

2013

Trabajo final de carrera. Memoria del proyecto.

Portal web para una PYME.

Este documento contiene la memoria del proyecto que se ha desarrollado como trabajo final de carrera en la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas de la Universitat Oberta de Catalunya, en el primer semestre del curso 2012-13.

Desarrollo de una aplicación con Microsoft .NET

Director del proyecto: Juan Carlos González Martín

Alumno: Fco. Samuel Ortega Lobato

07/01/2013



Contenido

1.	Introducción	6
2.	Descripción del proyecto.....	6
a.	Justificación del proyecto	6
i.	¿Por qué el proyecto?	6
ii.	Estudio de mercado.....	6
iii.	Descripción del proyecto.....	8
b.	Objetivos	9
i.	Objetivos generales.....	9
ii.	Objetivos específicos.....	9
c.	Requerimientos de la solución	9
i.	Requerimientos funcionales.....	9
ii.	Requerimientos no funcionales.....	10
d.	Funcionalidades a implementar	10
e.	Resultados esperados.....	10
i.	Definición del alcance.....	10
ii.	Alcance en tiempo.....	11
iii.	Riesgos iniciales.....	11
iv.	Entregables del proyecto.....	12
v.	Puntos de revisión y verificación	12
vi.	Gestión del proyecto	12
f.	Productos obtenidos	15
g.	Planificación inicial vs planificación final	16
i.	Relación de dependencias	18
ii.	Planificación final	18
3.	Análisis y diseño	19
a.	Requerimientos funcionales / no funcionales	19
b.	Diagrama de casos de uso	21
i.	Rol Administrador	21
Descripción de los casos de uso	21	
i.	Rol Cliente	25
Descripción de los casos de uso	25	
c.	Modelo conceptual	28
d.	Diagrama de arquitectura: de aplicación / SW / HW.....	29



i.	Diagrama del software	29
ii.	Diagrama del hardware	30
e.	Diseño de la BD / Diagrama E-R.....	31
i.	Diseño entidad relación.....	31
f.	Modelo de clases.....	32
g.	Diseño de la interfaz de usuario	33
4.	Implementación	37
a.	SW usado.....	37
b.	Capas de la aplicación	37
5.	Evaluación de costes	39
i.	Base para la estimación.....	39
ii.	Estimación de recursos del proyecto.....	39
6.	Trabajo futuro	42
7.	Conclusiones	43
8.	Bibliografía y referencias.....	44



Ilustraciones

Ilustración 1 : Idoneidad de WebMatrix.....	7
Ilustración 2 : Estructura de la organización	13
Ilustración 3 : Diagrama de Gantt	17
Ilustración 4 : Diagrama de casos de uso rol Administrador	21
Ilustración 5 : Diagrama de casos de uso rol Cliente	25
Ilustración 6 : Diagrama conceptual de la estructura del portal web	28
Ilustración 7 : Arquitectura de WebMatrix.....	29
Ilustración 8 : Diagrama de hardware	30
Ilustración 9 : Diagrama de base de datos entidad - relación.....	31
Ilustración 10 : Diagrama de clases del modelo conceptual.....	32
Ilustración 11 : Interface página de inicio	33
Ilustración 12 : Interface quienes somos.....	33
Ilustración 13 : Interface productos y servicios	34
Ilustración 14 : Interface pide presupuesto.....	34
Ilustración 15 : Interface contacta.....	35
Ilustración 16 : Interface autenticación en el área privada	35
Ilustración 17 : Interface de administración del área privada	36
Ilustración 18 : Arquitectura en capas de DotNetNuke	38
Ilustración 19 : Informe de costes del proyecto	41



Tablas

Tabla 1 : Especificación de administración de contenidos	19
Tabla 2 : Especificación de consulta de contenidos.....	19
Tabla 3 : Especificación de envío formulario de contacto	19
Tabla 4 : Especificación de administración de formularios de contacto.....	19
Tabla 5 : Especificación de formulario de solicitud de presupuesto.....	20
Tabla 6 : Especificación de administración de formularios de solicitud de presupuesto.....	20
Tabla 7 : Descripción del caso de uso autenticarse	22
Tabla 8 : Descripción del caso de uso listar páginas	22
Tabla 9 : Descripción del caso de uso administrar páginas	23
Tabla 10 : Descripción del caso de uso listar formularios de contacto	23
Tabla 11 : Descripción del caso de uso listar formularios de solicitud de presupuesto.....	24
Tabla 12 : Descripción del caso de uso visualizar detalles	24
Tabla 13 : Descripción del caso de uso modificar estado	24
Tabla 14 : Descripción del caso de uso consultar contenido	25
Tabla 15 : Descripción del caso de uso enviar formulario de contacto	26
Tabla 16 : Descripción de del caso de uso enviar formulario de solicitud de presupuesto	27
Tabla 17 : Desglose de costes.....	40



1. Introducción

El proyecto constituye la realización de una investigación y el desarrollo en .NET de un portal web basado en la plataforma WebMatrix de Microsoft, fundada en la propuesta de proyecto: "Portal web para una PYME". Esta investigación junto al producto resultante final, el soporte del consultor y las tecnologías de desarrollo empleadas, constituyen los aspectos claves del proyecto.

2. Descripción del proyecto

a. Justificación del proyecto

i. ¿Por qué el proyecto?

Una PYME se dedica a realizar reparaciones de todo tipo, desde instalaciones eléctricas y cañerías hasta arreglo de tejados y cambios en suelos, en una pequeña ciudad. Debido a la crisis económica, está experimentando una importante reducción en sus ingresos y clientes por lo que su gerente está buscando nuevas formas de darse a conocer y captar nuevos clientes.

En este sentido, se ha pensado que sería interesante contar con una pequeña web en la que se mostrasen sus servicios, se pudiesen ver fotos de los trabajos realizados e incluso solicitar información adicional o presupuestos. Como hay cierta urgencia en disponer de dicha web, el gerente de la empresa necesita que se pueda crear y publicar lo antes posible.

ii. Estudio de mercado.

Los principales motivos por los que se requiere una pequeña web de desarrollo rápido son:

- Tener lo antes posible el nuevo canal de comunicación para obtener nuevos clientes lo antes posible y por consiguiente incrementar los beneficios.
- Realización del desarrollo del portal web con el menor coste posible. Para ello se debe desarrollar con herramientas asistidas que facilite la implementación.
- Las herramientas utilizadas para el desarrollo y la puesta en producción del portal web deben ser económicas, o incluso gratuitas con el propósito de reducir costes de desarrollo y posterior mantenimiento en producción.

En el mercado existe multitud de herramientas gratuitas, e incluso de código abierto que podrían satisfacer estas necesidades. Estas podrán ser seleccionadas según se adecue tras el análisis y diseño.

Una variedad de posibles soluciones y herramientas podrían ser:

- MySQL
- DotNetNuke
- Joomla
- Visual Studio
- Frameworks
- SQLServer Compact
- WordPress
- Etc ...

Dependiendo de la tecnología que elijamos deberemos de instalar en la estación de desarrollo diferentes aplicaciones para obtener el producto final.

Microsoft ha desarrollado la herramienta gratuita WebMatrix para el desarrollo web. Facilita la implementación ya que aporta sus principales herramientas gratuitas de desarrollo y además ofrece soporte para la instalación de múltiples CMS disponibles en el mercado, tanto en tecnología ASP como en PHP.

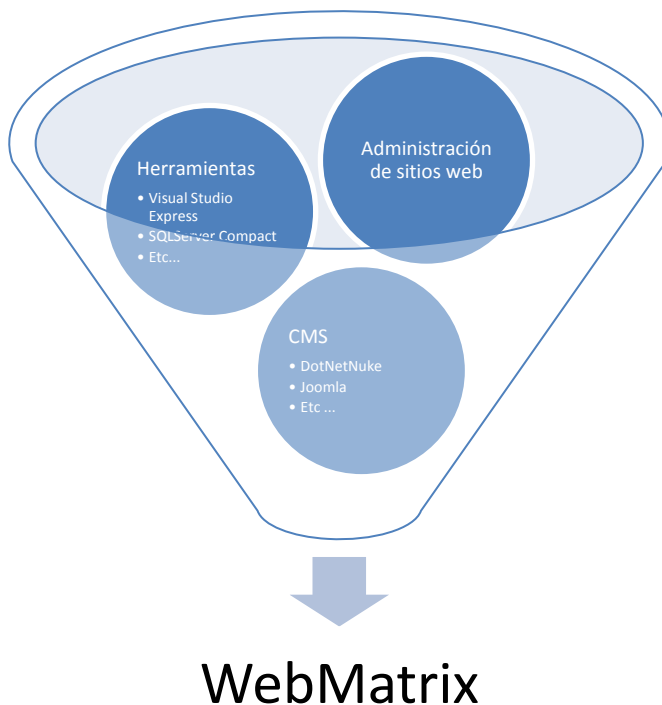


Ilustración 1 : Idoneidad de WebMatrix



iii. Descripción del proyecto

1. Propósito

El plan de proyecto que definimos proporcionará pautas, reglas y procedimientos, que se han seguido en la realización del portal web. De esta forma, se ha cumplido con los objetivos marcados en el trabajo final de carrera.

2. Información del proyecto

El proyecto ha sido promovido como trabajo final de carrera desde la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas en la Universitat Oberta de Catalunya, en adelante UOC, en el primer semestre del curso 2012-13. Este proyecto se inició con el análisis del documento "Propuestas de TFC.NET (2012-13 1Q)", que dio lugar a la elección de la propuesta de proyecto a desarrollar.

3. Aproximaciones al proyecto

Para la consecución de los requisitos y objetivos del proyecto se ha utilizado una metodología de dirección y gestión de proyectos proporcionada por diversos documentos que se encuentran disponibles en la sección "Materiales y Fuentes", en el aula virtual de la asignatura. Además, en el tablón de anuncios de la asignatura, el consultor, a lo largo del proyecto proporcionado indicaciones y pautas a seguir para conseguir dichos objetivos.

4. Táctica

En una primera fase se ha realizado este plan de gestión del proyecto en el que se planifican las tareas del proyecto y se establece los mecanismos del control para el mismo.

En una segunda fase he realizado una investigación más profunda sobre las fuentes de documentación del proyecto que me servirán para realizar el análisis y diseño del portal web.

En una tercera fase he realizado la implementación del proyecto.

Y en una última fase he redactado la memoria del proyecto y he realizado la presentación del mismo.



b. Objetivos

i. Objetivos generales

El objetivo principal del trabajo es utilizar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, así como las tecnologías que proporciona la plataforma .NET de Microsoft para desarrollar aplicaciones y, realizar el estudio relacionado con alguna de las tecnologías .NET. Así como profundizar en este marco de desarrollo de software, utilizando algunas de sus tecnologías más importantes: ASP.NET, etc.

ii. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Diseñar un sitio web adecuado para la PYME del escenario planteado e implementarla mediante la última versión de Microsoft WebMatrix que facilita la creación y publicación rápida de sitios web a partir de una amplia oferta de tecnologías y plataformas.
- Familiarizarse con el entorno de Microsoft WebMatrix para la creación y publicación rápida de sitios web.
- Seleccionar una tecnología o plataforma Microsoft para implementar la web.

c. Requerimientos de la solución

i. Requerimientos funcionales

El portal web será utilizado por dos tipos de usuarios: clientes y administradores del portal. El uso que harán del portal web es el siguiente:

Clientes:

- Consultar las secciones: conócenos, productos y servicios, mapa del sitio, política de privacidad y condiciones de uso.
- Enviar un formulario de contacto solicitando información de productos y servicios.
- Enviar un formulario solicitando presupuesto.

Administradores del portal:

- Modificar los contenidos de las secciones: conócenos, productos y servicios, noticias y eventos, mapa del sitio, política de privacidad y condiciones de uso.
- Administrar las solicitudes de información de productos y servicios, y presupuestos.



ii. Requerimientos no funcionales

Además de los requisitos que el portal web debe cumplir existe unos requisitos generales que también deben especificarse ya que son necesarios tanto para la ejecución del proyecto como para su posterior continuidad en producción. A continuación se definen:

- Requisitos del hardware: para la realización del proyecto con la tecnología WebMatrix así como para su puesta en producción se deben cubrir los requerimientos mínimos en hardware indicados por el fabricante. Estos son procesador Intel dual-core/Core- duo /I3/I5/I7 | 2GB como mínimo / Memoria RAM 2GB como mínimo.
- Requisitos del software: se requiere un sistema operativo Microsoft Windows XP/NT/2003 o versiones posteriores.
- Requisitos de seguridad: El sistema gestor de contenidos debe ser capaz de implementar un acceso a áreas privadas mediante credenciales así como recuperación del las mismas de forma segura. El portal web deberá dar soporte de encriptación contenidos entre cliente y servidor que se puedan considerar sensibles (según la ley de protección de datos que está en vigor en España) mediante certificados SSL.
- Requisitos de red: el equipo que actúe como servidor en producción deberá ser accesible desde internet mediante un dominio registrado en servidores DNS públicos.
- Requisitos del Front end: la imagen corporativa de la empresa deberá estar presente en el portal web mediante la inclusión del logotipo en la cabecera del portal así como por la utilización de estilos corporativos (fuentes de letras y colores).

El cliente pretende alojar el portal web en las instalaciones de su oficina ya que dispone de un servidor en producción y conexión a internet. El propósito es ahorrar costes del alquiler de un hosting.

d. Funcionalidades a implementar

Las funcionalidades principales a implementarán en el portal web que se derivan de los requerimientos son las siguientes:

- Gestor de contenidos
- Gestor de solicitudes de contactos
- Gestor de solicitudes de presupuestos

e. Resultados esperados

i. Definición del alcance

El proyecto contempla los siguientes trabajos:



- localización de nuevas fuentes de información.
- Análisis y estudio de las fuentes de información.
- Instalación del software y hardware necesario para el diseño y desarrollo del portal web.
- Análisis, desarrollo e implementación del portal web.
- Redacción de los documentos del proyecto.
- Creación de presentaciones.

Para la realización de los trabajos se utilizarán herramientas tales como:

- Plataforma WebMatrix de Microsoft.
- Microsoft Visual Studio para el desarrollo en ASP y C# o VB
- Microsoft Sql Server como sistema gestor de bases de datos.
- Microsoft Internet Information Server para implementar el servidor web.
- Microsoft Windows Server 2008 R2 para la administración de la aplicaciones y gestión de los servicios necesarios.
- Microsoft Visio para la realización de diagramas UML, casos de uso, de procesos, etc.
- Microsoft Project para la realización del cronograma y su seguimiento.
- Microsoft Word y PowerPoint para la redacción de la memoria creación de la presentación.
- Virtualización en Microsoft Azure o similar como plataforma el conjunto de aplicaciones y desarrollo del proyecto.
- Como herramientas colaborativa se utilizará el sitio web de la asignatura, dentro del aula de la asignatura, así como otros medios de comunicación disponibles en Internet.

ii. Alcance en tiempo

El proyecto tendrá una duración de 77, comprendido entre Las fechas 20/09/20012 y 07/01/2013.

iii. Riesgos iniciales

A continuación se enumeran los factores que pueden afectar adversamente al proyecto y las actividades para mitigar las consecuencias de los problemas en el caso de que estos sucedan:

- Caída de los servicios de virtualización: es algo que no podemos controlar por lo que se realizarán copias de seguridad en soportes externos de forma periódica.
- Bugs o excepciones de las aplicaciones de desarrollo o implementación errónea que pueda llevar a las mismas. Para



ello se programarán guardados automáticos del código fuente cada 5 minutos.

iv. Entregables del proyecto

El proyecto será entregado por partes que a continuación se definen:

- **PEC1 Inicio y planificación del proyecto:** esta fase es la que comprende este documento en la que establecen las pautas y controles necesarios para la realización del portal web.
- **PEC 2 Análisis y diseño del portal web:** esta parte está compuesta por las actividades de recogida de especificaciones y requisitos, diseño del modelo conceptual y el desarrollo de los diagramas de ingeniería del software. Se presentará redactado en un documento.
- **PEC3 Implementación:** en esta parte se entregará una primera versión funcional del portal web junto a la documentación que servirá de guía para su instalación y uso.
- **Entrega final:** En esta parte se entregará la versión definitiva del portal web, manual de uso, la memoria del proyecto y la presentación virtual.

v. Puntos de revisión y verificación

Los puntos de revisión del proyecto vendrán dados por el establecimiento de la línea de base en el diagrama de Gantt de la planificación de las actividades del proyecto. Esta determinará qué actividades están atrasadas, están en fecha o están adelantadas.

El seguimiento de estos resultados se realizará en las reuniones de supervisión y control entre el alumno y el consultor.

La verificación de los productos las realizará el consultor tras las entregas programadas en el aula del proyecto.

vi. Gestión del proyecto

1. Estándares del proyecto

Como criterio de aceptación de la documentación a entregar del proyecto seguirán los procedimientos de gestión documental y control de registros habituales en los sistemas de gestión de calidad. Estos documentos serán revisados y aprobados antes de su entrega.



2. Roles, perfiles y responsabilidades del proyecto

A continuación se muestra los roles de cada miembro del equipo:

Juan Carlos González Martin

Director del Proyecto

Ejerce las funciones de dirección, supervisión y control de las tareas programadas en el proyecto. Además realizará la verificación de los productos entregables.

Fco. Samuel Ortega Lobato

Director Analista Desarrollador | Director de Control Integrado de Cambios | Director de Seguimiento y Control | Director de Gestión de Recursos

Ejerce las funciones de análisis, diseño e implementación del portal web. Desarrollará y gestionará la documentación del proyecto. Administrará los directorios de trabajo, cambiará la documentación de estado, realizará las copias de seguridad y velará por el orden correcto de la documentación.

Se encargará de integrar los cambios del proyecto en el alcance del proyecto (plan de gestión del proyecto, cronograma, estructura de descomposición del trabajo).

Además realizará el seguimiento del cronograma creando nuevas versiones para el seguimiento del mismo fijando para ello líneas base que serán revisadas en las reuniones de supervisión y control.

3. Estructura de la organización

A continuación se muestra el organigrama del equipo.



Ilustración 2 : Estructura de la organización



4. Gestión de los cambios del proyecto

El responsable de la gestión de cambios en el proyecto es el Director de Control de Integrado de Cambios. Los cambios pueden tener diversos orígenes como por ejemplo:

- Especificaciones de los enunciados de las prácticas.
- Indicaciones de consultor.
- Requerimientos del propio proyecto que se advierten más adelante.
- Reuniones de supervisión y control.

Los cambios podrán afectar a los siguientes documentos:

- Plan de gestión del proyecto.
- Cronograma.
- Estructura de descomposición del trabajo.

Todo cambio que sea necesario realizar al proyecto deberá de ser comunicado al director de Control Integrado de Cambios con todas las especificaciones necesarias para que este se pueda realizar.

El Director de Control Integrado de Cambios valorará si procede tal cambio y en el caso que sea necesario buscará el consenso del equipo.

El director de Control Integrado de Cambios realizará los cambios y a continuación lo comunicará al resto de los miembros del proyecto.

5. Comunicaciones dentro y fuera del equipo del proyecto

a. Comunicaciones internas

Las comunicaciones internas se realizarán principalmente mediante el sitio web colaborativo habilitado en el aula de la asignatura para el grupo. Se evitará cualquier otro medio de comunicación con el propósito de guardar registro de las comunicaciones. En el caso de ser necesario se realizarán debates online mediante Google Hangout.

b. Comunicaciones externas

Las comunicaciones con el personal docente y miembros de otros grupos se realizarán mediante los foros y tableros habilitados con el propósito de



guardar registros. En caso que sea necesario establecer comunicaciones con empresas o personas ajenas a la OUC, se utilizará el correo corporativo de la OUC y se registrara esta comunicación en el área colaborativa.

6. Actualización del proyecto

Director de Control Integrado de Cambios fijará los puntos a revisar del cronograma. Se rendirá cuenta del estado de las tareas asignadas en las reuniones de supervisión y control.

En el caso de que se produzcan desviaciones en el cronograma y sea necesario modificarlo, este se modificará tal y como se gestionan los cambios del proyecto.

7. Almacenamiento de la información

Director de Gestión de Recursos será el responsable de velar por el correcto funcionamiento de los medios de almacenamiento de la documentación así como de realizar las copias de seguridad.

Será el responsable de organizar la documentación en los diferentes directorios así como de su correcta distribución.

8. Avance del proyecto

El avance del proyecto será informado en las reuniones de supervisión y control por el Director de Control Integrado de Cambios con lo que todos los miembros del equipo estarán informados.

f. Productos obtenidos

A continuación se muestra la estructura de descomposición en módulos de los que se compondrá el portal web:

PORTAL WEB

- 1 Sección conócenos*
 - 1.1 Modulo de contenido personalizado*
- 2 Sección productos y servicios*
 - 2.1 Modulo de contenido personalizado*
 - 2.2 Módulo repositorio*
- 3 Sección pídenos presupuesto*
 - 3.1 Módulo presupuestos*
- 4 Sección contacta*
 - 4.1 Módulo contacta*
- 5 Sección mapa del sitio*
 - 5.1 Modulo de contenido personalizado*
- 6 Sección Política de privacidad y condiciones de uso*
 - 6.1 Modulo de contenido personalizado*



g. Planificación inicial vs planificación final

Para el estudio de las restricciones del proyecto se ha generado un diagrama de Gantt en el que se definen varios grupos de tareas. Estos tienen fechas de finalización concretas que están determinadas por unos hitos. Principalmente estos hitos corresponden a las fechas de entrega del proyecto.

Otra de las principales restricciones es el tiempo de disponibilidad limitado para la realización de las actividades. Esto está expuesto en el apartado estimación de los recursos del proyecto.

A continuación se muestra el diagrama de Gantt correspondiente a la planificación de actividades y recursos del proyecto.



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart											
					17 sep '12	01 oct '12	15 oct '12	29 oct '12	12 nov '12	26 nov '12	10 dic '12	24 dic '12	07 ene '13			
1	Inicio y planificación del proyecto	8 días	Jue 20/09/12	lun 01/10/12												
2	Busquedas de referencias para el proyecto	8 días	Jue 20/09/12	lun 01/10/12												
3	Redacción del plan de gestión del proyecto	8 días	Jue 20/09/12	lun 01/10/12												
4	Entrega de PC01	0 días	lun 01/10/12	lun 01/10/12												
5	Análisis y diseño	19 días	mar 02/10/12	lun 29/10/12												
6	Recogida de especificaciones y requisitos	2 días	mar 02/10/12	mié 03/10/12												
7	Casos de uso	3 días	Jue 04/10/12	lun 08/10/12												
8	Arquitectura del sistema	3 días	mar 09/10/12	Jue 11/10/12												
9	Diagrama de secuencia	2 días	vie 12/10/12	lun 15/10/12												
10	Diagrama de clases	3 días	mar 16/10/12	Jue 18/10/12												
11	Diseño de bases de datos	3 días	vie 19/10/12	mar 23/10/12												
12	Diseño Interface gráfico	3 días	mié 24/10/12	vie 26/10/12												
13	Entrega de PEC02	0 días	lun 29/10/12	lun 29/10/12												
14	Implementación	30 días	mar 30/10/12	lun 10/12/12												
15	Creación del sitio	1 día	mar 30/10/12	mar 30/10/12												
16	Diseño de la plantilla y tema del sitio a partir de uno existente	3 días	mié 31/10/12	vie 02/11/12												
17	Creación de usuarios del portal y establecimientos de roles	1 día	lun 05/11/12	lun 05/11/12												
18	Creación de menús de inicio rapido	1 día	mar 06/11/12	mar 06/11/12												
19	Desarrollo de contenidos usando modulos existentes	24 días	mar 06/11/12	vie 07/12/12												
20	Desarrollo de módulos personalizados para nuevas funcionalidades	24 días	mar 06/11/12	vie 07/12/12												
21	Test y correcciones	24 días	mar 06/11/12	vie 07/12/12												
22	Redacción de manual de instalación	1 día	lun 10/12/12	lun 10/12/12												
23	Redacción del manual de uso	1 día	lun 10/12/12	lun 10/12/12												
24	Entrega PC03	0 días	lun 10/12/12	lun 10/12/12												
25	Documentación	20 días	mar 11/12/12	lun 07/01/13												
26	Memoria del proyecto	10 días	mar 11/12/12	lun 24/12/12												
27	Presentación virtual	10 días	mar 25/12/12	lun 07/01/13												
28	Entrega final	0 días	lun 07/01/13	lun 07/01/13												



Proyecto: Portal web para una PYME Fecha: sáb 05/01/13	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha ilimite	

i. Relación de dependencias

El primer grupo de tareas que se define es *“INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO”*. Este grupo de tareas finalizará el lunes 1 de octubre, coincidiendo con el hito *“Entrega de PC01”* que corresponde con la entrega de este documento.

Las tareas de búsqueda de referencias y redacción del plan del proyecto, pertenecientes a este grupo, se realizará en paralelo ya que conforme se redacta el plan es necesario localizar y analizar la documentación que ayuda a la redacción del mismo.

El grupo de tareas *“ANÁLISIS Y DISEÑO”* comenzará cuando finalice el grupo anterior. En este grupo las tareas se desarrollarán de forma secuencial finalizando con el hito *“Entrega de PC02”*.

En el grupo de tareas *“IMPLEMENTACIÓN”*, las tareas de desarrollo de contenidos, módulos, test y correcciones se ejecutarán en paralelo ya que se utilizará la metodología de desarrollo de **ciclo de vida iterativo e incremental**. El portal web se estructurará en módulos de tal forma que se instalará o desarrollará un módulo, se le dotará de contenido y se probarán, esto se repetirá con el siguiente módulo y así sucesivamente hasta que se hayan probado todos los módulos. Este grupo de tareas finalizará con el hito *“Entrega de PC03”*.

Una vez finalizo el grupo de tareas anterior comenzará el de *“DOCUMENTACIÓN”*. Todas sus tareas se realizarán secuencialmente. Se finalizará con el hito *“Entrega final”*.

ii. Planificación final

Los hitos planificados se han cumplido en las fechas establecidas. Además, las tareas planificadas se han ejecutado en la secuencia establecida con la salvedad de que se han redistribuido en algunos casos las horas de trabajo asignadas para algunas tareas. Durante el desarrollo se ha valorado con mayor precisión la carga de trabajo en estas tareas. A tal efecto, se han realizado revisiones de la planificación ajustando las horas reales en cada tarea, indicando el porcentaje ejecutado de cada tarea y estableciendo periódicamente líneas base para comprobar que no existen desviaciones en la ejecución real conforme a la prevista.

3. Análisis y diseño

a. Requerimientos funcionales / no funcionales

Para poder realizar un diseño exhaustivo dando respuesta de forma completa y consistente a los requisitos del cliente, se analizan los requerimientos obteniéndose como resultado especificaciones de las funcionalidades del portal web:

CÓDIGO DE ESPECIFICACIÓN:	E01 - ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS
ACTOR/ROL :	ADMINISTRADOR
FUNCIÓN:	Un usuario administrador del portal registrado en el sistema podrá crear, modificar y eliminar páginas web en las diferentes secciones del portal. No podrá modificar las funcionalidades de las aplicaciones de las secciones contacta y solicitud de presupuesto.

Tabla 1 : Especificación de administración de contenidos

CÓDIGO DE ESPECIFICACIÓN:	E02 – CONSULTA DE CONTENIDOS
ACTOR/ROL :	CLIENTE
FUNCIÓN:	Un usuario no registrado en el portal podrá consultar el contenido público del mismo accediendo desde la página de presentación de inicio a las diferentes secciones mediante un menú dispuesto.

Tabla 2 : Especificación de consulta de contenidos

CÓDIGO DE ESPECIFICACIÓN:	E03 – ENVÍO FORMULARIO DE CONTACTO
ACTOR/ROL :	CLIENTE
FUNCIÓN:	Un usuario no registrado en el portal podrá cumplimentar y enviar un formulario de contacto solicitando información de productos y servicios, así como para otras cuestiones que desee realizar.

Tabla 3 : Especificación de envío formulario de contacto

CÓDIGO DE ESPECIFICACIÓN:	E04 - ADMINISTRACIÓN DE FORMULARIOS DE CONTACTO
ACTOR/ROL :	ADMINISTRADOR
FUNCIÓN:	Un usuario administrador del portal registrado en el sistema podrá acceder a los formularios de contacto enviados para consultar el contenido poder así darles respuesta. Podrá cambiar el estado de <i>pendiente de atender</i> a <i>en curso</i> (indica que el formulario de contacto está siendo atendido) o <i>finalizado</i> (indica que el formulario de contacto ha sido atendido).

Tabla 4 : Especificación de administración de formularios de contacto



CÓDIGO DE ESPECIFICACIÓN:	E05 – ENVIO DE FORMULARIO DE SOLICITUD DE PRESUPUESTO
ACTOR/ROL :	CLIENTE
FUNCIÓN:	Un usuario no registrado en el portal podrá cumplimentar y enviar un formulario solicitando presupuesto de productos y servicios.

Tabla 5 : Especificación de formulario de solicitud de presupuesto

CÓDIGO DE ESPECIFICACIÓN:	E06 - ADMINISTRACIÓN DE FORMULARIOS DE SOLICITUD DE PRESUPUESTO
ACTOR/ROL :	ADMINISTRADOR
FUNCIÓN:	Un usuario administrador del portal registrado en el sistema podrá acceder a los formularios de solicitud de presupuesto enviados para consultar el contenido y cambiar el estado de pendiente a <i>en curso</i> (indica que el formulario de contacto está siendo atendido) o <i>finalizado</i> (indica que el formulario de contacto ha sido atendido).

Tabla 6 : Especificación de administración de formularios de solicitud de presupuesto



b. Diagrama de casos de uso

i. Rol Administrador

Para las especificaciones del apartado anterior se presenta el diagrama de casos de uso del rol Administrador:

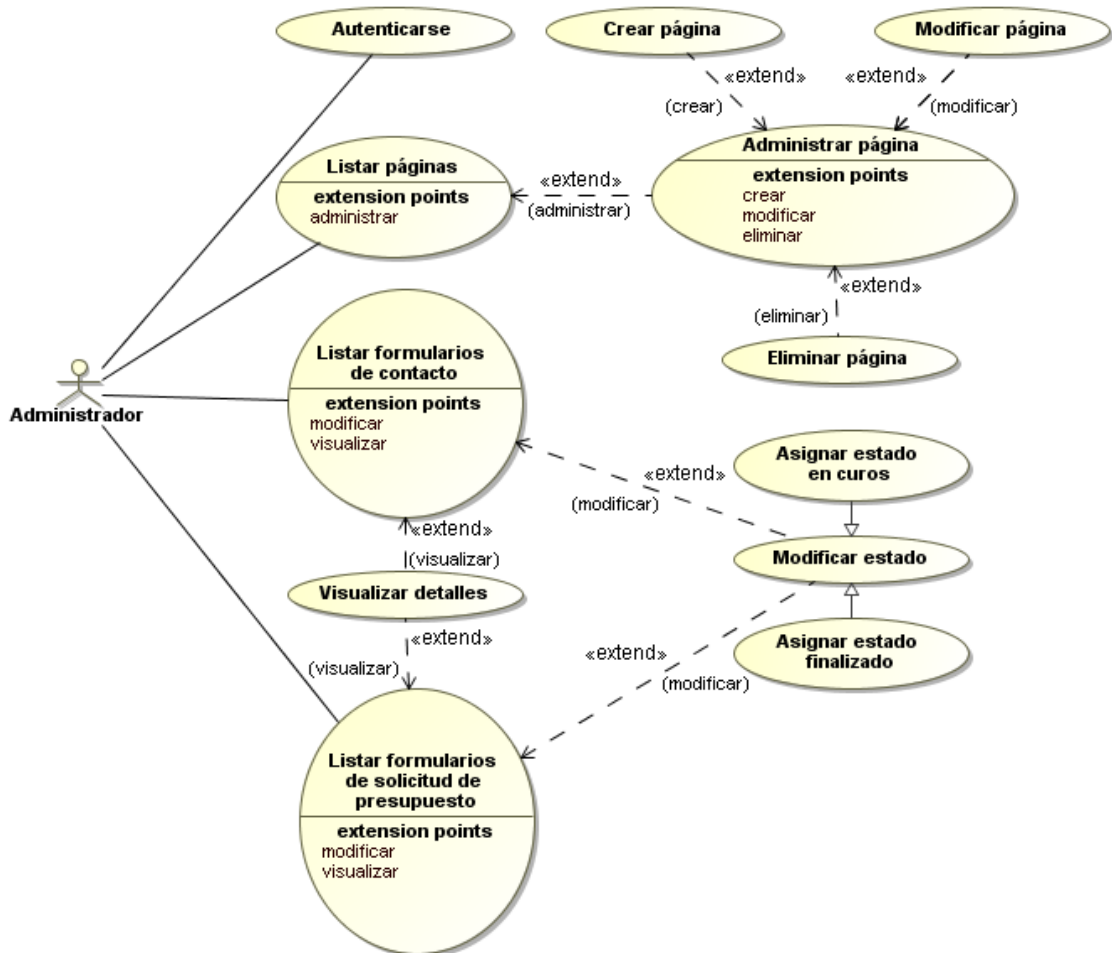


Ilustración 4 : Diagrama de casos de uso rol Administrador

Descripción de los casos de uso

CASO DE USO	AUTENTICARSE
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	Sistema por el cual un usuario accede al área privada del portal reservada para los administradores.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Ninguno
PRECONDICIÓN	Navegar en la página web de la empresa y pulsar en el menú <i>Área privada</i> .
POSTCONDICIÓN	Se ha accedido al área privada del portal.
PROCESO NORMAL	1. El sistema solicita al usuario el



PRINCIPAL	<p>nombre de usuario y contraseña.</p> <ol style="list-style-type: none"> El usuario introduce las credenciales y pulsa en el botón entrar. El sistema devuelve la página principal del área privada de administradores.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	<ol style="list-style-type: none"> En caso de que no existir el usuario dado de alta o de que se haya introducido mal alguna de las credenciales el sistema devuelve un mensaje de error indicando el hecho.

Tabla 7 : Descripción del caso de uso autenticarse

CASO DE USO	LISTAR PÁGINAS
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	Funcionalidad que lista las páginas web existentes en el portal web.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Administrar página
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar logado en el sistema.
POSTCONDICIÓN	Se muestra al usuario el listado de páginas web con la opción de administrarlas.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> El usuario accede desde la página principal del área privada al menú <i>Listar páginas</i>. El sistema devuelve el listado de páginas web del portal.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	Ninguno.

Tabla 8 : Descripción del caso de uso listar páginas

CASO DE USO	ADMINISTRAR PÁGINA
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece las opciones de crear, modificar y eliminar páginas.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Crear página, modificar página y eliminar página
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar logado en el sistema y haber accedido al menú listar páginas.
POSTCONDICIÓN	El resultado es la creación eliminación modificación de una página web.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> El usuario selecciona una página web del listado. El usuario pulsa en <i>Editar página</i>. El sistema devuelve la página en modo edición para que el usuario pueda realizar las modificaciones pertinentes y confirmarlas
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	<ol style="list-style-type: none"> El usuario pulsa en el menú <i>Crear página</i>. El sistema ofrece el formulario de creación de páginas para que el usuario pueda



<p>cumplimentarlo y confirmarlo. El usuario pulsa en el menú 2.a <i>Eliminar página</i>. El confirma la eliminación con el usuario y procede a eliminarla.</p>
--

Tabla 9 : Descripción del caso de uso administrar páginas

CASO DE USO	LISTAR FORMULARIOS DE CONTACTO
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece el listado de formularios de contacto enviados por los clientes.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Visualizar detalles y modificar estado.
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar logado en el sistema.
POSTCONDICIÓN	El sistema muestra el listado de formularios de contactos con las opciones de visualizar y modificar sus estados.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede desde la página principal del área privada al menú <i>Listar formularios de contacto</i>. 2. El sistema devuelve el listado de formularios de contacto con las opciones de visualizar su contenido en detalle y cambiar su estado.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	2.a En el caso de no existir formularios el sistema mostrará un mensaje indicándolo.

Tabla 10 : Descripción del caso de uso listar formularios de contacto

CASO DE USO	LISTAR FORMULARIOS DE SOLICITUD DE PRESUPUESTO
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece el listado de formularios de solicitud de presupuesto enviados por los clientes.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Visualizar detalles y modificar estado.
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar logado en el sistema.
POSTCONDICIÓN	El sistema muestra el listado de formularios de solicitud de presupuesto con las opciones de visualizar y modificar sus estados.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede desde la página principal del área privada al menú <i>Listar formularios de solicitud de presupuesto</i>. 2. El sistema devuelve el listado de formularios de solicitud de presupuestos con las opciones de visualizar su contenido en detalle y cambiar su estado.
ALTERNATIVAS DE	2.a En el caso de no existir formularios el



PROCESO Y EXCEPCIONES	sistema mostrará un mensaje indicándolo.
------------------------------	--

Tabla 11 : Descripción del caso de uso listar formularios de solicitud de presupuesto

CASO DE USO	VISUALIZAR DETALLES
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece la visualización de un formulario enviados por un cliente.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Ninguno.
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar logado en el sistema y haber accedido al menú <i>Listar formularios de contacto solicitud de presupuesto</i> .
POSTCONDICIÓN	El sistema muestra los detalles de un formulario.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona un formulario de la lista y pulsa en el menú <i>visualizar detalles</i>. 2. El sistema devuelve una vista del formulario mostrando todos sus campos.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	Ninguna.

Tabla 12 : Descripción del caso de uso visualizar detalles

CASO DE USO	MODIFICAR ESTADO
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece la opción de cambiar el estado en el que se encuentra un formulario enviados por un cliente.
ACTORES	Administrador
CASOS DE USO RELACIONADOS	Asignar estado en curso y asignar estado finalizado.
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar logado en el sistema y haber accedido al menú <i>Listar formularios de contacto solicitud de presupuesto</i> .
POSTCONDICIÓN	El estado del formulario se ha cambiado.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona un formulario de la lista y pulsa en el menú <i>cambiar estado</i>. 2. El sistema ofrece el campo desplegable <i>estado</i> al usuario. 3. El usuario selecciona el estado <i>en curso</i> o <i>finalizado</i> y pulsa en confirmar. 4. El sistema cambia el estado del formulario al indicado por el usuario.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	<ol style="list-style-type: none"> 3.a El usuario desiste de cambiar el estado del formulario. Pulsa en el botón cancelar y el sistema vuelve a mostrar la lista de formularios.

Tabla 13 : Descripción del caso de uso modificar estado



i. Rol Cliente

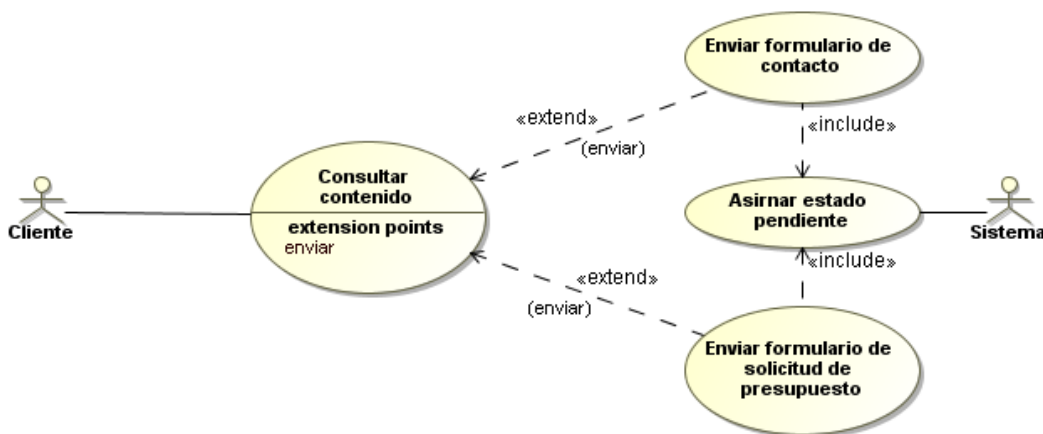


Ilustración 5 : Diagrama de casos de uso rol Cliente

Descripción de los casos de uso

CASO DE USO	CONSULTAR CONTENIDOS
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	Sistema por el cual un usuario consulta el contenido de la empresa que es público.
ACTORES	Cliente
CASOS DE USO RELACIONADOS	Enviar formulario de contacto y enviar formulario de solicitud de presupuesto
PRECONDICIÓN	Navegar en la página web de la empresa.
POSTCONDICIÓN	Se ha visualizado en contenido web solicitado.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona una sección o apartado del menú de navegación de la página web de la empresa. 2. El sistema devuelve el contenido solicitado.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 14 : Descripción del caso de uso consultar contenido

CASO DE USO	ENVIAR FORMULARIO DE CONTACTO
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece la opción de enviar un formulario de contacto a la empresa solicitando información diversa.
ACTORES	Cliente y sistema.
CASOS DE USO RELACIONADOS	Asignar estado pendiente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar navegando en la página web de la empresa.
POSTCONDICIÓN	Se envía un formulario de contacto a la empresa.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario pulsa en el menú <i>Contacta</i>. 2. El sistema devuelve un formulario de contacto al usuario con los siguientes



	<p>campos: nombre, apellidos, tipo (empresa particular), dirección, teléfono, email, asunto y descripción.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario cumplimenta todos los campos y confirma el envío del formulario. 4. El sistema establece el campo estado al valor <i>pendiente</i> y envía el formulario al listado de formularios de contacto.
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	<ol style="list-style-type: none"> 3.a El usuario desiste de enviar el formulario. Pulsa en el botón cancelar y el sistema vuelve a mostrar la página principal del portal web de la empresa. 3.b El usuario cumplimenta de forma incorrecta algún campo con máscara de entrada (email, teléfono). El sistema indica el error al usuario. 3.c El usuario no cumplimenta alguno de los campos y pulsa en el botón confirmar. El sistema le indica que debe cumplimentar el campo.

Tabla 15 : Descripción del caso de uso enviar formulario de contacto

CASO DE USO	ENVIAR FORMULARIO DE SOLICITUD DE PRESUPUESTO
RESUMEN DE LA FUNCIONALIDAD	El sistema ofrece la opción de enviar un formulario para solicitar la confección de un presupuesto de trabajos y servicios.
ACTORES	Cliente y sistema.
CASOS DE USO RELACIONADOS	Asignar estado pendiente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe estar navegando en la página web de la empresa.
POSTCONDICIÓN	Se envía un formulario de solicitud de presupuesto a la empresa.
PROCESO NORMAL PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario pulsa en el menú <i>Solicitar presupuesto</i>. 2. El sistema devuelve un formulario de solicitud de presupuesto al usuario con los siguientes campos: <ol style="list-style-type: none"> a. Cabecera: nombre, apellidos, tipo de cliente (empresa particular), dirección, teléfono y email. b. Líneas: <ol style="list-style-type: none"> i. Producto: lista desplegable para seleccionar el producto. ii. Ancho/alto/largo: campo para indicar las medidas



	<p>del producto o servicio a realizar.</p> <p>iii. Descripción: campo en el que el usuario podrá realizar aclaraciones sobre los productos o servicios solicitados.</p> <p>3. El usuario cumplimenta todos los campos y confirma el envío del formulario.</p> <p>4. El sistema establece el campo estado al valor <i>pendiente</i> y envía el formulario al listado de formularios de contacto.</p>
ALTERNATIVAS DE PROCESO Y EXCEPCIONES	<p>3.a El usuario desiste de enviar el formulario. Pulsa en el botón cancelar y el sistema vuelve a mostrar la página principal del portal web de la empresa. El usuario cumplimenta de forma incorrecta algún campo con máscara de entrada (email, teléfono). El sistema indica el error al usuario.</p> <p>3.b El usuario no cumplimenta alguno de los campos y pulsa en el botón confirmar. El sistema le indica que debe cumplimentar el campo.</p> <p>3.c</p>

Tabla 16 : Descripción de del caso de uso enviar formulario de solicitud de presupuesto



c. Modelo conceptual

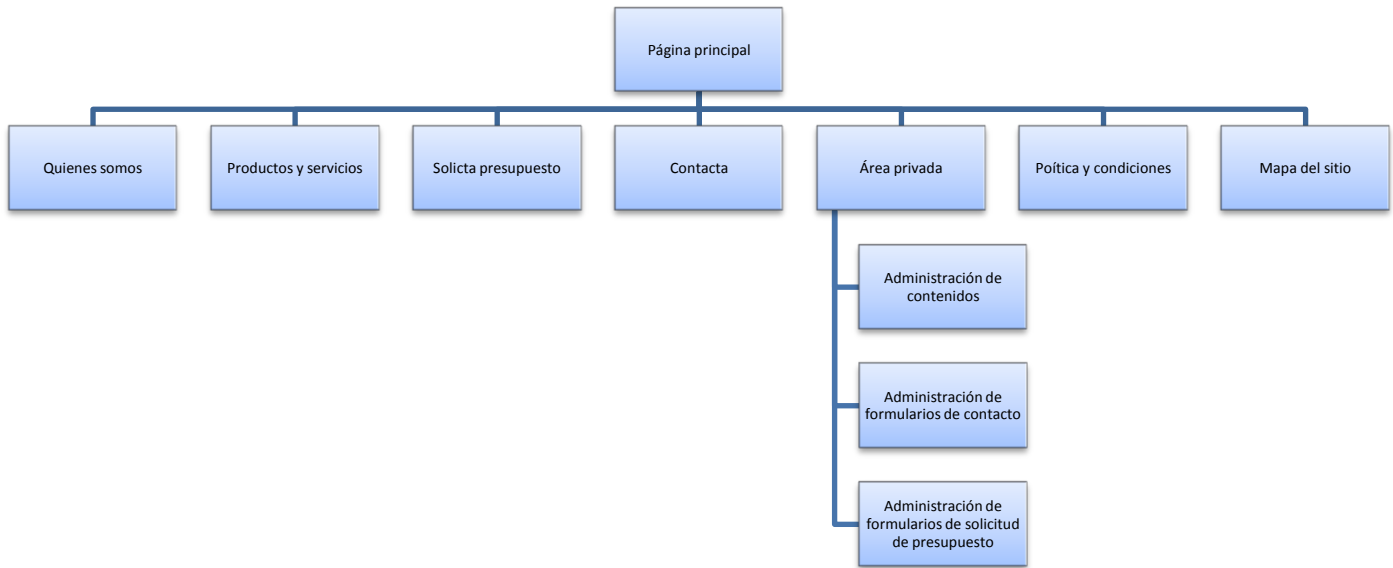


Ilustración 6 : Diagrama conceptual de la estructura del portal web



d. Diagrama de arquitectura: de aplicación / SW / HW

i. Diagrama del software

WebMatrix soporte para la creación de portales web con la tecnología de desarrollo de Microsoft entre las que destacan:

- Microsoft .NET Framework 4
- Microsoft SQL Server Compact 4.0
- ASP .NET Web Pages
- IIS 7.5 Express
- Microsoft Visual Studio 2012

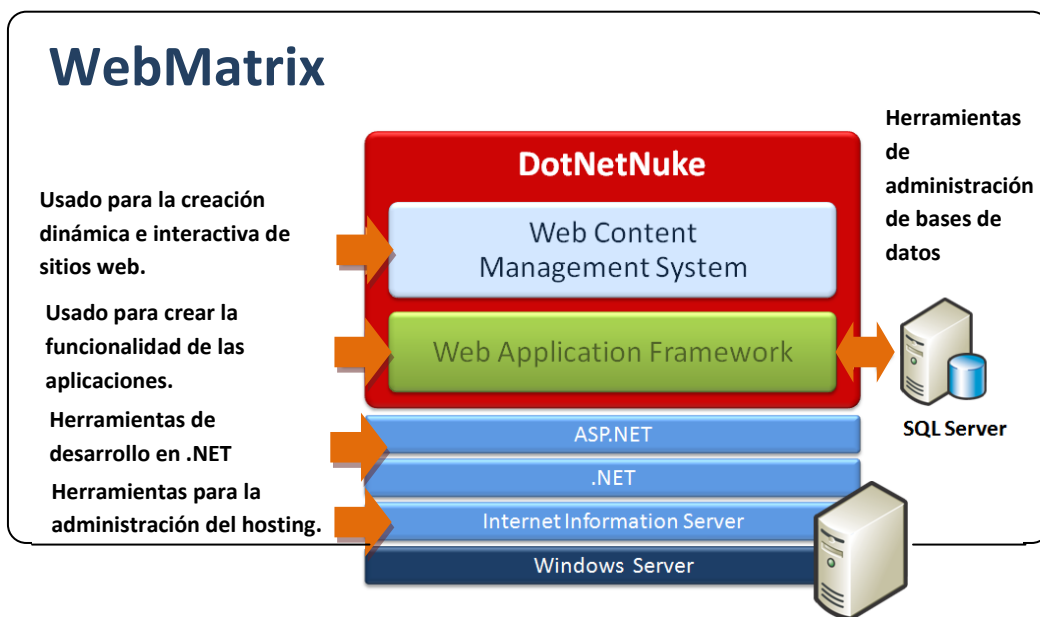


Ilustración 7 : Arquitectura de WebMatrix

ii. Diagrama del hardware

Uno de los requisitos del cliente es alojar el portal web en sus instalaciones, en un servidor Windows Server que tiene en producción. Para ello se utiliza WebMatrix en producción además como plataforma de desarrollo. Para tal propósito el cliente deberá contratar una IP fija con su proveedor ISP y registrar un dominio que apunte a esa dirección. El siguiente diagrama muestra la arquitectura que se deberá implementar.

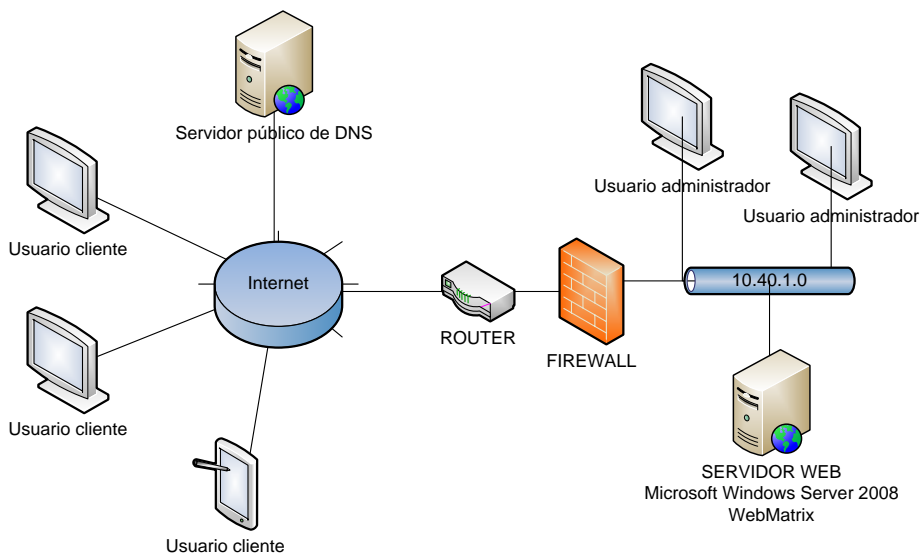


Ilustración 8 : Diagrama de hardware



e. Diseño de la BD / Diagrama E-R

i. Diseño entidad relación

Tras el estudio y simplificación del diagrama de clases se obtiene el siguiente diagrama de base de datos entidad - relación:

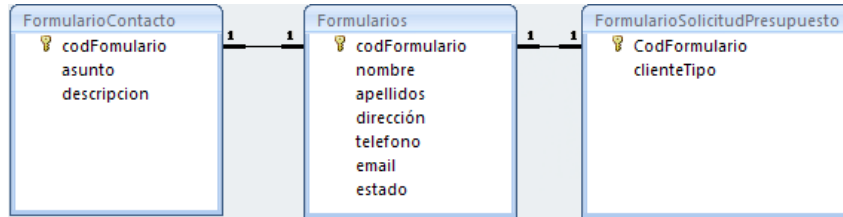


Ilustración 9 : Diagrama de base de datos entidad - relación



f. Modelo de clases

El modelo conceptual está definido por las funcionalidades que previsiblemente ya disponga el sistema gestor de contenidos que se seleccione, junto a las funcionalidades que son necesarias desarrollar. Las funcionalidades que se prevén disponibles son las de consulta de contenidos y administración de páginas web. Estos modelos no se representarán al encontrarse ya implementados. Además el sistema gestor de contenidos debe facilitar la administración de roles y permisos por lo que las clases usuario, cliente y administrador tampoco se definirán. A continuación se muestra el diagrama de clases:

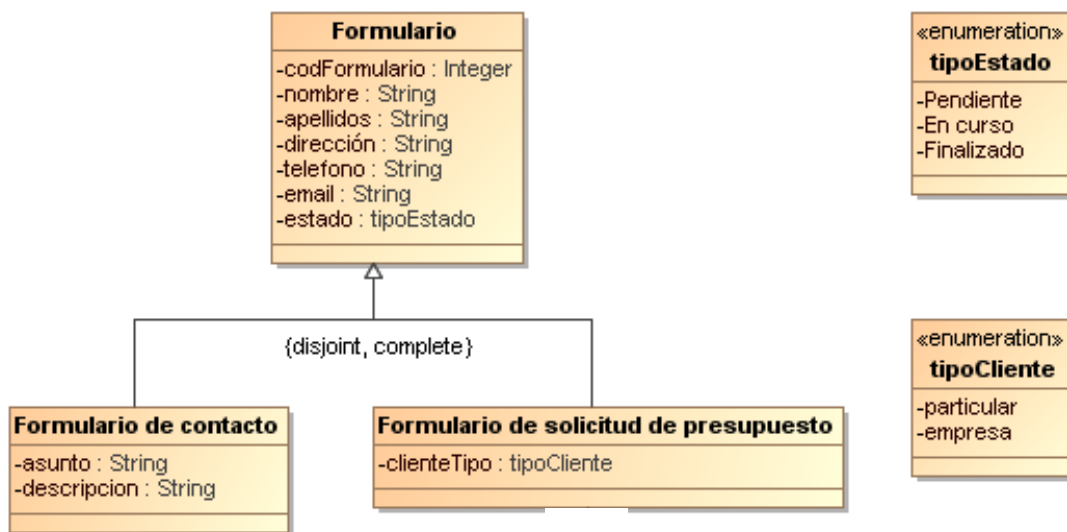


Ilustración 10 : Diagrama de clases del modelo conceptual



g. Diseño de la interfaz de usuario

Atendiendo al modelo conceptual de portal web así como a los casos de uso se representa la principales interface gráfica:

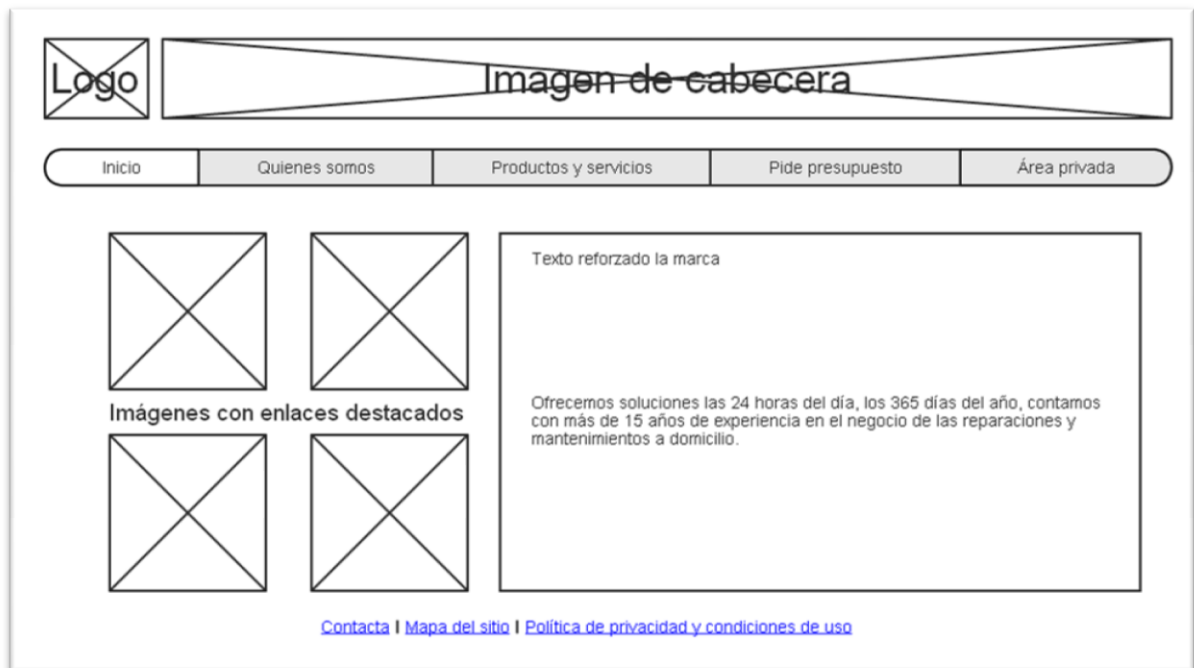


Ilustración 11 : Interface página de inicio

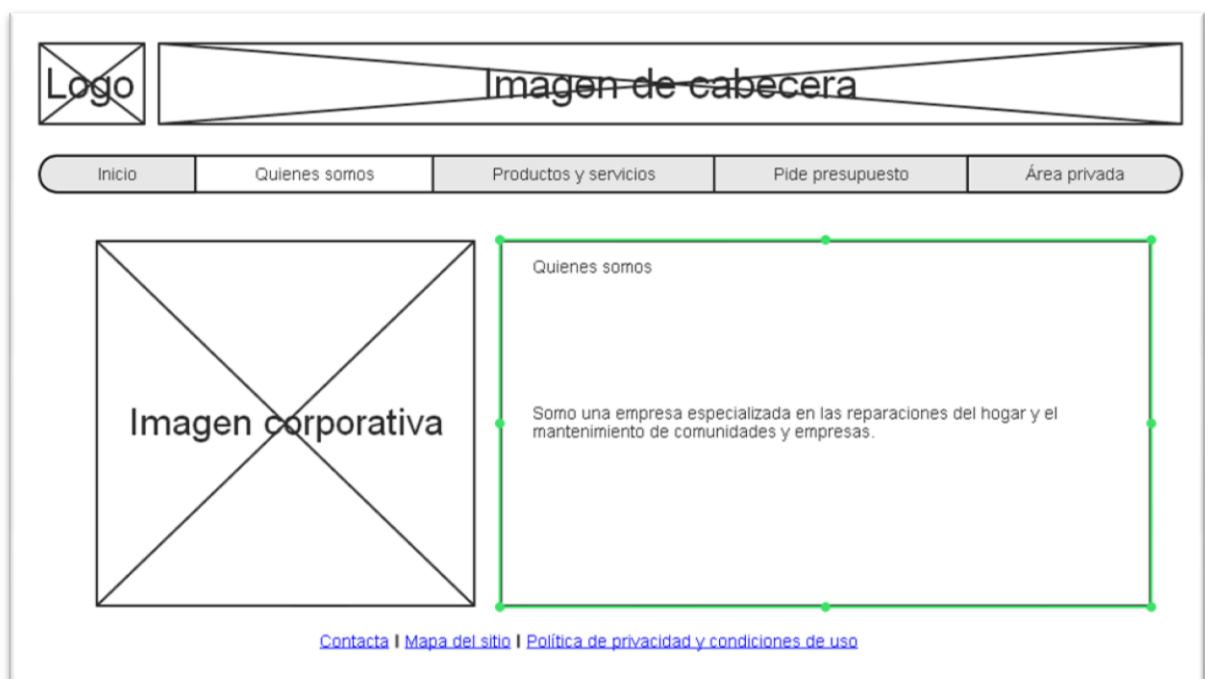


Ilustración 12 : Interface quienes somos



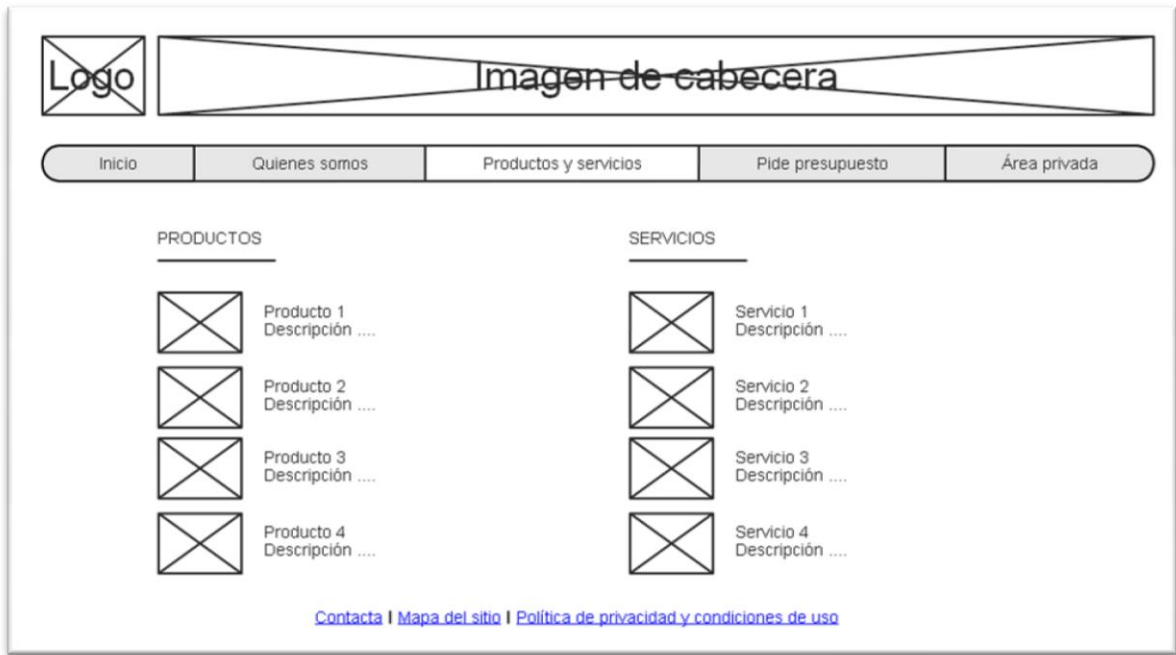


Ilustración 13 : Interface productos y servicios



Ilustración 14 : Interface pide presupuesto





Ilustración 15 : Interface contacta



Ilustración 16 : Interface autenticación en el área privada





Ilustración 17 : Interface de administración del área privada



4. Implementación

a. SW usado

Para la realización de la implementación se han desplegado las herramientas y tecnologías que integra WebMatrix:

- Visual Studio Web Express
 - .NET Framework 4.5
 - ASP.NET 4.5
- Internet Information Services 7.5 Express
- SQLServer Compact 4.0

b. Capas de la aplicación

Tras el análisis de los requisitos se estable como CMS¹ para la creación del portal la plataforma DotNetNuke² en su versión community³. Esta será instalada y adaptada a las necesidades del cliente desde WebMatrix.

DotNetNuke un CMS basado en una arquitectura de tres capas:

- **Data Access Layer (DAL):** La capa de acceso a datos está compuesta por aquellos objetos que acceden a la base de datos. Dicha gestión se realiza mediante procedimientos propios o disponibles por DNN.
- **Business Logic Layer (BLL):** La denominada Capa Lógica de Negocio consiste en dos clases básicas las cuales contienen la estructura de los datos y el controlador de las funciones y procedimientos necesarios para la gestión en la base de datos.
- **Presentation Layer (UI):** Esta capa representa la interfaz del usuario, es decir, las páginas que componen el módulo y contienen los controles de usuario. El módulo es visualizado con el Skin y Container establecido en la página de configuraciones del módulo.

¹ Content Management System.

² Es un CMS de código de abierto y de libre distribución, basado en tecnología .NET.

³ Versión de la plataforma DotNetNuke con licencia standard BSD.



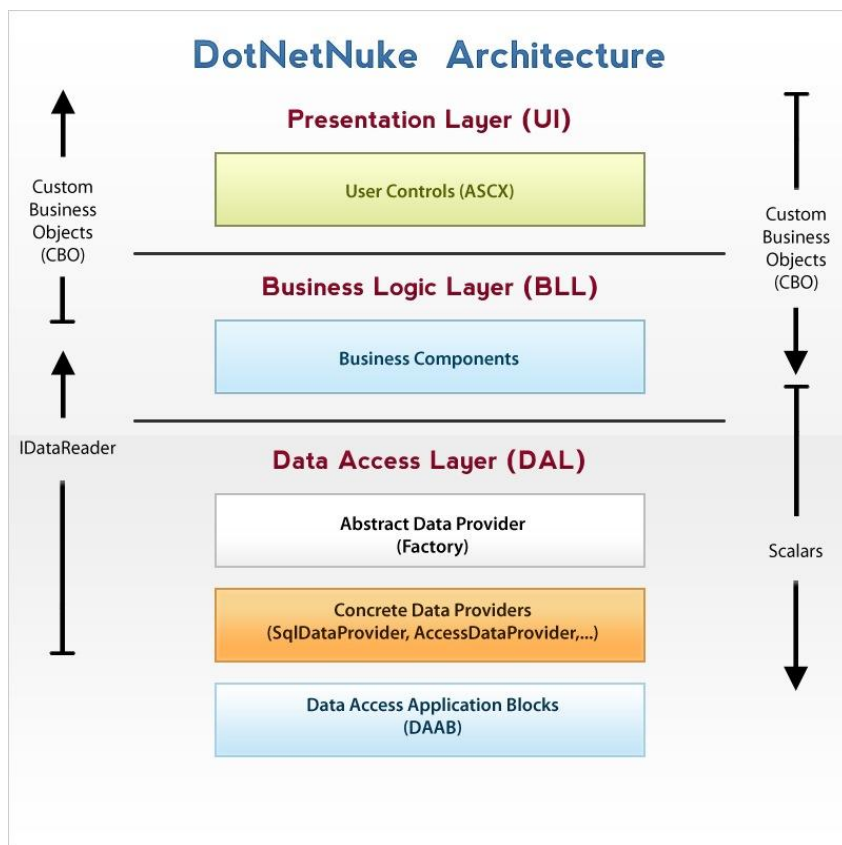


Ilustración 18 : Arquitectura en capas de DotNetNuke

Esta arquitectura en capas aporta múltiples ventajas y prestaciones por las que se ha elegido. Las principales y que cubren los requisitos del proyecto son:

- Realiza una gestión acceso al sistema basada en usuarios y roles aportando gran versatilidad para definir el área privada, usuarios y roles del proyecto.
- Soporta la encriptación de páginas con certificados SSL. A nivel de usuario se pueden establecer que página son encriptadas y cuáles no.
- Las funcionalidades se pueden establecer en las páginas mediante la inclusión de módulos con aplicaciones.
- Dispone de un conjunto de módulos instalados que ofrecen gran versatilidad en la creación de contenidos.
- Soporta la creación de nuevos módulos en .NET pudiéndose adaptar el portal con nuevas funcionalidades a las necesidades del cliente.

Permite la adaptación de los skins⁴ sin alteración de la estructura de contenidos y módulos pudiéndose adaptar de imagen corporativa del cliente.

⁴ Plantillas de diseño gráfico para DotNetNuke.



5. Evaluación de costes

i. Base para la estimación

La planificación del trabajo, tal y como se ha mostrado en el diagrama de Gantt, se ha estimado por *día*. *El horario laboral diario es de 4 horas*. Los fines de semana no son tenidos en cuenta. Por lo tanto se ha utilizado 5 días efectivos por semana.

ii. Estimación de recursos del proyecto

1. Recursos humanos

El equipo del proyecto está formado por 2 personas:

- Juan Carlos González Martin
- Fco. Samuel Ortega Lobato

2. Equipos y herramientas

Para la realización del proyecto se ha utilizado software de Microsoft de distribución gratuita. No es necesario adquirir equipos ni alquilar instalaciones para realiza el proyecto. Cada miembro del equipo utilizará sus estaciones de trabajo y realizarán el trabajo desde casa. También se podrán utilizará maquinas virtualizadas en la nube que se distribuyen gratuitamente.



3. Cálculo del coste

Para realizar el cálculo del coste estimaremos el precio del analista/programador a 15 €/hora. El horario laboral diario sobre el que se ha calculado la planificación es de 4 horas. Las tareas que se ejecutan en paralelo suman una carga de trabajo por día igual a la de un analista/programador, es decir, las tareas solapadas las realiza un solo recurso en el tiempo estimado.

El importe se desglosará de la siguiente forma:

Nombre de tarea	Duración	Coste
Inicio y planificación del proyecto	8 días	480,00 €
Búsquedas de referencias para el proyecto	8 días	240,00 €
Redacción del plan de gestión del proyecto	8 días	240,00 €
Entrega de PC01	0 días	0,00 €
Análisis y diseño	19 días	1.140,00 €
Recogida de especificaciones y requisitos	2 días	120,00 €
Casos de uso	3 días	180,00 €
Arquitectura del sistema	3 días	180,00 €
Diagrama de secuencia	2 días	120,00 €
Diagrama de clases	3 días	180,00 €
Diseño de bases de datos	3 días	180,00 €
Diseño interface gráfico	3 días	180,00 €
Entrega de PEC02	0 días	0,00 €
Implementación	30 días	1.800,00 €
Creación del sitio	1 día	60,00 €
Diseño de la plantilla y tema del sitio a partir de uno existente	3 días	180,00 €
Creación de usuarios del portal y establecimientos de roles	1 día	60,00 €
Creación de menús de inicio rápido	1 día	15,00 €
Desarrollo de contenidos usando módulos existentes	24 días	360,00 €
Desarrollo de módulos personalizados para nuevas funcionalidades	24 días	360,00 €
Test y correcciones	24 días	705,00 €
Redacción de manual de instalación	1 día	30,00 €
Redacción del manual de uso	1 día	30,00 €
Entrega PC03	0 días	0,00 €
Documentación	20 días	1.200,00 €
Memoria del proyecto	10 días	600,00 €
Presentación virtual	10 días	600,00 €
Entrega final	0 días	0,00 €
TOTAL COSTE		4.620,00 €

Tabla 17 : Desglose de costes



En el siguiente grafico podemos ver la distribución del coste por entregables de proyecto:

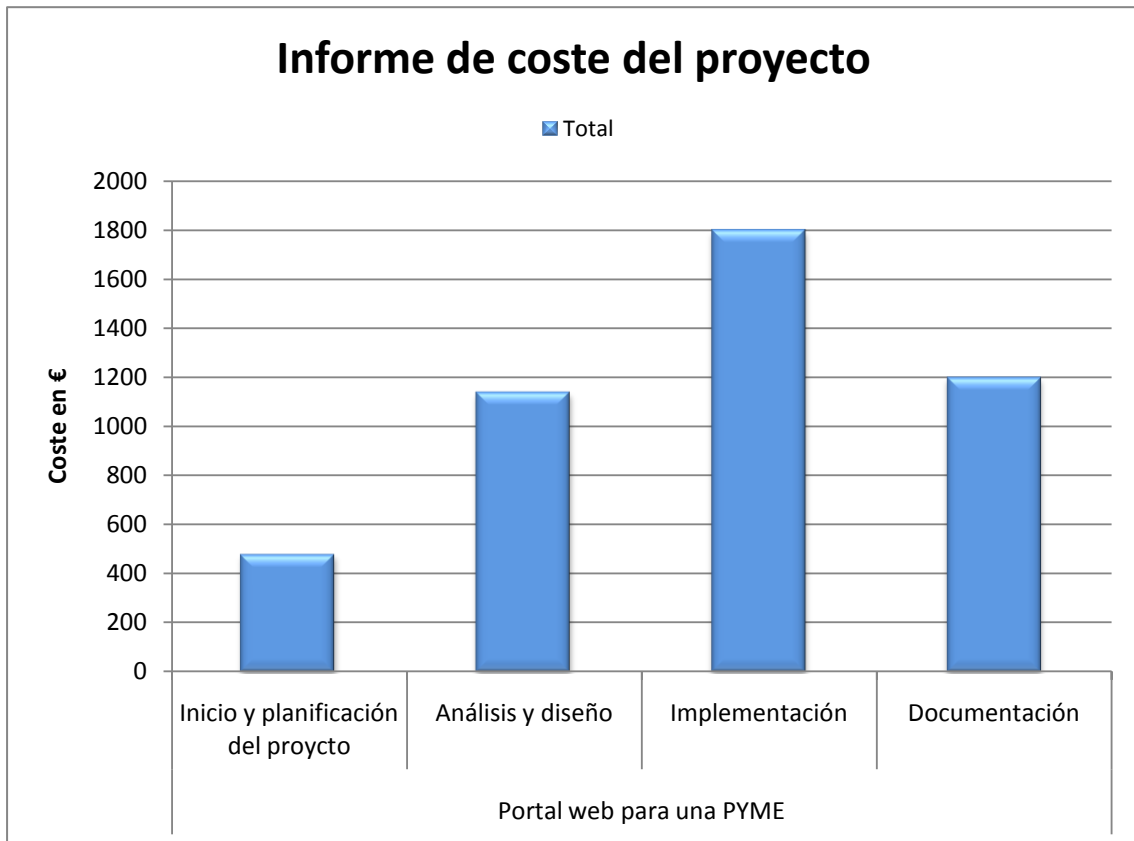


Ilustración 19 : Informe de costes del proyecto



6. Trabajo futuro

WebMatrix despliega tecnología gratuita de Microsoft. Esto implica que existan ciertas limitaciones, como por ejemplo el tamaño máximo de las base de datos. No obstante, también es cierto que las aplicaciones que se deciden implementar con ellas no alcanzan esas limitaciones, y si así fuera, el negocio generado por ellas podría permitir la compra de licencias para escalar las aplicaciones con diferentes limitaciones.

En nuestro proyecto tenemos más que suficiente con el despliegue que ofrece WebMatrix. Además DotNetNuke posibilita la creación de nuevos módulos permitiendo ampliar las funcionalidades del portal.

También han quedado características de DotNetnuke sin utilizar.

A continuación expongo las mejoras que se podrían realizar en el portal web:

- Habilitar las páginas seguras para los formularios enviados: para ello sería necesario emitir un certificado digital con una entidad certificadora reconocida, instalarlo en IIS e habilitarlo en DotNetNuke.
- Creación de diferentes roles de administración (gestor de contenidos, gestor de solicitudes de presupuestos, gestor de contactos): con ello se podría repartir las funciones de administración del portal entre varios trabajadores de la empresa.
- Acceso a clientes para gestionar sus solicitudes de presupuesto: se podría crear un área privada para clientes en la que podría comprobar el estado de su presupuesto e incluso la posibilidad de descargarlos cuando estuvieran confeccionados. Ello implicaría la gestión de alta de clientes y gestión documental.
- Envío de alertas a los administradores y clientes: los usuarios y administradores recibirían email cuando cambiaran los estados de los formularios enviados.



7. Conclusiones

La realización con éxito del proyecto constata el potencial de WebMatrix como plataforma de desarrollo rápido y profesional de portales web.

Por un lado, me ha permitido dedicar tiempo al análisis y diseño del portal web sin necesidad de realizar un despliegue complicado de diferentes tecnologías o herramientas de desarrollo ya que conforme las iba necesitando, de forma asistida, se instalaban.

Por otro lado, me ha permitido implementar de forma rápida ya que, además de realizar el despliegue de herramientas, permite acceder a ellas desde un menú único de tal forma que es posible interactuar entre diferentes proyectos y herramientas desde una única plataforma integradora.

Desde el punto de vista de mercado, puede dar soporte a diferentes líneas de negocio ya que es posible implementar proyectos de diferente índole. Esto se consigue gracias a que permite utilizar diferentes plantillas de gestores de contenidos disponibles en el mercado. Incluso con diferentes tecnologías (asp, php, etc). Pienso que este es otro de los puntos fuertes de la herramienta.

En conclusión creo que ha sido un proyecto enriquecedor y que además abre puertas al ámbito laboral para emprendedores que opten por competir en el mercado con desarrollos de proyectos profesionales y económicos.



8. Bibliografía y referencias

- [1] <http://www.microsoft.com/web/webmatrix>. Página web oficial de WebMatrix. Fecha de visita: 21/09/2012.
- [2] <http://www.dotnetnuke.com>. Página web oficial de la plataforma de gestión de contenidos DotnetNuke. Fecha de visita: 21/09/2012.
- [3] <http://www.asp.net>. Página web oficial del lenguaje de programación ASP. Fecha de visita: 21/09/2012.
- [4] <http://forums.asp.net/1224.aspx/1?WebMatrix+and+ASP+NET+Web+Pages>. Foro de ayuda y soporte para WebMatrix. Fecha de visita: 21/09/2012.
- [5] <http://www.pmi.org>. Página oficial del Project Management Institute. Referencia a los estándares de dirección y gestión de proyectos. Fecha de visita: 21/09/2012.
- [6] <http://es.wikipedia.org/wiki/WebMatrix>. Artículo de Wikipedia sobre WebMatrix. Fecha visita: 12/10/2012
- [7] <http://es.wikipedia.org/wiki/DotNetNuke>. Artículo de Wikipedia sobre DotNetNuke. Fecha visita: 14/10/2012

