la hora de citarnos para hacer las revisiones.

Especialmente agradecerles y dedicarles por completo a mis padres, ya que han depositado en mi toda su confianza, me han apoyado todos estos años que no han sido pocos. Quisiera darle las gracias a mi hermana, la persona que me pone los pies en la tierra y la que le quita hierro a los malos momentos diciéndome: “Un día nos reiremos de todo esto“. Por supuesto, dedicárselo a mis sobrinos, que puntualmente me han dado besos de la suerte para cada examen, creerme han sido muchos.

Quisiera dedicarles un pedacito de todo esto especialmente a Rocío y a Víctor por ayudarme tanto estos años, a todos los amigos que he ido haciendo a lo largo de la carrera como Xavi, Nogués, Guillem, Miguel, Peña e Iván. Ya que hemos vivido tantas cosas juntos que podríamos escribir un libro, espero de verdad que sea cierta la famosa frase que dice: “los amigos que haces en la universidad son para toda la vida“.



# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Contenido de la memoria . . . . .	1
1.2. Descripción . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	3
1.4. Estado del Arte . . . . .	4
<b>2. Planificación</b>	<b>7</b>
2.1. Planificación inicial . . . . .	7
2.2. Planificación final . . . . .	10
<b>3. Estudio Viabilidad</b>	<b>13</b>
3.1. Viabilidad técnica . . . . .	13
3.2. Viabilidad operativa . . . . .	13
3.3. Viabilidad económica . . . . .	14
<b>4. Análisis</b>	<b>15</b>
4.1. Entorno tecnológico . . . . .	15
4.2. Base de datos . . . . .	16
4.3. Aplicación web . . . . .	17
4.4. Procedimientos internos . . . . .	18
<b>5. Diseño</b>	<b>21</b>
5.1. Estructura de la base de datos . . . . .	21
5.2. Estructura de la aplicación . . . . .	26
5.3. Desarrollo aplicación web . . . . .	26
5.3.1. Portal . . . . .	27
5.3.2. Menú Principal . . . . .	27
5.3.3. Menú Secundario . . . . .	29
<b>6. Pruebas</b>	<b>31</b>
6.1. Pruebas base de datos . . . . .	31
6.2. Pruebas aplicación web . . . . .	32
6.2.1. Pruebas en los formularios . . . . .	32
6.2.2. Pruebas de validación . . . . .	32

6.3. Pruebas funcionales . . . . .	33
<b>7. Conclusiones</b>	<b>35</b>
7.1. Observaciones . . . . .	35
7.2. Futura ampliación . . . . .	36
<b>A. Manual de Usuario</b>	<b>37</b>
A.1. Alta . . . . .	37
A.1.1. Profesor . . . . .	37
A.1.2. Administrador . . . . .	38
A.2. Acceso profesor . . . . .	39
A.3. Acceso administrador . . . . .	40
A.4. Menú Principal . . . . .	40
A.5. Profesor . . . . .	41
A.5.1. Calendario . . . . .	44
A.5.2. Consultas . . . . .	45
A.5.3. Administración . . . . .	45
A.5.4. Asignatura . . . . .	45
A.6. Menú secundario . . . . .	46
A.6.1. Jubilación . . . . .	46
A.6.2. Contrato . . . . .	46
A.6.3. Carga docente . . . . .	47
A.6.4. Graella . . . . .	48
<b>B. Factores de Cálculo</b>	<b>49</b>
<b>C. Hojas Excel</b>	<b>51</b>
<b>D. Entrevistas</b>	<b>53</b>
D.1. Entrevista 1: 10 octubre . . . . .	53
D.2. Entrevista 2: 21 diciembre . . . . .	53
D.3. Entrevista 3: 31 enero . . . . .	53
D.4. Entrevista 4: 14 Marzo . . . . .	54
D.5. Entrevista 5: 26 Mayo . . . . .	54
D.6. Entrevista 6: 14 Junio . . . . .	54
<b>Bibliografía</b>	<b>55</b>

# Índice de figuras

1.1. McSchedule . . . . .	4
1.2. Doce: Control de Asistencia . . . . .	5
1.3. GestPeople . . . . .	5
2.1. Planificación inicial . . . . .	8
2.2. Planificación final . . . . .	11
4.1. Portal Oracle . . . . .	15
4.2. Base datos Oracle . . . . .	16
4.3. Tabla profesor . . . . .	16
5.1. Primera versión base de datos . . . . .	21
5.2. Versión final base de datos . . . . .	25
5.3. Portal aplicación . . . . .	27
5.4. Horario Profesor . . . . .	28
6.1. Botones vinculantes . . . . .	33
A.1. Botón alta . . . . .	37
A.2. Menú idiomas . . . . .	37
A.3. Formulario alta . . . . .	38
A.4. Botón profesor . . . . .	39
A.5. Acceso usuario . . . . .	39
A.6. Menú ficha . . . . .	39
A.7. Botón administrador . . . . .	40
A.8. Acceso administrador . . . . .	40
A.9. Menú principal . . . . .	40
A.10. Consultar disponibilidad horaria . . . . .	41
A.11. Antesala profesor . . . . .	41
A.12. Información complementaria . . . . .	42
A.13. Vinculación grupo profesor . . . . .	43
A.14. Tramos . . . . .	43
A.15. Calendario . . . . .	44
A.16. Opciones consultas . . . . .	45
A.17. Antesala administrador . . . . .	45

<b>A.18. Formulario Jubilación</b> . . . . .	46
<b>A.19. Vinculación contrato recurso</b> . . . . .	46
<b>A.20. Carga docente</b> . . . . .	47
<b>A.21. Graella</b> . . . . .	48
<b>C.1. Computo horas excel</b> . . . . .	51
<b>C.2. Horario hoja excel</b> . . . . .	52

# Índice de cuadros

3.1. <b>Tabla Costes</b> . . . . .	14
------------------------------------	----

# Capítulo 1

## Introducción

---

Debido a que me encuentro en mi último año de carrera y que me inscribí en la bolsa de trabajo de la universidad, encontré un puesto como becaria en la facultad de traducción e interpretación.

En la entrevista de trabajo, ya comenté que de todos los campos que nos enseñan en la carrera, el que más me llama la atención es el de las bases de datos. Imagino que por este motivo pensaron en mí a la hora de realizar un proyecto que a ellos les propuso el departamento de traducción e interpretación.

Hasta el momento, el departamento de Traducción ha estado trabajando con hojas Excel para la contabilidad horaria de todos sus profesores. Ahora, debido a una modificación de su página interna, han considerado crear esta aplicación y añadirla como otro modulo más, para poder trabajar de manera más rápida y fácil.

### 1.1. Contenido de la memoria

El contenido de esta memoria está dividido en distintos apartados, seguidamente los comentaremos brevemente:

- Planificación: encontraremos una planificación inicial y una final comparando los puntos previstos.
- Estudio viabilidad: evaluaremos el proyecto final mediante tres puntos de vista, el técnico, económico y operativo.
- Análisis: definiremos el entorno de funcionamiento interno de la aplicación.
- Diseño: expondremos el patrón de seguimiento para crear y estructurar tanto la base de datos como la aplicación web.

- Pruebas: se detallarán las distintas pruebas realizadas tanto a la aplicación como a la base de datos, para obtener un óptimo y correcto funcionamiento.
- Conclusiones: se explicarán las futuras ampliaciones y conclusiones obtenidas a lo largo de la realización del proyecto.
- Apéndices: Se adjuntará información complementaria entregada por el personal del departamento de traducción.
- Bibliografía.

## 1.2. Descripción

El proyecto se basará en la creación de una aplicación, que consiga un mejor control y orden de todas las horas de trabajo dedicadas por parte de un profesor.

Por tanto, como la variedad horaria es grande, ya que hay bastantes materias y asignaturas vinculadas, se necesita una herramienta que administre y organice la información, sobre todo que contabilice las horas en las que un profesor estará involucrado a lo largo de todo un curso.

Además como en la mayoría de las bases de datos, dejaríamos de trabajar con un fichero para trabajar con una herramienta más potente, que se encargará de tener estructurada toda la información referente al plan docente.

Lo que se esperará de este proyecto, además de implantarlo en la facultad de Traducción, es que se pueda aprovechar de tal manera que también se pueda establecer en el resto de facultades de la Universidad Autónoma, desplazando el sistema antiguo y ofreciendo más comodidad y eficiencia.

Se contemplará la opción de que la aplicación sea útil para los distintos tipos de docencia, pudiendo trabajar con los distintos horarios de grado, máster y licenciatura. De esta manera, la base de datos no quedará obsoleta en el momento que desaparezca la licenciatura y se implante el grado de manera definitiva, permitiendo una esperanza de vida de la aplicación más longeva y reutilizable.

## 1.3. Objetivos

El objetivo principal de la aplicación web será poder gestionar el plan docente del departamento de Traducción e Interpretación de la Universidad Autónoma de Barcelona, proporcionando un soporte que agilice las gestiones del departamento. Para ello, además tendremos que conseguir los siguientes objetivos:

- Mejorar el control horario del profesorado.
- Controlar los cargos del profesorado (máster, doctorado, grado o licenciatura).
- Estar al tanto de los profesores que se encargan de las tesis, de los trabajos finales de grado y máster.
- Saber el tipo de contrato al que están sujetos los profesores y los recursos que los sustentan.
- Contabilizar las horas dedicadas para preparar practicas, teoría, proyectos, coordinación, etcétera.
- Conocer el estado del profesor, si está de baja o en activo.
- Asignar a los profesores los despachos y armarios e indirectamente el edificio.
- Dejar como única funcionalidad para las hojas Excel, el volcado de la información contenida en la base de datos.
- Almacenar toda la información pertinente del profesorado relacionada con su puesto de trabajo.
- Conservar la información antigua.
- Combinar la información antigua con la nueva, a la hora del cambio de licenciatura a grado.

## 1.4. Estado del Arte

Antes de iniciar la aplicación, consultamos algunas de las facultades para informarnos de cómo gestionaban el proceso de contabilidad de horas del plan docente. Resultó, que en ninguno de los centros se ha realizado ninguna aplicación semejante, y que tampoco se tiene pensado efectuar ningún cambio al sistema de hojas de Excel actual.

Una vez dado este paso, buscamos por internet aplicaciones similares, pero tras realizar una búsqueda exhaustiva, no se encontraron programas o aplicaciones que gestionen las necesidades que se quieren desarrollar en este proyecto, dado que son unos requisitos muy específicos, pero si podríamos utilizar elementos independientes de cada uno de los ejemplos encontrados.

Podríamos utilizar McSchedule para controlar las horas trabajadas de los profesores, para organizar los permisos o en nuestro caso, el estado del profesor. Si modificásemos su software, en vez de calcular automáticamente el dinero correspondiente por trabajador, podríamos calcular las horas restantes a impartir durante el curso.

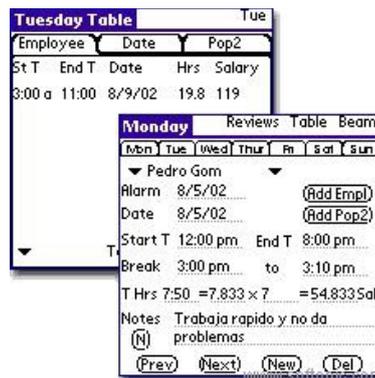


Figura 1.1: McSchedule

Por parte del programa Doce: Control de Asistencia, sería útil su almacenaje de los datos personales o de interés de los profesores, además nos permite imprimir lo que estamos observando por pantalla. También se podría utilizar GestPeople para definir los lugares de trabajo y volcar la información en documentos. Este último punto, sería semejante a mostrar la información tal y como la tienen ahora.



Figura 1.2: Doce: Control de Asistencia

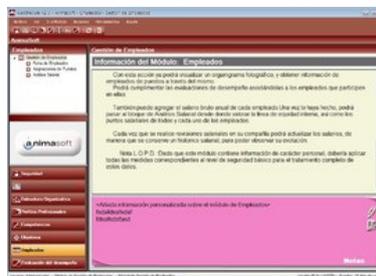


Figura 1.3: GestPeople



# Capítulo 2

## Planificación

---

### 2.1. Planificación inicial

Las horas empleadas estarán contabilizadas mediante mi estancia como becaria en el SERIM de Traducción e Interpretación. Por eso, contabilizaremos los días dedicados a las tareas en intervalos de tres horas, que coincide con la duración de la jornada laboral.

Para empezar, veremos mediante el diagrama de Gantt como estarán distribuidas las tareas que se piensan realizar durante toda la elaboración del proyecto y el periodo en el que se han planificado para acabar antes del 30 de junio.

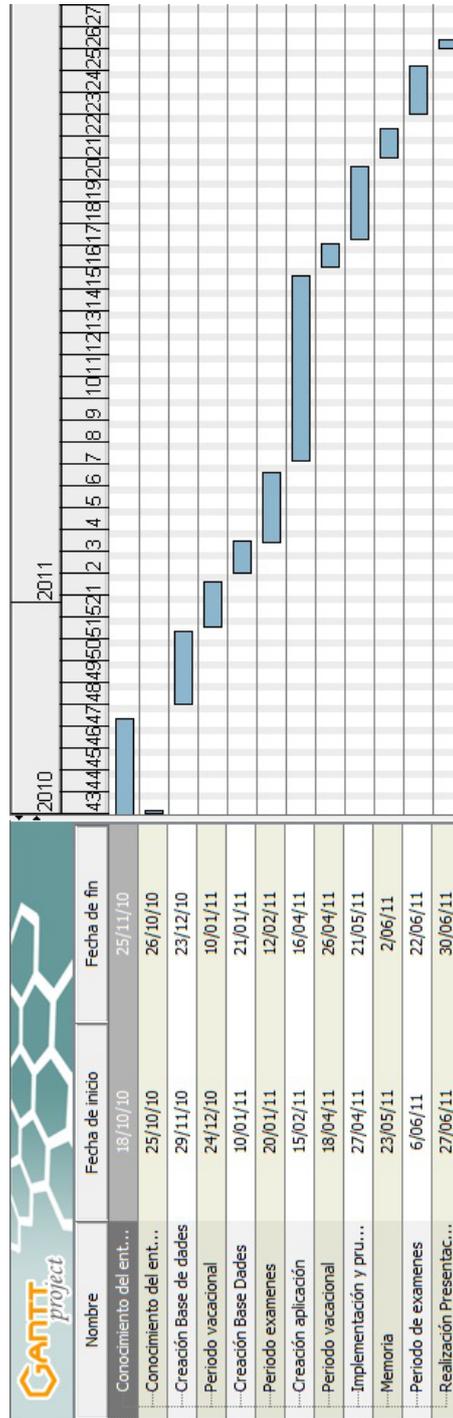


Figura 2.1: **Planificación inicial**

A continuación explicaremos de forma detallada la repartición de las tareas que se realizarán durante el proyecto, distinguiendo los distintos pasos a seguir minuciosamente, ya que no se podrá trabajar de forma paralela.

1. Conocimiento del entorno tecnológico: Antes de empezar con el proyecto, se tienen que conocer las herramientas que nos permitan desarrollar el proyecto con ayuda de manuales de Oracle Express. Dentro de esta tarea están incluidos la instalación del software y el manejo básico para realizar la aplicación Web. Además, antes de realizar la base de datos del proyecto, primero se creó una ficticia donde poder practicar y poner en uso el manejo de la herramienta. De esta manera conseguiremos más conocimientos y pericia, tanto en la base de datos como en la aplicación.
2. Conocimiento del entorno de la aplicación: Reunión para exponer las necesidades del usuario, explicación de los requerimientos, necesidades y organización de lo que se quiere realizar. Distribución de la información, para poder desarrollar la base de datos y plantear los puntos menos claros para una futura aclaración por parte del usuario.
3. Creación de la base de datos: Una vez conocida y organizada la información que tenemos que usar, tenemos que crear una base de datos para poder almacenar toda la información pertinente. Dentro de este apartado está incluido la realización de las tablas, triggers, secuencias y procedimientos( nos permitirán extraer información y realizar cálculos con ella).
4. Creación de la aplicación: Una vez preparada la base de datos, con todos los requerimientos por parte del usuario, pasaremos a la realización de la aplicación web. Esta tarea la hemos distribuido en diferentes bloques. Primero, distribución y creación de la estructura, es decir, lo que queremos que muestre la aplicación. Creación de las consultas que necesitamos para poder organizar las funcionalidades, formularios para acceder a la base de datos( modificación y creación).
5. Implementación y pruebas: Una vez terminados el resto de puntos, pasaremos a la creación de pruebas para conocer donde puede fallar la aplicación. Verificar una correcta vinculación de la base de datos con la aplicación para garantizar una óptima inserción, modificación o alteración de los datos.
6. Memoria: Desarrollo por escrito de los pasos seguidos, de las decisiones tomadas, explicación detallada de cómo se ha realizado, las fuentes que se han consultado, los problemas que han existido, como se han solucionado, breve explicación de las herramientas que se han utilizado. Apéndices con información extra, ejemplos del estado actual del plan docente y documento explicativo de las fórmulas.

## 2.2. Planificación final

Tras llegar a la fecha de entrega, solo se han conseguido seguir los tres primeros puntos de la planificación inicial.

Tanto para la memoria como para las pruebas, se han ido realizando mediante el avance del proyecto, ya que para poder avanzar en la aplicación, era necesario ir haciendo comprobaciones, para que luego no surgieran problemas que agravasen el despliegue de recursos que permite la aplicación a la hora de consultarla. Se aprovechó este avance para ir documentándolo, de esta forma nos evitamos futuros olvidos de pasos o métodos importantes.

Por último, por parte del desarrollo de la aplicación, han surgido diversas modificaciones que nos han hecho retroceder algunos pasos y volver a rehacer para llegar a los objetivos o para realizar las nuevas sugerencias, indicaciones que hacían que la aplicación sea más útil, intuitiva y poder así sacarle más provecho. Todos estos motivos nos han llevado a retrasar el plazo de la realización de la aplicación, avanzando así la memoria y las pruebas, todo a la par.

A continuación, mostraremos la planificación final del proyecto, donde podemos ver los días de las reuniones de seguimiento con el cliente.

## 2.2. PLANIFICACIÓN FINAL

11

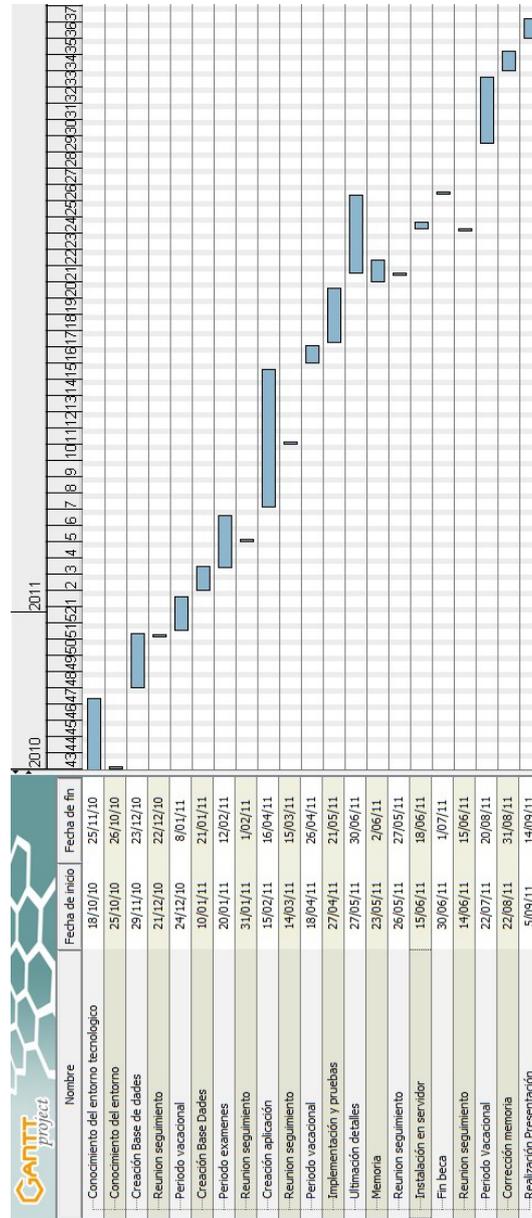


Figura 2.2: Planificación final



# Capítulo 3

## Estudio Viabilidad

---

### 3.1. Viabilidad técnica

Oracle es un motor de base de datos relacional muy usado, gracias a su robustez y por la seguridad que ofrece. Proporciona múltiples versiones para cada sistema operativo, ya sea LINUX, UNIX, Windows, etcétera. Puede ejecutarse en todas las plataformas, desde en un PC hasta en un supercomputador.

Además de soportar las funciones que se esperan de un servidor, utiliza un lenguaje de diseño de base de datos muy completo (PL/SQL) que permite implementar diseños activos, como es el caso de los triggers y procedimientos almacenados.

Cada usuario obtiene su propio espacio de trabajo, conservando así el estado de los datos hasta el momento. De esta manera, asegura que dos usuarios no puedan modificar la misma información a la vez. Proporcionando una estabilidad en los datos almacenados y creando una seguridad de que todo lo almacenado es fidedigno, asegurando fiabilidad. El resto de usuarios no podrán ver las actualizaciones de los demás hasta que se vuelvan a conectar. Internamente, el sistema mantendrá dos estados, “antes” y “después”, siempre y cuando haya alguien que todavía este leyendo.

### 3.2. Viabilidad operativa

Para la realización del proyecto, hemos planteado dividirlo en dos módulos, ya que no se puede trabajar de forma paralela. El primero sería la base de datos. Hasta que no esté creada en su totalidad, no procederemos a pasar al segundo modulo que sería la aplicación web. Ya que para realizar los formularios que nos permitirán el almacenamiento de la información, debemos conocer y ejecutar una correcta conexión con la base de datos.

### 3.3. Viabilidad económica

Para poder llevar a cabo el trabajo necesitamos de un ingeniero con conocimientos en base de datos. Aunque el programa a utilizar sea fácil de manejar una vez adquiridos todos los conocimientos de uso, eso no implica que la persona que deba usarlo no tenga una buena base en la materia, ya que si surgen complicaciones hay que tener las nociones básicas y desenvoltura en el entorno.

Además de disponer de medios físicos, como un ordenador y de un servidor para poder implantar la base de datos y el portal web. La necesidad de utilizar un servidor, no es otra que poder tener un acceso más fácil, cómodo y rápido desde cualquier conexión a internet.

Principalmente, hemos trabajado con software gratuito, como es Oracle y su aplicación Apex4. De todas maneras, una vez la aplicación esté instalada y funcionando correctamente, se utilizarán las licencias de la universidad para implantar el sistema oracle más completo.

Dentro de las horas de recerca, están contabilizadas las horas de las reuniones con los componentes del departamento, la búsqueda de información por el resto de facultades de la universidad, la búsqueda de software por la red y aprendizaje de utilización de Oracle.

El precio estipulado de las horas, ha estado marcado a través de los pagos realizados por el Treball Campus a sus becarios (460,00 euros netos al mes).

Por lo tanto si hacemos una contabilidad económica, donde queda reflejado el material utilizado, las horas dedicadas tanto al conocimiento del entorno como al desarrollo, queda todo resumido en la siguiente tabla:

<i>Material utilizado</i>	<i>Euros</i>
PC	600
Servidor	3.000
Conexión banda ancha	60
CD proyecto	1
Folios para las presentaciones con el departamento	2
<i>Material para la memoria</i>	
220 horas de recerca	1.150
540 horas elaboración del proyecto	2.760
80 horas redacción de la memoria	410
Folios para la impresión de la memoria	6
Encuadernación	25
<b>Total</b>	<b>8.014</b>

Cuadro 3.1: **Tabla Costes**

# Capítulo 4

## Análisis

---

### 4.1. Entorno tecnológico

Oracle Express es una herramienta de fácil manejo, nos permite desarrollar aplicaciones vinculadas a bases de datos de forma rápida y segura.

Principalmente está destinada para diversos usuarios, con distintos niveles de programación. Con esta herramienta, podemos crear informes, volcar información, construir formularios e incluso cargar archivos.

Su manejo está enfocado en crear aplicaciones de manera sencilla y su entorno es completamente web.

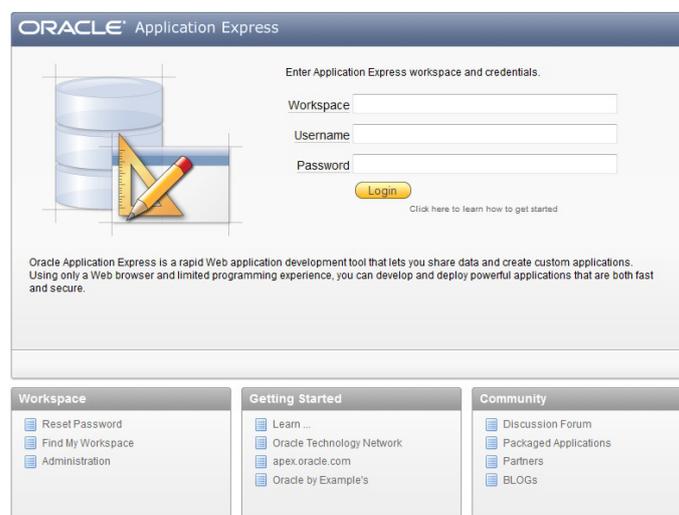


Figura 4.1: Portal Oracle

Oracle, también nos proporciona una visión de las tablas que componen la base de datos, pero de una forma mucho más fragmentada.

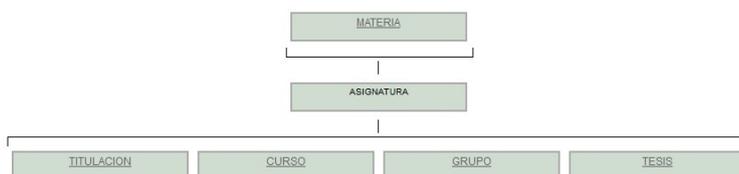


Figura 4.2: Base datos Oracle

## 4.2. Base de datos

Para poder clasificar la información de manera detallada y estructurada, hemos creado una base de datos, donde podremos repartir la información requerida del plan docente de la facultad de traducción e interpretación.

Crearemos una estructura jerárquica, donde encontraremos dos tablas raíz (profesor y asignatura). De estas tablas raíz, colgarán tablas secundarias que encapsularán la información de manera estructurada, proporcionando un mayor rendimiento.

Es importante montar una buena base de datos, porque nos permitirá que la información no se repita. En nuestro caso, queremos desarrollar una base de datos que en un futuro nos permita expandirla para sacarle más partido. Por lo tanto su estructura está ideada, para soportar un mayor crecimiento.

Para iniciar la repartición, necesitamos conocer todos los datos de las personas implicadas. Una vez obtenida esta información, nos moveremos en distintas direcciones, como los cargos que ocupan, los proyectos en los que están implicados, o los proyectos en los que colaboran. Además, también debemos conocer su ubicación dentro del edificio, sus horarios de trabajo, todo tipo de cosas relacionadas con un docente.

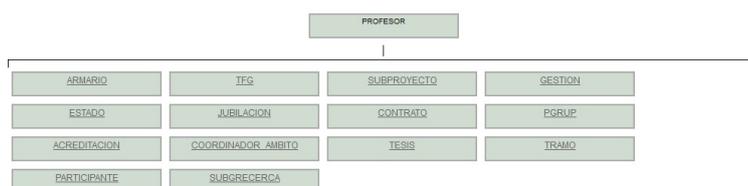


Figura 4.3: Tabla profesor

Otro pilar básico de información, son las asignaturas que se imparten en el centro, debemos conocer duración, horarios, vigencia, los grupos que la forman, etcétera. Además, a esta tabla hay que añadirle la vinculación a otra tabla denominada curso, que nos servirá para reutilizar la información para cada curso lectivo, evitando repetir asignaturas cada año y dejar obsoletas las que no se ejerzan.

Una vez tenemos toda la información mínima, debemos realizar un exhaustivo enlace de los datos para trabajar de la forma más intuitiva y veloz. Para ello, debemos dar el siguiente paso que sería la aplicación.

### **4.3. Aplicación web**

El motivo principal por el cual se encargó esta aplicación, era llevar un seguimiento controlado de las horas dedicadas de un profesor en un curso determinado, por ello cuando introducimos los datos pertinentes, primero debemos conocer su porcentaje de implicación, que queremos decir con esto, dependiendo de la carga de un profesor en una asignatura concreta y los créditos de ésta, conoceremos el tiempo establecido en la docencia, ya que no se contempla si es igual para una asignatura de grado que de máster. Además, debemos conocer otros aspectos para obtener el resultado final, como es el caso de las tutorizaciones, seguimientos y evaluaciones. Para el último caso, también es necesario conocer la cantidad de alumnos que asisten al grupo del que es responsable dicho profesor. (Para más información consultar apéndice B)

Esta última información es importante, ya que la aplicación tiene integrados dentro del sistema una serie de procedimientos, que nos computaran las horas trabajadas y contabilizadas para validar las horas por las que han sido contratados en el curso vigente o en el caso de las tesis el curso siguiente.

Por último, hay tres tipos de proyectos que debemos distinguir: tesis, trabajo final de grado y trabajo final de máster. Dependiendo el trabajo en el que participe, se le descontaran una determinada cantidad de horas que debe impartir.

Como en toda base de datos, los formularios tienden a contener más información complementaria, información que aprovecharemos en la página dedicada a consultas. Esta última, esta creada exclusivamente para contrastar y filtrar datos.

Además de poder introducir la información dentro de la base de datos, también debe anunciarnos las fechas importantes, cuándo renovar tramos, presentación de proyectos, caducidad de contratos, estado de los armarios de los profesores, es decir, acontecimientos programados a largo plazo.

## 4.4. Procedimientos internos

### Básicos

Primero de todo lo que debemos considerar, es el profesor que queremos consultar. A partir de allí, seleccionaremos una fecha y una asignatura. Esta decisión, es necesaria para poder ejecutar debidamente unas fórmulas aportadas por el departamento de traducción. Dichas fórmulas, nos permitirán conocer la tutorización de los profesores, su presencialidad y las horas de docencia que imparten, ya sea de máster o de grado. Estos valores variarán dependiendo el tipo de docencia, la cantidad de alumnos y de créditos que formen dicha asignatura. (Para más detalle, consultar Apéndice B)

A partir de aquí, necesitamos conocer el contrato del profesor consultado; más que su contrato, las horas establecidas de éste. Además, contaremos todas las tesis en las que ha participado y la cantidad de trabajos de fin de máster o de grado en los que se ha involucrado. Para obtener estos resultados, se han generado tres tipos de consultas diferentes. En el caso de que no encuentre nada, el sistema para todos los casos colocará un cero dentro de la casilla correspondiente.

Un vez llegados a este punto, por pantalla se mostrarán todas las cifras necesarias que nos permitirán seguir con nuestros cálculos, y pasar al cálculo que las engloba a todas.

### **Cálculo**

Como hemos comentado con anterioridad, ahora por pantalla tendremos todos los datos necesarios para conocer si el profesor ha realizado todas las horas que indica su contrato o si por el contrario, todavía le quedan horas que realizar.

Para ello, cogeremos todos los datos que hemos extraído y que se muestran por pantalla, realizaremos una suma con todas ellas y las restaremos a las horas sustraídas de la tabla contrato. Finalmente, obtendremos el cómputo de horas del profesor seleccionado y en el curso seleccionado.

Con la información final, podemos proceder de dos maneras: consultar exclusivamente los datos o imprimirlos. Pero estas dos acciones no tienen procedimientos vinculados a ellas.

### **Diccionario**

Hemos creado un formulario llamado diccionario. En el rellenos los campos categoría, coste y horas. Estos datos los extraeremos en el formulario contrato. Una vez escojamos el campo categoría, mediante un procedimiento, los campos de coste y horas se rellenaran automáticamente.



# Capítulo 5

## Diseño

### 5.1. Estructura de la base de datos

Una de las facilidades que nos otorga este método es poder ampliar la información en un futuro, primero trabajaremos con las tablas necesarias para cubrir esta necesidad, pero si más adelante se desea ampliar sus funcionalidades se podría conseguir.

La primera versión de la base de datos fue la siguiente:

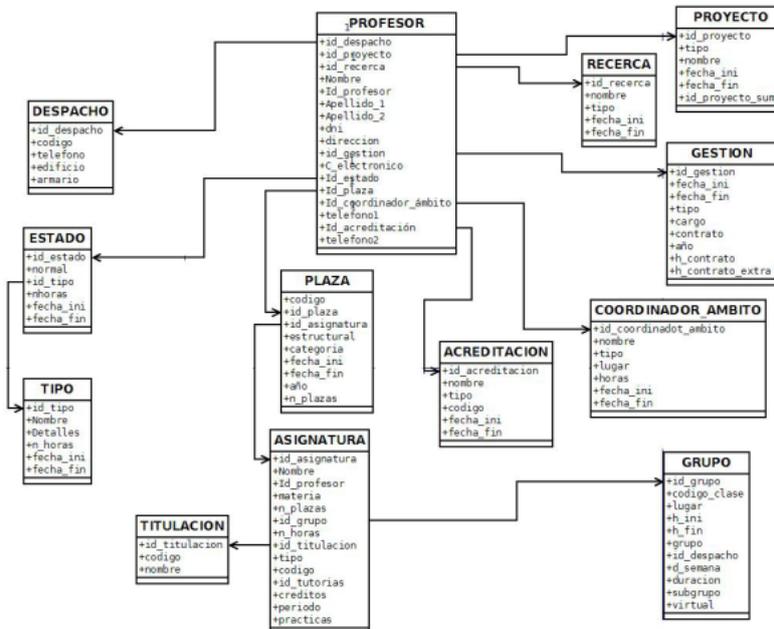


Figura 5.1: Primera versión base de datos

Finalmente, se ha tenido que desarrollar más la base de datos, ya que se ha creído conveniente especificar mucho más la información, para garantizar que los datos no se solapen o se pierdan si queremos que no se quede obsoleta.

A continuación detallaremos las funcionalidades de todas las tablas que utilizaremos finalmente.

- Profesor: Podemos encontrar toda la información útil y necesaria referente a un profesor, desde sus datos personales hasta los cargos que ocupa dentro de la facultad.
- Tramo: Los tramos hacen referencia a mejoras en las que ha participado un profesor en la docencia, si ha realizado investigaciones, si es innovador y detalles de esta índole. Además, un profesor no puede solicitar tramos hasta pasado un periodo determinado de años, dependiendo de qué entidad se lo haya concedido.
- Tesis: Muchos de los profesores, son responsables de tesis que entregan los alumnos de la facultad, por este motivo, necesitamos conocer cuando ha sido solicitada, y sobre todo cuando ha sido leída, ya que el tiempo invertido en ayudar a realizar la tesis será bonificado en el siguiente curso a su lectura. Por ello necesitamos conocer las fechas y la cantidad de horas invertidas.
- Despacho: Como no hay despachos suficientes para todos los profesores de la facultad, se necesita conocer donde están ubicados y la capacidad, ya que dentro encontraremos los armarios asignados para cada profesor. Además, de información útil como un teléfono de contacto y un código específico para reconocerlos.
- Armario: Como hemos comentado anteriormente, cada profesor tiene asignado un armario. Con cada asignación se entregan unas llaves, que necesitaremos conocer quien las tiene en su haber una vez finalice la estancia del profesor, aportando además la información de si dicho armario queda libre y para que fechas.
- Edificio: Creamos esta tabla para ubicar los despachos. Está pensada más bien para si en un futuro la aplicación se incorpora en otros centros, al contener más información poder tenerla bien organizada.
- Acreditación: Alguno de los profesores realizan exámenes para poder ejercer como tal. Por este motivo se necesitan campos donde disponer del tipo, nombre, el año en que fue adquirido y de un código específico dado por la administración.
- Estado: Tabla en la que almacenaremos las ausencias de un profesor, ya sean de tipo médico, años sabáticos, medias jornadas, etcétera
- Gestión: Como muchos de los profesores pueden tener un cargo dentro de la facultad, con esta tabla complementamos la información básica del profesor.

- Contrato: Una parte primordial de la información que completa la información del un profesor, es el tipo de contrato al que están sujetos, en el conoceremos la categoría que sustenta, la vigencia, la asignatura por la cual ha sido contratado, entre otros detalles.
- Recerca: Nos encontramos con la mínima información que debemos conocer de una recerca. Tabla más general que nos vinculará con dos subtablas para completar la información.
- Greerca: Al rellenar esta tabla, podemos catalogar los distintos campos de estudio en los que está involucrado un profesor y complementar la tabla recerca.
- Subgreerca: Forma parte de la información que debemos conocer de un grupo de recerca en el cual un profesor está involucrado.
- Proyecto: Como en recerca, hemos dividido la información en dos tablas. En la tabla proyecto, encontraremos la información de todos los proyectos que hayan finalizado o estén en proceso de realización.
- Subproyecto: Dicha tabla es complementaria de proyecto, donde especificamos la información y de esta manera no perder, modificar o solapar datos.
- Coordinador ámbito: Archivaremos la información referente a si los profesores son responsables de algún ámbito específico, la materia a la que están vinculados y su vigencia.
- Grupo: Esta tabla nos ubica dónde, cuando, quien se hace responsable de un grupo de estudiantes y para que asignatura. Además de la capacidad de los grupos y el tipo de grupo al que está sujeto, es decir si es presencial.
- Materia: Para poder organizar las distintas asignaturas las agruparemos en las distintas materias que existen en la facultad.
- Titulación: Archivamos los datos correspondientes de la titulación a la que pertenece una asignatura, como nombre, código administrativo y fechas en las que se realiza.
- Asignaturas : Esta tabla, se podría decir que es la segunda más importante, ya que los datos que no hacen referencia a un profesor hacen referencia a una asignatura. Por esta razón, contiene una gran cantidad de campos para poder estructurar toda la información necesaria.
- Invitado: En las excepciones que un profesor organice una charla con un profesor o persona externa a la facultad, queremos saber la cantidad de horas empleadas en impartir dicha charla, para más tarde contabilizarla con el profesor solicitante.
- ADM: Esta tabla esta creada exclusivamente para controlar los accesos del personal de administración. Personal con permisos para manipular toda la aplicación.

- Curso: Esta es una sub tabla donde organizaremos las asignaturas por año en las que se cursan.
- DContrato: Esta tabla está creada para consultarla a la hora de rellenar el formulario de un nuevo contrato. Nos permitirá sustraer unos valores como horas y costes, cuando seleccionamos la categoría en el formulario contrato. Se creó pensando en el futuro, ya que estos valores extraídos pueden variar.
- Jubilación: La información contenida en esta tabla esta pensada exclusivamente para comunicarnos el día de jubilación de un profesor mediante un calendario.
- PGrup: nos ayuda a realizar las conexiones entre un profesor y un grupo determinado.
- Recurso: podremos archivar toda la información referente a un recurso, con ellos podremos calcular de donde se saca la cantidad monetaria para costear un contrato.
- Subrecurso: Como para costear un contrato podemos emplear diversos recursos, los subrecursos nos detallaran la procedencia de las particiones monetarias que completaran la totalidad a pagar en un contrato determinado.
- MCT: nos ayuda a realizar las conexiones entre un coordinador de ámbito, una materia y una titulación.
- Participante: nos ayuda a realizar las conexiones entre un profesor y un invitado.
- TFG: Como tanto en máster como en grado, los alumnos han de realizar un trabajo, esta tabla nos ayudara a distinguir entre los dos tipos y a saber el alumno que está implicado.

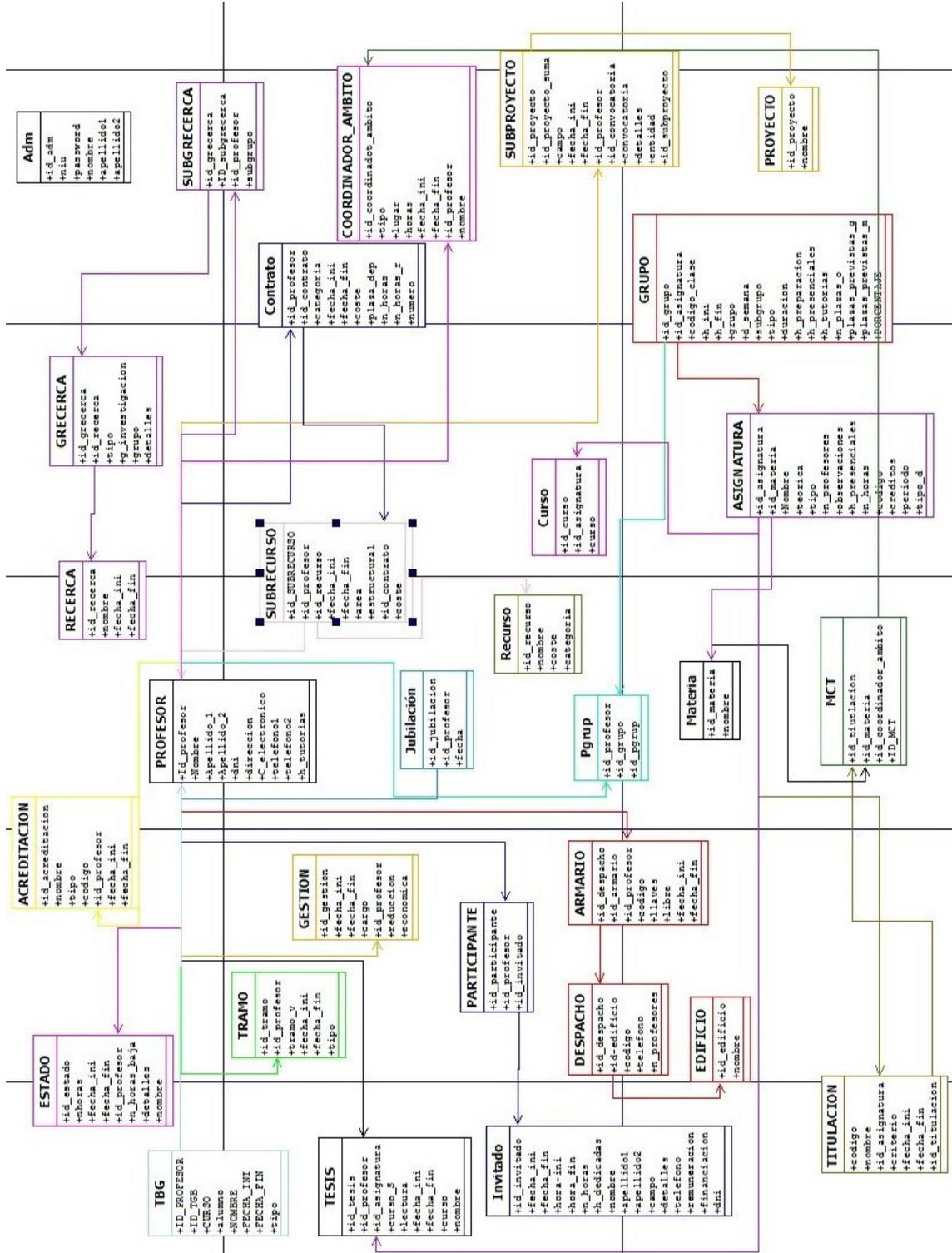


Figura 5.2: Versión final base de datos

## 5.2. Estructura de la aplicación

Toda la aplicación sigue un mismo patrón de utilización. Para empezar, cada vez que queramos acceder a cualquier formulario, primero tenemos que pasar por una antesala, donde nos encontraremos una lista con toda la información referente a la tabla principal de dicho formulario. Desde allí tenemos dos opciones, primera crear una nueva entrada y rellenar el formulario desde 0. La otra opción, es modificar cualquier registro que nos muestre la tabla de esta página de acceso a los formularios. (Figura A.11: Antesala profesor)

Por lo tanto, si queremos realizar entradas nuevas a otros formularios secundarios, primero debemos acceder al usuario al cual le queremos añadir información o a la asignatura a partir del acceso de modificación del registro. Una vez seleccionada esta opción, aparecerán unas tablas que nos permitirán acceder a otros formularios y así crear entradas nuevas, o bien modificar la información mostrada.

## 5.3. Desarrollo aplicación web

Principalmente la aplicación web se distribuyó para que la utilizara el personal del departamento de traducción e interpretación, pero más tarde se consideró la posibilidad de crear un acceso para los profesores.

Para poder acceder a la aplicación, los profesores se habrán tenido que identificar previamente. En consecuencia hemos considerado crear un portal de acceso independiente a la aplicación, porque aunque ya estén identificados como profesores del centro, es primordial considerar la privacidad de datos.

Por lo tanto, tenemos dos tipos de usuario con privilegios diferentes. Mientras que el profesor solo puede consultar sus datos, el usuario administrador puede acceder a toda la aplicación y modificar así el contenido.

Como puede existir más de un usuario administrador, hemos creado una tabla independiente, exclusivamente para reconocer que usuarios disponen de dichos privilegios. Esto es importante recalcarlo, ya que tendremos un acceso en el menú principal para dar de alta a este tipo de usuario.

### 5.3.1. Portal

Esta página nos muestra exclusivamente dos funcionalidades importantes del portal. Una es el formulario de alta de los profesores y la otra, los distintos accesos para los dos tipos de usuarios.



Figura 5.3: Portal aplicació

Para que no se produzcan conflictos a la hora de hacer modificaciones en la información de la base de datos, se ha decidido que exclusivamente puedan manipular la información los usuarios administrador. Los usuarios profesor, solo accederán para consultar su información y verificar su autenticidad.

### 5.3.2. Menú Principal

A través de este menú podemos acceder a todas las funcionalidades que nos ofrece la aplicación. Como dice su título, mediante un menú podemos acceder a los distintos formularios que nos ayudarán a rellenar la base de datos. En el caso de acceder a las opciones de consultas y administración, se desplegará debajo de éste un submenú. El primero nos permite clasificar las distintas variedades de consultas, y el segundo nos permite profundizar en una información más específica con el tema administrativo de la aplicación, con esto queremos decir que, podemos acceder a los formularios de los contratos, los recursos e incluso calcular el cargo docente de cada profesor.(Figura A.9: Menú principal)

Además esta página nos muestra la información sobre el horario semanal de cada profesor. Para ellos seleccionamos el profesor y el semestre. Acto seguido nos mostrará sus horas ocupadas y sus horas libres. Esta información nos viene bien por si se producen ausencias. De esta manera sabremos qué horas se deberán de cubrir si el profesor no ha asistido o si el profesor está libre para substituir otros horarios.

**Consultar Horari**

1 Cognom Sánchez,Pilar ▼

Periode 1Semestre ▼

**Dilluns**

Hora Inicial	Codi	Hora final	Nom
12:00	32453	14:00	Tradumàtica
12:00	32453	14:00	Tradumàtica

1 - 2

**Dimarts**

Hora Inicial	Codi	Hora final	Nom
12:00	32453	14:00	Tradumàtica
12:00	32453	14:00	Tradumàtica

1 - 2

**Dimecres**

El professor no té classes aquest dia

**Dijous**

El professor no té classes aquest dia

**Divendres**

El professor no té classes aquest dia

Figura 5.4: **Horario Profesor**

### 5.3.3. Menú Secundario

Dentro de la aplicación nos encontramos con diversos menús secundarios, por ejemplo existe uno que nos permitirá cambiar el idioma de la página cuando un profesor se da de alta la primera vez. Otro está situado en el apartado de consultas del menú principal, éste nos especificará la información que queremos constatar. Por último, explicaremos los accesos administrativos más importantes:

#### Carga docente

Después de crear los formularios y rellenarlos con la información referente a los profesores, en este apartado los extraeremos para después manipularlos y conseguir así calcular el total de las horas que un profesor dedica durante cada curso al impartir las clases, o al involucrarse en los distintos proyectos de los alumnos, como son los trabajos finales del grado, del máster y de la tesis.

Para ello, hemos creado una serie de procedimientos, que nos permitirán extraer la información explícita del profesor especificado. Una vez extraída la información y colocada en un nuevo formulario, volveremos a aplicarle los debidos cálculos para que nos muestre la disposición de horas que han trabajado durante todo un curso.

#### Contrato y recurso

Como pasa con toda la aplicación, para el caso del formulario contrato, nos encontramos que además de crear o modificar un contrato, éste está ligado a los recursos.

Los recursos son la parte monetaria de esta aplicación, a partir de ellos se sacará el dinero para suplir los costes vinculados a cada contrato. Puede pasar que un contrato esté enlazado únicamente a un recurso, pero también nos podemos encontrar en la situación de que para solventar un contrato dispongamos de distintas porciones de distintos recursos.

Por esta razón una vez creamos un contrato, antes debemos crear un recurso. Y después de validar el contrato, debemos relacionar los recursos que vamos a necesitar para poder pagar cada contrato. Por eso es importante que las fechas de las porciones de los subrecursos aparezcan en el calendario, ya que si este subrecurso se agota, se tendrá que remplazar por otro. O en el caso que el contrato finalice, que los recursos libres se puedan emplear para otros menesteres. (Consultar apéndice A)

Para poder llevar un control más visual, además del calendario, cada vez que accedamos a la información individual de cada contrato, se mostrará una tabla que nos indicará el recurso, la fecha y la implicación monetaria de éste con el contrato correspondiente. Además debemos considerar que cada vez que seleccionemos una porción(subrecurso) de los recursos no supere el importe del contrato.

### **Graella**

La página graella se creó para buscar las asignaturas que se imparten a lo largo de un curso. En ella podemos encontrar: horario, profesores, semestre, créditos, etcétera. Podemos observar una para grado y otra para master.

Esta reunión de información, simula las hojas de Excel que se usan en la actualidad. Podemos disfrutar de esta funcionalidad, gracias a consultas internas de la página, una vez seleccionado el curso que nos interesa. (Figura A.21: Graella)

# Capítulo 6

## Pruebas

---

Para poder tener un funcionamiento correcto de la aplicación, hemos realizado una serie de pruebas. Muchas de ellas, han ido surgiendo a raíz de intentar utilizarla, es decir, una vez realizada la base de datos, al querer introducir ejemplos reales de muestra, se han ido descubierto imperfecciones. A continuación explicaremos más detalladamente algunos de los ensayos realizados.

### 6.1. Pruebas base de datos

Cuando empezamos a introducir casos reales dentro de la base de datos, nos dimos cuenta de que no se creaban bien los enlaces entre las tablas. Por esta razón, en vez de crear las tablas de forma automática, las creamos de forma manual. Oracle proporciona en la creación de tablas, un arrastre de las mismas y una vinculación mediante flechas. Nosotros tuvimos que escribir el código, porque el sistema automático no era fiable para todos los casos. Asegurándonos de esta manera, que todas las vinculaciones eran correctas.

Ya que decidimos añadir información real, aprovechamos para rellenar todos los campos de los formularios. De esta manera confirmamos el correcto funcionamiento a la hora de guardar y a la hora de ejecutarse las validaciones. (Rangos de fechas, caracteres concretos, rango de valores, etcétera). Además, aprovechamos para intentar introducir valores no aceptados por los campos de la base de datos.(ej: introducir valores cuando es un campo de caracteres).

Sólo hemos considerado una única clave primaria, ésta se genera automáticamente cuando introducimos los datos en las tablas. En los formularios, no existe la posibilidad de eliminar nada de lo registrado. Las claves primarias, están ocultas para cualquier tipo de usuario, excepto para el programador. La razón de ésta decisión, es poder almacenar toda la información sin que existan repeticiones, ganando así una información fidedigna. Además, en tablas concretas existen campos únicos, que nos limitan su repetición.

Hemos comprobado todos los campos creados como UNIQUE, cada vez que queremos guardar un valor suministrado por la administración, este campo no se puede repetir. Al tenerlo en cuenta como tal, hemos intentado repetir dicho valor, y nos hemos encontrado con un mensaje de error, resultado esperado.

## **6.2. Pruebas aplicación web**

### **6.2.1. Pruebas en los formularios**

Al crear los formularios para introducir la información, hemos localizado en algunas tablas que faltaban campos importantes de especificación.

Otra prueba a tener en cuenta, se dio al crear los reports de modificación. Cuando queremos modificar o añadir debemos tener en cuenta que es la misma página pero mostrando contenido diferente. Por este motivo, se ha tenido que prestar la debida atención a la hora de llevar información de una página a otra. Y a la hora de contemplar las condiciones, para que muestren los botones correspondientes.

### **6.2.2. Pruebas de validación**

La validación que encontramos más veces, se encuentra en los campos de fechas. Porque nos podemos encontrar con tres casos distintos. Primero que si los dos campos de fecha inicial y fecha final, son obligatorios, que el rango que introducimos sea el correcto.

El siguiente, es correlativo con el primero, porque si de forma inicial no introducimos el campo de fecha final, no es obligatorio, cuando lo modifiquemos, también debe comprobar que esté dentro del rango.

Por último, la validación de fechas más concretas, la encontramos en la página de tramo. Como podemos encontrarnos dos tipos de tramos, éstos tienen fechas de caducidad distintas. Depende de si están destinados a la docencia o a la investigación. Por lo tanto, debemos comprobar que el rango de fechas sea coherente y además que sean una cantidad de años concreta. Además de que los dos campos son obligatorios, para que más tarde quede reflejado en el calendario.

Siguiendo la misma línea, hemos creado otra serie de validaciones, que nos comprueban que las cantidades no se superen. Es decir, en el caso de las plazas que componen un grupo, las ocupadas no pueden superar a las totales.

### 6.3. Pruebas funcionales

Antes de encontrarnos la aplicación tal y como está ahora, la distribución era distinta. Después de generar todas las páginas con la información más trivial, quisimos probarla para ver si era fácil de usar e intuitiva. Gracias a ello, nos dimos cuenta de que para poder acceder al los formularios con información más concreta, teníamos que navegar por demasiadas páginas. Además, solo introducíamos datos, y no mostrábamos información, solo la que veíamos al seleccionar un profesor o una asignatura.

De la manera en que lo encontramos ahora, podemos ir viendo la información relacionada con un profesor a lo largo de todo el proceso. Digamos que los cambios producidos, han generado que además de intuitiva, la aplicación sea más visual.

Otro aspecto modificado en toda la aplicación, han sido los menús. En la primera versión, encontramos un menú único con aspectos muy generales y dentro de las opciones más menús, que hacían que la búsqueda fuese muy pesada. Ahora los menús se ramifican, proporcionando en todo momento acceder a cualquier parte de la aplicación, sin tener que pasar por el menú principal.

Finalmente, otro cambio realizado estuvo en los botones de enlace. Estos botones nos llevan a otros formularios que nos permiten rellenar las tablas para relacionar la información, en primera instancia solo se incluían en único formulario, normalmente el más general, pero se decidió ponerlo en todos los formularios que nos llevarán a poder realizar esta vinculación.

A continuación, se muestran los botones vinculantes de los que hablamos con anterioridad



Figura 6.1: **Botones vinculantes**



# Capítulo 7

## Conclusiones

---

### 7.1. Observaciones

Considero que este proyecto me ha ayudado mucho, ya que me ha permitido crear algo desde cero. He podido aprender a utilizar una herramienta tan potente como es oracle express, y lo he podido hacer con el soporte de un par de pdf's. Además he podido desarrollar una base de datos entera. Además, gracias a que todo proyecto conlleva escribir una memoria, también he podido aprender a manejar otro sistema de composición de textos como es LaTeX.

Una vez terminado el proyecto puedo decir, que he alcanzado todos los objetivos planteados al inicio del proyecto. Además, gracias a la constancia y el interés del cliente, se han podido agrandar las funcionalidades de la aplicación.

Otro punto interesante para la evolución lineal de un proyecto, es que el cliente tenga claro desde el principio lo que espera de la aplicación. En nuestro caso, esta falta de conocimiento, produjo un progreso de evolución de avance y retroceso. Con esto quiero decir, que en muchos casos una vez terminado el trabajo planificado, se tuvo que rehacer para hacer que el manejo de la aplicación sea más fácil para cualquier tipo de usuario.

Algo que he aprendido mediante la realización del proyecto, es la necesidad de obtener toda la documentación necesaria al inicio del proyecto. Ya que la falta de esta información, puede ralentizar la evolución del trabajo. La evolución de las tareas se retrasan a la espera de documentos que explican con detenimiento el funcionamiento esperado de la aplicación. Si vamos retrasando alguna de las tareas, en algunos casos, hacen que tengamos que volver a repasar el funcionamiento de lo que queremos terminar, duplicando así el tiempo invertido en realizar alguna de las tareas.

Finalmente, con la realización de la aplicación web, hemos conseguido reunificar toda

la información referente a un profesor y una asignatura en un mismo lugar. Con esto hemos evitado la necesidad de consultar otras fuentes.(ej:graella, jubilación, horario)

Además, agilizaremos los cálculos manuales que debía hacer el equipo de administración, para rellenar los campos de las hojas de Excel. También, hemos conseguido que la aplicación se asemeje a las hojas entregadas, facilitando así el manejo de la herramienta para los futuros usuarios.

## **7.2. Futura ampliación**

Como hemos comentado al inicio del documento, cada alumno que desee doctorarse debe tener leída la tesis. Una línea futura de trabajo sería esta. Igual que controlamos a todos los profesores en plantilla, podríamos contemplar a todos los alumnos.

Algunos de los alumnos son becarios de los profesores de la facultad, por tanto una rama de la base de datos sería diferenciar el tipo de alumno. Si es becario, si es doctorante, si únicamente está realizando la carrera, si es de intercambio, etcétera.

Otra tarea de la que se podría hacer cargo sería: asignar las clases para los exámenes, organizar el calendario académico, y así tener todo relacionado y en el mismo lugar, pero con una amplia variedad de usuarios utilizando el mismo recurso.

Otro punto interesante a ampliar sería el calendario. En estos momentos esta creado exclusivamente para ver con previsión los eventos de ese mes. Una futura ampliación, sería poder manipular el contenido, añadiéndole diversas funcionalidades, como crear eventos nuevos que se irán haciendo necesarios a medida que la aplicación se vaya utilizando. En estos momentos, sólo refleja las fechas que hemos introducido en el resto de formularios que conforman la aplicación. Las podemos reflejar, gracias a consultas internas de la página.

# Apéndice A

## Manual de Usuario

---

A continuación mostraremos como manejar la aplicación, tanto para usuario profesor como usuario administrador.

### A.1. Alta

#### A.1.1. Profesor

Antes de llegar hasta aquí ya debe de estar reconocido como usuario, acceda mediante “Alta” para poder registrarse en este modulo independiente.



Figura A.1: **Botón alta**

Si desea cambiar el idioma, acceda mediante el menú superior escogiendo entre catalán, castellano o inglés.



Figura A.2: **Menú idiomas**

Una vez visualice la siguiente página, rellene el formulario lo más detalladamente posible.



Formulario de alta de usuario con los siguientes campos:

Ficha Personal	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Añadir"/>	
Nombre	<input type="text"/>
1er Apellido	<input type="text"/>
2on Apellido	<input type="text"/>
DNI	<input type="text"/>
NIU	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Correo Electronico	<input type="text"/>
Telefono	<input type="text"/>

Figura A.3: **Formulario alta**

Si se muestra algún mensaje de error, modifique el campo y pulse de nuevo añadir. Tenga en cuenta que en el campo correo electrónico debe aparecer una arroba (@).

### A.1.2. **Administrador**

Para registrarse como administrador, hable con su proveedor. Debe existir un administrador inicial que cree el resto de administradores.

## A.2. Acceso profesor

Asegúrese de estar registrado en este modulo antes de continuar.

Acceda mediante el botón “professor“.



Figura A.4: **Botón profesor**

Esta acción le llevará al reconocimiento como usuario, rellene el campo mostrado y acceda mediante el botón “entrar“.<sup>1</sup>

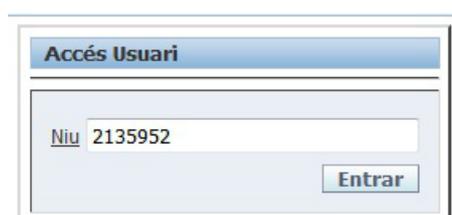
A screenshot of a web form titled "Accés Usuari" in a blue header bar. Below the header, there is a text input field with the label "Niu" and the value "2135952". To the right of the input field is a blue button labeled "Entrar".

Figura A.5: **Acceso usuario**

Si el reconocimiento de usuario es correcto, podrá ver su ficha básica por pantalla. Si por el contrario, se muestra un mensaje de error, contacte con su administrador.

Si desea consultar datos más detallados, acceda a las fichas correspondientes mediante el menú superior.



Figura A.6: **Menú ficha**

---

<sup>1</sup>Falta el campo contraseña, se colocará cuando el modulo se añada a la base de datos ya existente

### A.3. Acceso administrador

Asegúrese de estar registrado en este modulo antes de continuar.

Acceda mediante el botón “administració”.

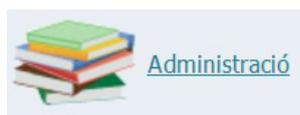


Figura A.7: Botón administrador

Esta acción le llevara al reconocimiento como usuario administrador, rellene el campo mostrado y acceda mediante el botón “entrar”.

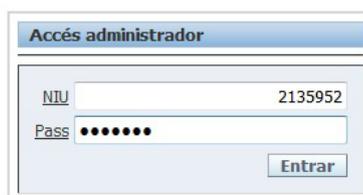
El formulario tiene un título "Accés administrador" en un recuadro azul. Debajo hay dos campos de entrada: "NIU" con el valor "2135952" y "Pass" con caracteres ocultos por puntos. A la derecha de los campos hay un botón "Entrar".

Figura A.8: Acceso administrador

Si el reconocimiento de usuario es correcto, podrá ver por pantalla la página inicial de la aplicación. Si por el contrario, se muestra un mensaje de error, contacte con su administrador inicial.

### A.4. Menú Principal

Una vez se encuentre con este menú, podrá disfrutar de todas las facilidades que ofrece esta aplicación. Recuerde, en todo momento aparecerá por pantalla un botón que le permitirá salir correctamente de la aplicación.



Figura A.9: Menú principal

Por el contrario, si desea consultar la disponibilidad horaria de un profesor, rellene los campos que se muestran por pantalla.

Figura A.10: Consultar disponibilidad horaria

## A.5. Profesor

Si desea crear un nuevo profesor o consultarlo, escoja la opción profesor en el menú principal. Le aparecerá una antesala que mostrarán todos los profesores registrados hasta la fecha.

Nom	1Cognom	2Cognom	DNI	Correu Electronica	Direcció	Telefon	Telefon	Numero Acreditacion	Numero Tramo	NIU
Irene			123456789							

Figura A.11: Antesala profesor

Si desea modificarlo, seleccione el icono de la hoja con el lápiz, por el contrario si necesita crear uno nuevo seleccione “Nou“. Para los dos casos, aparecerá un formulario. Rellénelo lo más detalladamente posible. En el caso de que al guardar muestre un mensaje de error, modifique el campo y vuelva a guardar.

Para añadir información más específica, acceda a la antesala de profesor, seleccione el usuario y le mostrar las distintas opciones debajo de la ficha personal. Dentro de las diversas opciones que se muestran, bastará con seleccionar el botón “Nou“ para acceder a un nuevo formulario. Una vez exista esa información, se mostrará en el mismo lugar debajo de la ficha personal.

**Informació Complementaria**

Per finalitzar tots els tràmits d'assignació d'un professor a un grup determinat pren aquest botó

**Coordinador**

Nom	Tipus	Lloc	Data Inicial	Data final
-	Coordinador Xino	Traducció	01-SEP-11	30-SEP-11

1 - 1

Una vegada coneixem la titulació i la matèria en la que participa el coordinador, pren el boto

**Acreditació**

Nom	Tipus	Codi	Data Inicial	Data final
-	-	9847	03-SEP-11	10-SEP-11

1 - 1

**Estat**

No s'ha trobat informació a la base de dades

**Gestió**

Data Inicial	Data Final	Càrrec	Reducció	Economica
01-SEP-11	14-SEP-11	Becari	-	-

1 - 1

**Tram**

Trams vius	Data inicial	Data final	Tipus
1	2011	2016	de

1 - 1

**Projecte**

Nom
Aplicació web

1 - 1

**Despatx**

No s'ha trobat informació a la base de dades

**Recerca**

No s'ha trobat informació a la base de dades

**Tesis**

No s'ha trobat informació a la base de dades

**Treballs**

Nom	Curs	Data inicial	Data final	Alumno
web A	2010/2011	01-SEP-11	30-SEP-11	Nora

1 - 1

Figura A.12: Información complementaria

No olvide que para que la información quede totalmente relacionada entre un profesor y un grupo, debe acceder al formulario que las vincula. Para ello seleccione el botón “Professor-Grup“, directamente le aparecerá la siguiente página.

**Vinculacions**

Cancelar Afegir

\*Primer Cognom del Professor Liao

\*Grup

Grup must have some value.

Tornar

---

**Professor\_Grup**

Nom	Grup	Dia Setmana
Idioma i Trad. C1	1	Dc
Idioma i Trad. C1	1	Dt
Idioma i Trad. C1	1	Dv

1 - 3

Buscar

Figura A.13: Vinculación grupo profesor

Todos los formularios de la aplicación se rellenan de la misma manera, pero si escoge la opción de tram, se encontrará con dos peculiaridades que el resto de formularios no tiene. Si añade un tramo, diferencie si es de docencia o investigación, ya que el rango entre las fechas es de 5 y 6 años respectivamente. Además, si necesita colgar un fichero, seleccione el botón “examinar“, asegúrese que la extensión del fichero es “.pdf“.

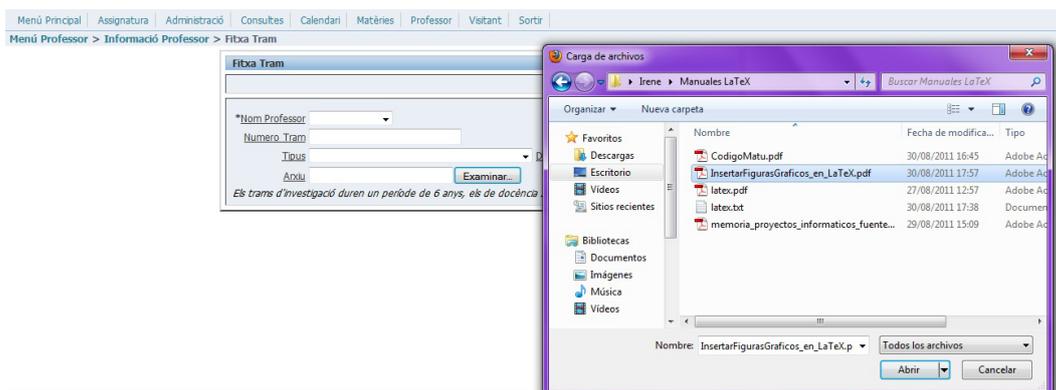


Figura A.14: Tramos

En caso de duda, la aplicación está preparada con mensajes de ayuda, tanto en los formularios como en los campos que los forman.

### A.5.1. Calendario

Si quiere consultar algún acontecimiento a largo plazo consulte el calendario, situado en el menú principal. Para crear nuevos eventos, rellene los formularios que encontrara en el resto de accesos del menú principal.

Si necesita que se muestren otros meses, utilice los botones que puede encontrar en la parte superior derecha del calendario.

Para reconocer de que se trata cada evento, utilice la leyenda que encontrará en el lado derecho de la pantalla.

The screenshot shows a web-based calendar for June 2011. The interface includes navigation buttons for 'Setmana', 'Dia', '< Anterior', 'Avui', and 'Següent >'. The calendar grid displays dates from 30 to 03. Events are listed in colored text within the date cells. A legend on the right side explains the color coding for various event types.

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
30	31	01 Inici Convidat: Final Convidat: Inici titulació: VEO	02	03	04	05
06	07	08	09 Jubilació: Irene Berrocal	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28 Jubilació: Irene Berrocal	29	30 Final Coordinador àmbit: yep Final Tesis: Final Recurs: PRUEBA Professor: Berrocal Final Projecte: PRUEBA, Professor: Berrocal Final Recerca: PRUEBA Entrega claus: 36 Professor: Berrocal Final Baxxa Tipus: Baxxa Professor: Berrocal Final titulació: VEO Final Acreditació:	01	02	03

**Llegenda**

- Blau: Titulació
- Lila: Coordinador
- Marró: Visitant
- Vermell: Tesis
- Verd: Acreditació
- Taronja: Jubilacions
- Violeta: Baxes
- Rosa: Projectes
- Oliva: Recerca
- Indi: Claus armari
- Granat: Subrecurs

Figura A.15: Calendario

### A.5.2. Consultas

Para conocer información detallada referente a las asignaturas, grupo o profesor, acceda desde el menú principal “consultas“, allí aparecerá un submenú. Si escoge una de las tres opciones, se le mostrará por pantalla los diferentes tipos de consultas de las que dispone.



Figura A.16: Opciones consultas

### A.5.3. Administración

Al seleccionar esta opción, por defecto encontrará esta antesala. Si selecciona el botón “Nou“ podrá crear otro administrador. Por el contrario, si selecciona el icono de la hoja con el lápiz, podrá modificar lo existente.

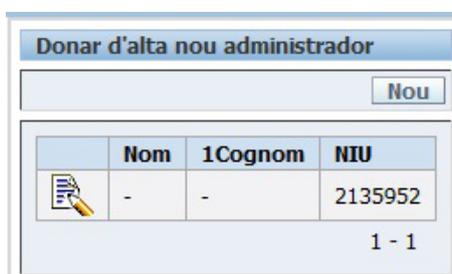


Figura A.17: Antesala administrador

Además tiene la opción de gestionar y rellenar otros formularios, por los que podrá acceder por el siguiente submenú.

### A.5.4. Asignatura

Los pasos para crear una asignatura son los mismos que para crear un profesor. (A.5. Profesor) Asegúrese de crear primero una materia antes de crear una asignatura.

## A.6. Menú secundario

### A.6.1. Jubilación

Para que la fecha de jubilación de un profesor se muestre en el calendario, rellene el siguiente formulario.

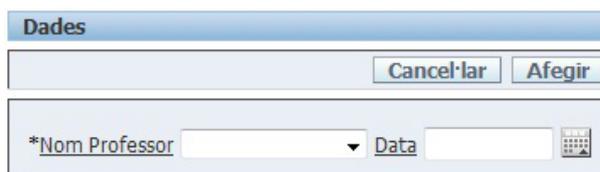
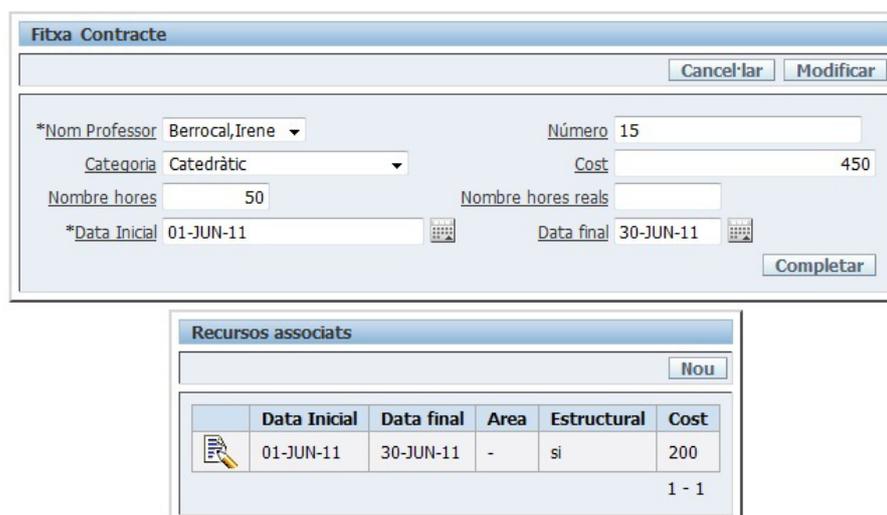


Figura A.18: **Formulario Jubilación**

### A.6.2. Contrato

Primeramente tendrá que rellenar el formulario diccionario, se puede acceder si selecciona el botón “Diccionari contracte”.

Una vez rellenada la tabla diccionario, ya puede crear un nuevo contrato. Para sustentar este contrato, deberá optar por los recursos previamente creados. Tenga en cuenta, que al selecciona un recurso no sobrepase la cantidad del campo “cost“, sino se mostrará un mensaje de error por pantalla.



Data Inicial	Data final	Area	Estructural	Cost
01-JUN-11	30-JUN-11	-	si	200

Figura A.19: **Vinculación contrato recurso**

### A.6.3. Carga docente

Rellene todos los campos de la sección consultar, apriete el botón “buscar“ y automáticamente se mostrarán los valores en los campos de la sección calcular. El valor que necesita conocer se mostrará dentro de la sección comput. Si el resultado es negativo, al profesor se le deberán horas, si es 0 habrá realizado todas las horas que figuran en su contrato y si el valor es positivo, el profesor todavía tendrá que realizar esa cantidad específica.

The image shows a web application interface for calculating teaching load. It is divided into three main sections:

- Consultar:** Contains search criteria: Professor (berrocal,irene), Assignatura (prueba), Docencia (Grau), and Fecha (15-Jun-11). It includes 'Imprimir' and 'Buscar' buttons.
- Calcular:** A table of calculated values for various categories.
- Comput:** A single field showing the total result.

Calcular	
Crèdits	5
Contracte	50
Estat	85
Tesis	30
Preparació	125
Presencial	125
Tutorització	75
Treball fi màster	0
Treball fi grau	0

Comput	
Total	-390

Figura A.20: Carga docente

### A.6.4. Graella

Después de rellenar todos los formularios, para consultar todas las asignaturas del grado o del máster, rellene los campos que se muestran una vez seleccionado el desplegable. Y seleccione el botón “buscar”.

Encàrrec Docent | Contracte | Jubilació | Recurs | Graella |

Grau de Traducció I D'Interpretació

Curs 2010/2011 ▾

Codi	Assignatura	Hora final	Crèdits	Grup	Semestre	Hora inicial	Dia setmanal	Duració	Profesor	Plazas Previstas
-	Idioma i Trad. C1	13:00	9	1	1Semestre	11:00	Dv	2	Lao	20
-	prueba	16:00	5	2	-	10:00	Dl	-	Berrocal	60
32453	Tradumàtica	14:00	6	1	1Semestre	12:00	Dl	-	Sánchez	40
-	Idioma i Trad. C1	13:00	9	1	1Semestre	11:00	Dc	2	Lao	20
-	Idioma i Trad. C1	13:00	9	1	1Semestre	11:00	Dt	2	Lao	20

1 - 5

Màster en Traducció I Interpretació

Figura A.21: Graella

# Apéndice B

## Factores de Cálculo

---

Supuestos sobre los valores de los parámetros de contabilidad docente para el cálculo de las ratios de estudiantes por profesor a las titulaciones tipos:

Estimamos una dedicación del profesor/a en actividad docente de 560 horas anuales, como resultado de imputar una dedicación de 14 horas semanales durante 40 semanas por año académico.

A este cómputo global para el profesorado en tiempo completo se tendrán en cuenta los factores de cálculo siguientes:

1. Para calcular el tiempo destinado a docencia presencial en actividades dirigidas en grupo: se multiplicarán el número de créditos de las asignaturas impartidas por 25 horas y por el porcentaje de presencialidad establecido para cada tipología docente:

$$ECTS \times 25 \times \% \text{presencialidad}$$

2. Para calcular el tiempo dedicado a la preparación de las asignaturas presenciales:

- a) En asignaturas de grado: se calculará una hora adicional por cada hora de docencia presencial calculada para la asignatura

$$\text{horas docencia} \times 1h$$

- b) En asignaturas de máster: se calculará una hora y media adicional por cada hora de docencia presencial calculada para la asignatura

$$\text{horas docencia} \times 1,5h$$

3. Para calcular el tiempo destinado a tareas de tutorización, seguimiento y evaluación de actividad dirigida presencial:

a) En asignaturas de grado: se calculará un número variable de horas, equivalente al número de créditos de la asignatura, divididos por seis y multiplicado por una hora y media por cada estudiante matriculado a la asignatura

$$(ECTS/6) \times 1,5 \times n. \text{estudiantes}$$

b) En asignaturas de máster: se calculará un número variable de horas, equivalente al número de créditos de la asignatura, divididos por seis y multiplicado por dos horas por cada estudiante matriculado a la asignatura

$$(ECTS/6) \times 2 \times n. \text{estudiantes}$$

4. Para calcular el tiempo dedicado a la tutorización, al seguimiento y a la evaluación del trabajo fino de grado(TFG): se calculará un número variable de horas, equivalente al número de créditos de la asignatura multiplicado por una hora y cuarto por cada trabajo presentado:

$$ECTS \times 1,25 \times n. \text{trabajos presentados}$$

5. Para calcular el tiempo dedicado a la tutorización, al seguimiento y a la evaluación del trabajo fino de máster(TFM): se calculará un número variable de horas, al número de créditos de la asignatura multiplicado por dos horas por cada trabajo presentado.

$$ECTS \times 1,25 \times n. \text{trabajos presentados}$$

6. Para calcular el tiempo dedicado a la tutorización y evaluación de prácticas externas y prácticum(en estudios de grado y de máster): se calculará un número variable de horas, equivalente al número de créditos, divididos por tres y multiplicado por el número de estudiantes tutorizados

$$ECTS/3 \times n. \text{estudiantes tutorizados}$$

# Apéndice C

## Hojas Excel

A continuación veremos un ejemplo de lo que queremos suplir con esta aplicación. <sup>2</sup>

		Encàrrec	Reducció	Tesis	Màster	Gr+Llic. TR	Total	SALDO	
D08972	Santamaria	240	75	45	53	74	247	7	
D09611	Matamala	240	90		55	90	235	-5	ok
D09764	Fontcuberta	240	80			155	235	-5	ok
D01570	López Guix	240			55	187	242	2	ok
D081150	Orozco	240	130		30	74	234	-6	ok
D07624	Parcerisas	240	180		69		249	9	ok
D08700	Torres	240	30		60	149	239	-1	
D10190	Bestué	240	30		77	135	242	2	ok
	Caball	45				45	45		ok
D08684	Conill	180				180	180	0	ok
D09438	Galán	180			77	104	181	1	ok
D089418	Sellent	180				181	181	1	ok
D07530	Udina	180				187	187	7	ok
D08698	Cabeza	60				60	60	0	ok
D10599	Patricia Rodr	45	Vegeu inversa			45	45	0	ok
	López-García	180	A36			120+60 inversa	116	-4	ok
	Selis	206	A3/6+26 hores						
	Alcaina	187	A3/5+7 hores					0	
	Gilboy	45	A3/3 semestral						
	Maite Rodrígu	15							
	Barbal	90				90	90		
	<b>OROZCO</b> : Atenció: les 30 hores de la tesis Carmen Bestué--> 2011-2012								
	Atenció: la Caball fa 135 hores a Traducció A-A								
	Laura:	3 treballs de recerca màster							
		10 hores a compte de l'increment d'hores de coordinació per augment d'alumnes							
		15 hores que es devien del curs passat							

Figura C.1: Computo horas excel

<sup>2</sup>Las imágenes no están relacionadas entre si

XINÈS										
CRED.										
CODI	ASSIGNATURA	GRUP	SEMESTRE	HORARI	HORES / CLASSE	alumes	HORES / PLA DOCENT	PROFESSOR		
GRAU DE TRADUCCIÓ I D'INTERPRETACIÓ										
	IDIOMA C1	9	1	1	Di, Dc + Dv 11:00-13:00	6	30	60	Vargas	
	IDIOMA C2		1	2	Di i Dc 11:00-12:30 + Dv 11:00-13:00	5	30	93	Confuci	Shiit Ren
	Idioma i Trad. C1	9	1	1	Dc 11:00-13:00 + Di 11:00-12:30 + Dv 11:00-13:00	5,5	30	100	Liao	
	Idioma i Trad. C2	9	1	2	Dc 11:00-13:00 + Di 11:00-12:30 + Dv 11:00-13:00	5,5	30	80	Liao	
								20	Rovira	
								<b>368</b>		

Figura C.2: Horario hoja excel

# Apéndice D

## Entrevistas

---

A continuación, explicaremos un poco las reuniones de seguimiento que realizamos a lo largo del proyecto.

### D.1. Entrevista 1: 10 octubre

En la primera reunión, nos entrevistamos con Pilar Sánchez Gijón, representante del Grup Tradumtica y profesora del Departamento de Traducción e Interpretación. Nos comentó la necesidad de automatizar la gestión del plan docente de la facultad. En la actualidad, están trabajando con hojas de Excel. Les interesaría crear una aplicación, para integrarla a la página interna del centro. Por lo tanto, en la reunión concretamos la información que se deseaba almacenar en la base de datos. Se nos hizo entrega de unos documentos esquematizados que detallaban los requisitos.

### D.2. Entrevista 2: 21 diciembre

En esta reunión, nos volvimos a reunir con Pilar Sánchez Gijón. Le expusimos como habíamos distribuido la información para diseñar y crear la base de datos. (Ver apartado 5.1 de la memoria). Al estar de acuerdo con la distribución, a partir de aquí, procedimos a crear las tablas como se muestra en la primera versión de la base de datos. (Figura 5.1)

### D.3. Entrevista 3: 31 enero

Repasamos con Pilar Sánchez la información que va a contener la base de datos. Por lo tanto, decidimos añadir más detalles. Y poder así crear una base de datos que no quede obsoleta cuando se produzca el cambio de licenciatura a grado. También elaboramos una lista de consultas más frecuentes. Las encontraremos en la página dedicadas a ellas.

#### **D.4. Entrevista 4: 14 Marzo**

En esta reunión, nos volvimos a reunir con Pilar Sánchez y Ramón Piqué, nos dedicamos a diseñar lo que queríamos de la aplicación. Y realizamos un esquema de cómo organizar y contabilizar el tema de los recursos y subrecursos.

#### **D.5. Entrevista 5: 26 Mayo**

Entrega de los documentos de ejemplo (apéndice B) para poder calcular datos reales dentro de la aplicación.

#### **D.6. Entrevista 6: 14 Junio**

En esta ocasión, también nos reunimos con Pilar Sánchez Gijón y con Ramón Piqué para hacer pruebas de correcto funcionamiento. Después de navegar por la aplicación, decidimos crear la tabla diccionario. El contenido de la tabla, lo usaremos en el procedimiento que nos extraerá los valores del formulario contrato. También decidimos, que sería más útil tener botones vinculantes en todos los formularios relacionados con tablas intermedias.

# Bibliografía

- [1] E.Belden, B.Engsig, N.Greenberg, C.Jones, S.Law, M.Townsend; *Oracle Database Express Edition 2 Day Developer Guide, 10g Release 2 (10.2)* ; Febrero 2006; (<http://www.oracle.com/pls/xe102/homepage>)
- [2] Winters,Terri; *Oracle Database Express Edition Application Express Users Guide, Release 2.1*; Febrero 2006; ([http://download.oracle.com/docs/cd/B25329\\_01/doc/appdev.102/b25309.pdf](http://download.oracle.com/docs/cd/B25329_01/doc/appdev.102/b25309.pdf))
- [3] Winters,Terri; *Oracle Database Express Edition 2 Day Plus Application Express Developer Guide, Release 2.1*; Febrero 2006; ([http://download.oracle.com/docs/cd/B25329\\_01/doc/appdev.102/b25317.pdf](http://download.oracle.com/docs/cd/B25329_01/doc/appdev.102/b25317.pdf) )
- [4] Oracle ® Application Express Installation Guide; 2010; Página oficial de Oracle ([http://download.oracle.com/docs/cd/E17556\\_01/doc/install.40/e15513/otn\\_install.htm](http://download.oracle.com/docs/cd/E17556_01/doc/install.40/e15513/otn_install.htm) )

---

Firmado: Irene Berrocal García  
Bellaterra, 12 de septiembre de 2011

## **Resum**

Aquest projecte va ser creat per organitzar el pla docent de la facultat de traducció i interpretació, controlant de forma automàtica les hores dedicades d'un professor al llarg d'un curs. L'aplicació, ajuda a emmagatzemar tota la informació necessària i útil referent a totes les funcions d'un professor dins d'una facultat. A més, permet relacionar i mostrar aquesta informació sense la necessitat de consultar altres fonts.

## **Resumen**

Este proyecto fue creado para organizar el plan docente de la facultad de traducción e interpretación, controlando de forma automática las horas dedicadas de un profesor a lo largo de un curso. La aplicación, ayuda a almacenar toda la información necesaria y útil referente a todas las funciones de un profesor dentro de una facultad. Además, permite relacionar y mostrar dicha información sin la necesidad de consultar otras fuentes.

## **Abstract**

This project was created to organize the educational plan of the faculty of translation and interpretation, controlling of automatic form the hours dedicated of a teacher along a course. The application, it helps to store all the necessary and useful information relating to all the functions of a teacher inside a faculty. In addition, it allows to relate and to show the above mentioned information without the need to consult other sources.