



Universidad de Valladolid

E. U. de Informática (Segovia)

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS
TELEFÓNICOS**

Alumna: María Cristina Fernández Arribas

Tutores: Francisco José González Cabrera

Fernando Díaz Gómez



BLOQUE I

MEMORIA DEL PROYECTO



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
1.2. ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	7
1.3. ESTRUCTURA DEL CD	8
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
2.1. OBJETIVOS	10
2.2. CUESTIONES METODOLÓGICAS	12
2.3. TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO	13
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO	15
3.1. FUNCIONALIDADES DEL PRODUCTO	16
3.2. ENTORNO DE LA APLICACIÓN	17
4. PLANIFICACIÓN	19
4.1. PLANIFICACIÓN INICIAL	21
4.2. PLANIFICACIÓN REAL	23
4.3. COMPARATIVA PLANIFICACIÓN INICIAL Y REAL	24
5. PRESUPUESTO	25
6. CUESTIONES DE DISEÑO RESEÑABLES	29
7. CUESTIONES DE IMPLEMENTACIÓN RESEÑABLES	33
8. CONCLUSIONES Y POSIBLES APLICACIONES	35
8.1. CONCLUSIONES	37
8.1.1. CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS	37
8.1.2. ADQUISICIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS	37
8.2. POSIBLES AMPLIACIONES	38
9. BIBLIOGRAFÍA/REFERENCIAS	39
10. GLOSARIO DE TÉRMINOS	41



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo Vista Controlador	12
Figura 2: Módulos del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos	15
Figura 3: Entorno del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos	17
Figura 4: Planificación inicial del proyecto	21
Figura 5: Planificación real del proyecto	23
Figura 6: Presupuesto de los recursos materiales	25
Figura 7: Diagrama WBS general	26
Figura 8: Diagrama WBS de la fase de Análisis y Diseño	26
Figura 9: Diagrama WBS de la fase de Implementación	26
Figura 10: Diagrama WBS de la fase de Puesta en Marcha	27
Figura 11: Diagrama WBS de la fase de Documentación	27
Figura 12: Presupuesto Final del proyecto	28
Figura 13: Funcionamiento interno del Modelo Vista Controlador	34



1 INTRODUCCIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Título: Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

Autor: María Cristina Fernández Arribas

Tutores: Francisco José González Cabrera
Fernando Díaz Gómez

Departamento: Informática

1.2. ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Siguiendo la recomendación de la Escuela Universitaria de Informática de Segovia la documentación se va a dividir en tres bloques independientes. Cada bloque está separado convenientemente en el volumen encuadernado ya que cada bloque tiene entidad propia que cuenta con índice propio. Esta organización se justifica en que cada bloque va dirigido a una audiencia determinada:

Bloque I: La memoria del proyecto

La memoria del proyecto está dirigida al público en general y contiene:

- La descripción general del proyecto en la que se tratan los objetivos perseguidos por el mismo, así como una serie de cuestiones metodológicas y tecnológicas relevantes.
- La descripción general del producto software desarrollado, describiéndose las funcionalidades soportadas, una descripción de la arquitectura adoptada y de su despliegue en el entorno de explotación final.
- Las cuestiones de diseño reseñables en el desarrollo del proyecto y que condicionaron la elaboración de la documentación técnica.
- Las cuestiones de implementación reseñables en el desarrollo del proyecto con el fin de lograr un producto final de calidad.
- Las conclusiones y posibles ampliaciones del presente proyecto.

Bloque II: La documentación técnica

La documentación técnica está dirigida a un público con un perfil más técnico como son los desarrolladores y analistas de sistemas. Pretende aportar los detalles suficientes a desarrolladores para una profunda comprensión de cómo se ha diseñado e implementado la aplicación, partiendo de un análisis lo más riguroso posible. Esta sección se ha estructurado, en grandes líneas, en los siguientes apartados:

- Análisis del Sistema: En este apartado se incluye información detallada de los objetivos perseguidos por el sistema, así como los requisitos de información, los casos de uso y actores del sistema, y los requisitos no funcionales.



- Diseño del Sistema: En el apartado de diseño se ha incluido el diseño de la base de datos, el diseño del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos con la descripción de sus tipos de objetos y asociaciones.
- Implementación del sistema: En el que se incluye cuestiones acerca de la implementación del proyecto y la documentación del código en formato javadoc.
- Pruebas del sistema: En este último apartado se incluye tanto el tipo, como la batería de pruebas realizadas.

Bloque III: La documentación de usuario

La documentación de usuario está dirigida a los usuarios que finalmente van a usar la aplicación. Este bloque contiene el manual de instalación y de uso de la aplicación, con el fin de ilustrar al usuario de la aplicación cómo instalar y utilizar, de forma sencilla y gráfica, la aplicación software desarrollada.

1.3. ESTRUCTURA DEL CD

El CD que acompaña a este documento tiene la siguiente estructura:

- Documentación
 - Bloque I
 - Bloque I - Memoria del proyecto.pdf
 - Bloque II
 - Bloque II – Manual Tecnico.pdf
 - Bloque III
 - Bloque III – Manual de Usuario.pdf
 - Auxiliar
 - ListadoCentralitas.pdf
- Software
 - Código fuente
 - Ejecutables
- Portada.pdf
- Resumen.pdf
- Lomo.pdf



2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto surge como respuesta a la actual situación de liberalización del mercado de las telecomunicaciones en España y a la proliferación de los operadores de telefonía.

A continuación un extracto de la LEY 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones que supuso el inicio de la liberalización de las telecomunicaciones en España.

El sector de las telecomunicaciones fue considerado históricamente uno de los ejemplos clásicos del denominado «monopolio natural». Esta consideración sufría la primera quiebra en el ámbito comunitario, como consecuencia de la publicación, en 1987, del «Libro verde sobre el desarrollo del Mercado Común de los Servicios y Equipos de Telecomunicaciones». En este libro verde, se proponía una ruptura parcial de dicho monopolio y una separación entre los servicios de telecomunicaciones que, hasta entonces, se ofrecían todos ellos asociados entre sí, al servicio telefónico y a su red. Esta separación permitió comenzar a distinguir entre redes y servicios básicos y otras redes, equipamientos y servicios. Dentro de esta segunda categoría, podría, en algunos casos, actuarse en régimen de libre concurrencia, establecía el libro verde, asimismo, una serie de principios y criterios para la liberalización de los servicios de telecomunicaciones en los países de la Unión Europea en años sucesivos.

En paralelo con el libro verde y de acuerdo con los principios recogidos en el, se aprobó en España, en el mismo año, la Ley 31/1987, de 18 de diciembre de Ordenación de las Telecomunicaciones, que, como su propio preámbulo señala, supone el primer marco jurídico básico de rango legal aplicable al sector de las telecomunicaciones y el inicio del proceso liberalizador en nuestro país.

A partir de ese momento empiezan a entrar al mercado mayor cantidad de operadoras, las cuales se benefician de la ruptura del monopolio. Al liberalizarse el sector, todas las compañías telefónicas pudieron alquilarle a Telefónica las infraestructuras. Esto benefició a las nuevas compañías telefónicas, pues les permitía prestar un servicio sin soportar costes de inversión, desarrollo, y mantenimiento del cableado y de las centralitas.

A través de la página web de Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), el Organismo Público regulador independiente de los mercados nacionales de telecomunicaciones, se obtiene el listado de centralitas telefónicas con las coberturas de las mismas. El último listado es del 26 de Junio de 2013, en dicho listado se puede ver también el código miga de cada central. El código miga es el código interno de Telefónica que identifica la central (edificio de telefónica) que proporciona servicio a una zona geográfica, ya sea un barrio, varias calles, un pueblo o varios.

En el último listado que está en el CD adjunto se puede ver que la cobertura de las centrales es Coberturas A y B. Cuando se habla de Cobertura A. Significa que la central está preparada para dar servicios de fibra. Sin embargo no significa que vaya a haber fibra en todas las calles de una determinada ciudad, pueblo o zona en general, sino que cabe la posibilidad de que así sea.

La Cobertura B, generalmente coincide en zonas de baja densidad de población. Aquí la central está más o menos preparada, pero se da la circunstancia de que o no hay los permisos adecuados o bien hay que hacer ciertos cambios para poder tener la acometida de fibra.



En todo caso, la Cobertura B es un estado temporal (eso si se puede alargar bastante) hasta que la central pase a Cobertura A. No en vano, muchas de las centrales que antes estaban en B, desde el 4 de noviembre de 2011 pasaron a Cobertura A.

Se expone a continuación cómo puede consultarse actualmente la información de cobertura que se desprende de la base de datos y ficheros internos de la CMT.

En el caso de que se conozca el número de teléfono del cliente final, la consulta de dicha cobertura se puede realizar por teléfono.

En el caso de que el cliente no tenga número de teléfono, puede utilizarse como parámetro de búsqueda de la central asociada la dirección completa.

Dado que mantener la lógica de la dirección completa en el presente proyecto supondría un trabajo bastante más extenso de lo acometido en el proyecto, se ha procedido a la simplificación de esta parte buscando por código postal en el caso de que no se disponga de número de teléfono.

El Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos provee a un nuevo operador de los elementos necesarios para establecer relaciones de mutuo beneficio con sus clientes y dar soporte a las operaciones cotidianas de la empresa. Está pensado exclusivamente para personal de la empresa, no será una aplicación para un cliente final.

Este proyecto es la solución donde convergen resultados económicos y de calidad que sirve de interfaz hacia sus clientes. Por supuesto la interfaz es rápida, independiente de la localidad y con gran facilidad de uso y a la hora de obtener información. Por todo ello se puede gestionar de forma eficiente, maximizando recursos, reduciendo costes, aumentando sus beneficios y tener mayor seguimiento de los clientes. Todo ello permite prestar servicio con unos niveles de calidad óptimos.

2.1. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es el desarrollo de un sistema software que permita gestionar un operador de telefonía fija.

El principal objetivo será gestionar todas las contrataciones de productos de telefonía fija, dar de alta, dar de baja y cambiar de oferta, mediante la creación de peticiones.

Hay tres tipos de productos:

- Productos de voz: Cuando un cliente no tiene número de teléfono se le asigna un número dentro del rango de los asignados a la compañía telefónica para el alta de línea.
- Productos de voz más datos: Cuando un cliente no tiene número de teléfono se le asigna un número dentro del rango de los asignados a la compañía telefónica y se le ofrece la posibilidad de contratar la línea con alguna tarifa de Internet.



- **Productos de datos:** Cuando el cliente tiene el número de teléfono de otra compañía y se le ofrece la posibilidad de contratar una tarifa de Internet.

Para que el proyecto tenga entidad propia será necesario que el objetivo principal venga acompañado de otros secundarios que se enumeran a continuación:

- **Consulta de cobertura:** se podrá realizar la consulta de cobertura sin tener la obligación de iniciar una contratación. Para ello será necesario introducir el número de teléfono o la dirección. Con esos datos se puede localizar la centralita que le corresponde y con ello las ofertas disponibles de esa centralita dependiendo de la cobertura de la misma. También existirá un campo información para indicar cualquier información adicional del cliente, como el motivo de la llamada. Este campo será de utilidad para dar un mejor servicio si el mismo cliente vuelve a llamar. O para llamar al cliente potencial en el caso de que su centralita asociada aumente la cobertura y tenga más ofertas disponibles.
- **Buscador:** permite la búsqueda de clientes y sus peticiones. La búsqueda se realiza a través de los datos del cliente, los datos del pedido o los datos de la oferta.
- **Buscador de clientes potenciales:** mediante un formulario de búsqueda se muestran una lista de números de teléfonos que han llamado anteriormente y no han contratado ningún servicio a los cuales se les puede llamar para intentar captarlos como clientes. Cuando una centralita amplíe su cobertura se puede realizar una búsqueda de todos los clientes potenciales que pertenecen a esa centralita para informarles de las nuevas ofertas.
- **Administración de usuarios:** la aplicación proporciona una gestión de usuarios interna. Cada usuario tendrá asignado uno o varios perfiles que le darán acceso a las diferentes opciones de menú.
- **Gestión de perfiles:** se podrán crear, modificar y eliminar perfiles a excepción del perfil administrador. Cada perfil tendrá asociadas unas opciones de menú a las que podrá acceder. El menú de la aplicación es dinámico y depende del perfil del usuario que se ha logado.
- **Gestión de ofertas:** la operadora tendrá una serie de ofertas disponibles que podrá modificar, dar de baja o dar de alta.
- **Gestión de centralitas:** cada centralita tendrá unas ofertas disponibles que podrán ser gestionadas por la aplicación.

2.2. CUESTIONES METODOLÓGICAS

Este proyecto se ha realizado con un patrón de arquitectura de las aplicaciones software, el **patrón Modelo Vista Controlador**. Este patrón permite separar la lógica de negocio de la interfaz de usuario por lo que facilita la evolución por separado de ambos aspectos e incrementa la reutilización, la extensibilidad y la flexibilidad.

El patrón de arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) es un patrón que define la organización independiente del Modelo (Objetos de Negocio), la Vista (interfaz con el usuario u otro sistema) y el Controlador (controlador del workflow de la aplicación). De esta forma, el sistema queda dividido en tres capas:

- **Modelo**
 - Contiene el núcleo de la funcionalidad (dominio) de la aplicación.
 - Encapsula el estado de la aplicación.
 - No sabe nada / independiente del Controlador y la Vista.
- **Vista**
 - Es la presentación del Modelo.
 - Puede acceder al Modelo pero nunca cambiar su estado.
 - Puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el Modelo.
- **Controlador**
 - Reacciona a la petición del Cliente, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

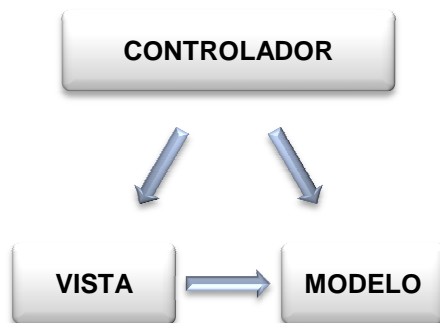


Figura 1: Modelo Vista Controlador

Para entender cómo funciona el patrón Modelo Vista Controlador, se debe entender la división a través del conjunto de estos tres elementos y como estos componentes se comunican unos con los otros y con otras vistas y controladores externos al modelo principal. Para ello, es importante saber que el controlador interpreta las entradas del usuario (tanto por teclado como por ratón), enviado el mensaje de acción al modelo y a la vista para que se proceda con los cambios que se consideren adecuados.



En este patrón, cada vista solo puede ser asociada a un único controlador, por lo que han de tener una variable de tipo `controller` que notificará a la vista cual es su controlador o modelo asignado. De igual manera, el controlador tiene una variable llamada `view` que apunta a la vista. De esta manera, pueden enviarse mensajes directos el uno al otro y al mismo tiempo, a su modelo.

Al final, la vista es quien lleva la responsabilidad de establecer la comunicación entre los elementos de nuestro patrón MVC. Cuando la vista recibe un mensaje que concierne al modelo o al controlador, lo deja registrado como el modelo con el cual se comunicará y apunta con la variable `controller` al controlador asignado, enviándole al mismo su identificación para que el controlador establezca en su variable `view` el identificador de la vista y así puedan operar conjuntamente. El responsable de deshacer estas conexiones, seguirá siendo la vista, quitándose a sí misma como dependiente del modelo y liberando al controlador.

2.3. TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO

El Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos ha sido desarrollado casi en su totalidad con tecnologías OpenSource. Se ha optado, desde el principio, por este tipo de productos dada su ausencia de licencias, con el consiguiente ahorro económico.

El lenguaje de programación usado para el desarrollo ha sido Java con Struts. Este lenguaje tiene una gran cantidad de librerías que facilitan el desarrollo de las aplicaciones y además permite la portabilidad a otros sistemas operativos sin realizar mucho más esfuerzo.

Las herramientas usadas para el desarrollo del proyecto son:

- “Eclipse Platform” como entorno de desarrollo.
- “Apache Tomcat” como servidor de la aplicación.
- “StarUML” para el modelado de la aplicación usando el lenguaje visual UML.
- “DBDesigner 4” para el diseño, el modelado, la creación de bases de datos.
- “SQLyog Community” como administrador de la base de datos.
- “OpenProj” para la planificación del proyecto.
- “Microsoft Office 2007” para el desarrollo de la documentación y manual de usuario.
- “Adobe Photoshop CS4 Demo” para la creación de los iconos de la aplicación y para algunas figuras de la documentación.
- “MySQL Server” para la gestión de la Base de Datos
- “JRE o Java Runtime Environment” como conjunto de utilidades que permite la ejecución de programas Java.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

La interfaz de usuario, como mediador entre el usuario y la lógica de la aplicación, es de vital importancia a la hora de diseñar y elaborar un nuevo producto software. Aunque a veces olvidada, esta capa es la responsable de la mayoría de éxitos y fracasos de los productos software. Por ello, para el desarrollo de este producto se ha prestado especial atención en que la interfaz sea eficaz, esté bien estructurada y facilite el trabajo al usuario.

El diseño de la interfaz se ha realizado de tal forma que permite al usuario conocer en todo momento el punto en el que se encuentra y navegar fácilmente por la aplicación, gracias a una usabilidad del diseño muy intuitiva y amigable.

Además de prestar atención al diseño de la interfaz, se ha realizado el desarrollo del producto pensando en el cumplimiento de las siguientes características:

- Accesibilidad.
- Usabilidad.
- Escalabilidad.
- Reusabilidad de código.
- Facilidad de actualización.
- Portabilidad a otros sistemas operativos.

Este producto se divide en varios módulos que conjuntamente abarcan toda la funcionalidad. Los módulos son los siguientes:

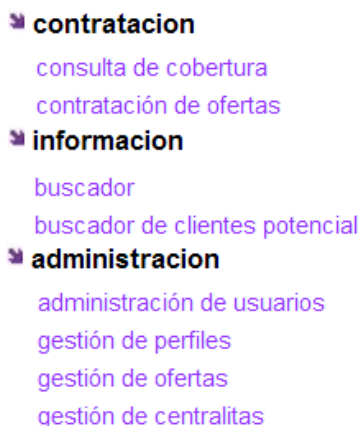


Figura 2: Módulos del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos



El sistema requiere del uso de un Sistema Gestor de Base de Datos (en este caso MySQL) para soportar la persistencia de los datos que gestiona la aplicación.

3.1. **FUNCIONALIDADES DEL PRODUCTO**

Se enumeran más detalladamente las funcionalidades de las que dispone el producto desarrollado, agrupadas por los módulos ya conocidos:

Contratación

- Crear un pedido
- Modificar un pedido
- Dar de baja un pedido
- Crear un cliente potencial
- Modificar un cliente potencial
- Eliminar un cliente potencial al contratar
- Crear peticiones potenciales
- Consulta de cobertura por el teléfono
- Consulta de cobertura por la dirección

Información

- Buscar pedido
- Buscar por datos de cliente un pedido
- Buscar por oferta un pedido
- Buscar cliente potencial
- Buscar cliente potencial por oferta
- Buscar cliente potencial por centralita

Administración

- Alta de usuarios
- Baja de usuarios
- Modificar usuarios
- Crear perfil
- Borrar perfil
- Modificar perfil
- Alta de oferta
- Borrar oferta
- Modificar oferta
- Modificar centralitas

3.2. ENTORNO DE LA APLICACIÓN

En la figura siguiente se puede ver el entorno de la aplicación.

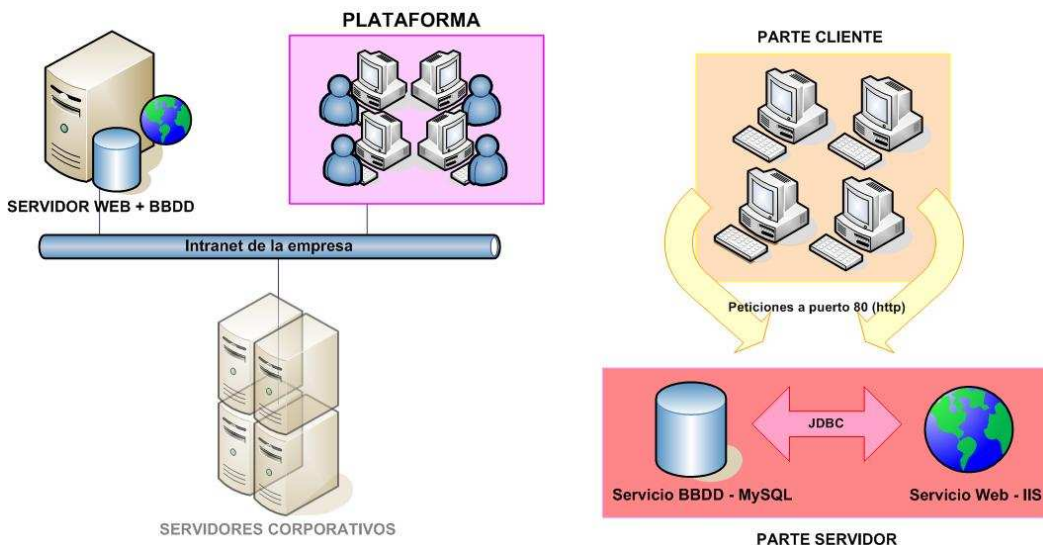


Figura 3: Entorno del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

La parte de la derecha ilustra la parte cliente-servidor, la parte cliente es el conjunto de usuarios que se conectan a la aplicación a través de sus equipos haciendo una petición vía Web a la parte servidor donde reside la base de datos, el servicio Web y la aplicación. La parte de la izquierda es una visión general, se ve como el servidor está conectado a la red de la empresa (intranet), junto con otros posibles servidores corporativos (servidores de correo, otras BBDD, sitios Web...) y la plataforma que es la parte cliente.



4. PLANIFICACIÓN

En este apartado vamos a detallar la planificación temporal del presente proyecto.

Desde la planificación temporal, el trabajo es dividido en una serie de unidades que podemos medir de forma cuantitativa. Estas unidades son las fases. Cada fase tiene una duración determinada y su inicio y fin esta condiciona por el resto de fases del desarrollo.

Se ha seguido un modelo en cascada, que es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software.

A continuación se detallan las razones de la elección del modelo en Cascada:

- Cada fase empieza cuando se ha terminado la fase anterior y se han cumplido todos los objetivos de la misma. Dado que el proyecto se ha realizado por una única persona y todas las fases han de ser realizadas para que el proyecto tenga éxito, lo mejor es seguir un orden lógico.
- Las etapas están organizadas de un modo lógico. Es decir, una etapa no puede llevarse a cabo hasta que se hayan tomado todas las decisiones en la etapa anterior. Así el diseño espera al análisis de requisitos, el código espera a que el diseño esté terminado, la puesta en marcha espera al desarrollo y la documentación a que el proyecto esté funcionando correctamente.
- Al final de cada fase, se tiene la oportunidad de revisar el proyecto. Lo que permite que se pase el menor número de errores de una etapa a la siguiente.
- Facilita la gestión de control del progreso del desarrollo del sistema, de las fechas de entrega y de los costos esperados.

Adicionalmente, la planificación es usada como base para realizar un seguimiento del estado del proyecto durante su creación. Como consecuencia, si una determinada tarea se extiende más de lo planificado se pueden realizar ajustes que queden reflejados en los plazos y costes reales del proyecto.

Se ha utilizado el diagrama de Gantt para poder establecer la relación tarea – tiempo en un grafico conjunto.

Como se puede observar más adelante, el proyecto se ha dividido en cuatro fases:

Fase de Análisis y Diseño

En la fase de análisis se pretende conseguir la especificación detallada del problema a través de un catálogo de requisitos y una serie de modelos que cubran las necesidades de información de los usuarios a los cuales va dirigido el sistema.



Fase de Implementación

Esta fase tiene como objetivo final la construcción de los distintos componentes del proyecto a partir del conjunto de especificaciones lógicas y físicas del mismo, todo ello obtenido en la fase de Diseño. Además en esta fase se prepara el entorno de construcción y se genera el código de cada uno de los componentes de la aplicación.

Fase de Puesta en Marcha

En esta fase se pone en marcha el proyecto y se realizan los distintos casos de pruebas que previamente habían sido diseñados. En el caso de que en los casos de prueba no se obtengan los resultados esperados se retrocederá a las fases anteriores para localizar y depurar los distintos errores.

Documentación

Esta es la fase de recopilación de toda la información que se ha utilizado a lo largo de todo el proyecto. Aquí se organiza dicha información para generar la memoria del proyecto, los manuales técnicos y de usuario.

4.1. PLANIFICACIÓN INICIAL

Para la planificación inicial se ha realizado un estudio de aplicaciones similares y un estudio de las tecnologías que se han usado en el proyecto. Todo ello sumado a los conocimientos adquiridos durante la carrera han sido clave para una planificación inicial lo más cercana a la real.

La estimación inicial es para una persona a tiempo parcial con una media de 20 horas semanales.

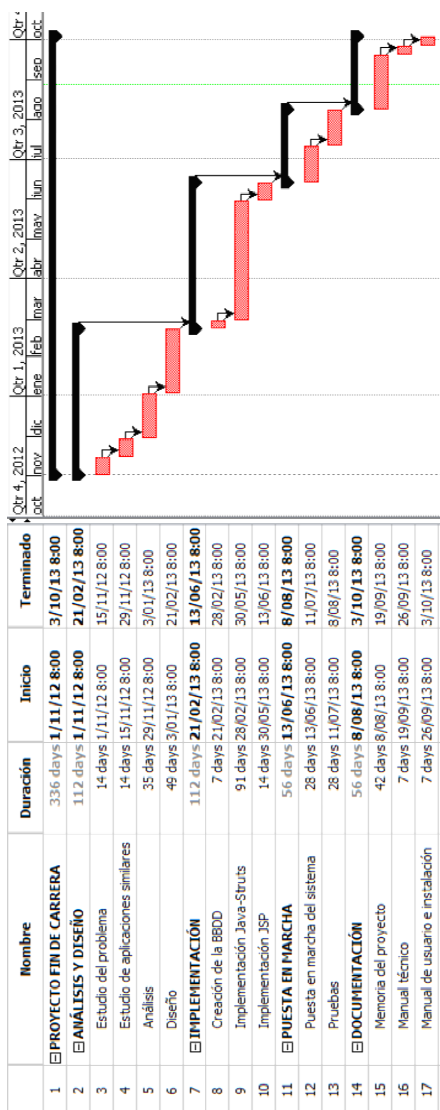


Figura 4: Planificación inicial del proyecto

4.2. PLANIFICACIÓN REAL

La planificación inicial ha sufrido alguna variación, aunque se ha intentado cumplir los plazos establecidos para cada fase del proyecto.

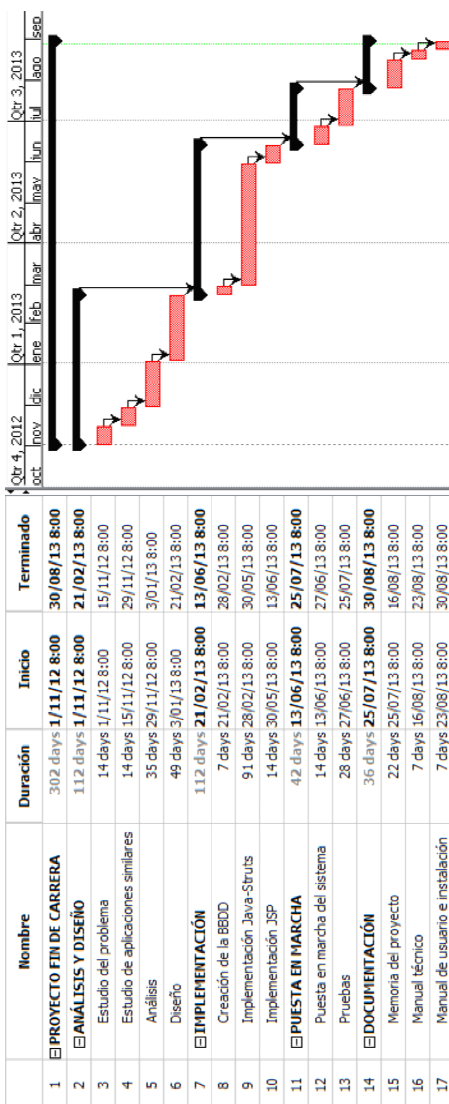


Figura 5: Planificación real del proyecto



4.3. COMPARATIVA PLANIFICACIÓN INICIAL Y REAL

La comparativa entre la planificación inicial y real nos permite establecer donde se ha producido la pequeña desviación durante el desarrollo del proyecto.

La planificación inicial era de 336 días y la final ha sido 302. Hay una desviación de 34 días que se explican a continuación:

- Se han necesitado 2 semanas menos de lo previsto (14 días) para la puesta en marcha del proyecto, dado que en la fase previa de implantación se avanzó mucho en ese aspecto.
- En la fase de documentación se disponía de mucha información gran parte de ella modelada durante la fase de análisis y diseño. Con todo esto se pudo reducir en 20 días la creación de la memoria del proyecto.

5. PRESUPUESTO

En este apartado se va a cuantificar económicamente el coste total del proyecto. Para ello, hay que sumar los recursos materiales y humanos que intervienen en el mismo.

Recursos Materiales

NOMBRE	USO (%)	COSTE TOTAL (€)	COSTE PROYECTO(€)
Ordenador personal	35	900	315
Impresora	15	60	9
Internet ADSL 12 meses	84	420	353
Eclipse Platform	100	0	0
Apache Tomcat	100	0	0
StarUML	100	0	0
DBDesigner 4	100	0	0
SQLyog Community	100	0	0
OpenProj	100	0	0
Microsoft Office 2007	25	720	180
Adobe Photoshop CS4 Demo	100	0	0
MySQL Server	100	0	0
Java (JRE)	100	0	0
Material de oficina	100	50	50
			907

Figura 6: Presupuesto de los recursos materiales

La planificación se realizó en base a una persona a tiempo parcial con perfil Ingeniero Técnico y una jornada semanal de 20 horas. El precio de ese perfil es de 15€/hora.

Una vez detallados los recursos disponibles y sus importes, se asignan a las tareas y obtenemos el coste del proyecto en base a la planificación programada.

Las siguientes ilustraciones contienen las distintas partes que forman el diagrama WBS (Work Breakdown Structure), donde se observan las tareas programadas, el coste presupuestado y el coste real tras realizar el desarrollo.

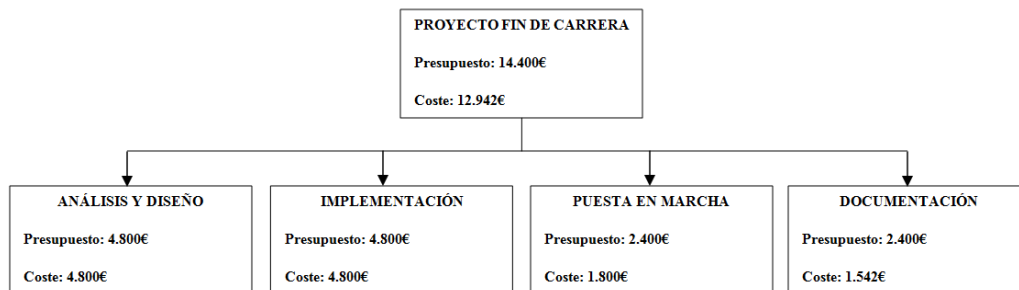


Figura 7: Diagrama WBS general

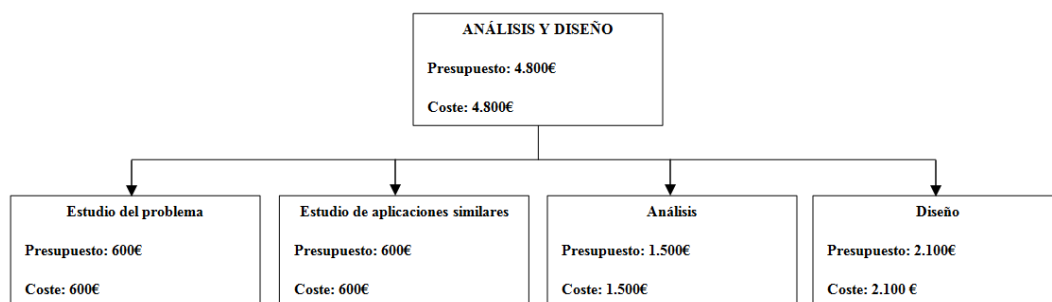


Figura 8: Diagrama WBS de la fase de Análisis y Diseño

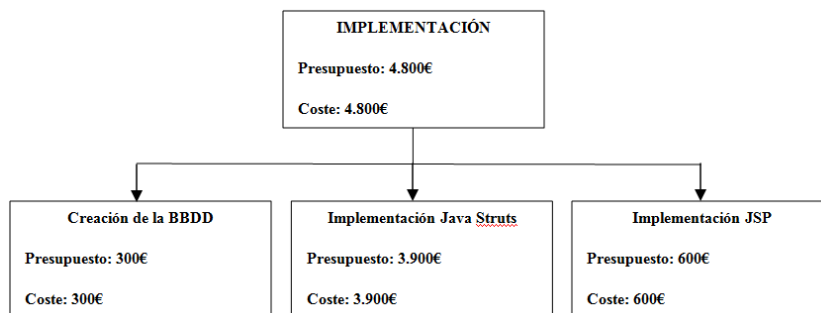


Figura 9: Diagrama WBS de la fase de Implementación

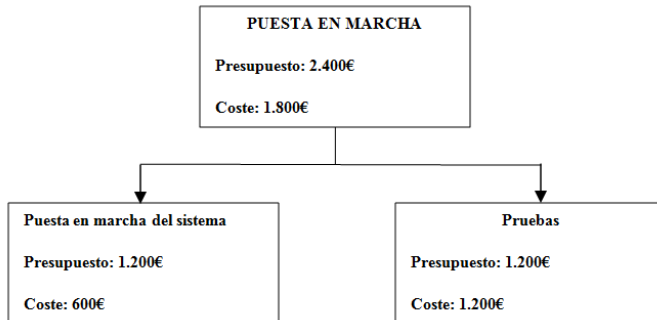


Figura 10: Diagrama WBS de la fase de Puesta en Marcha

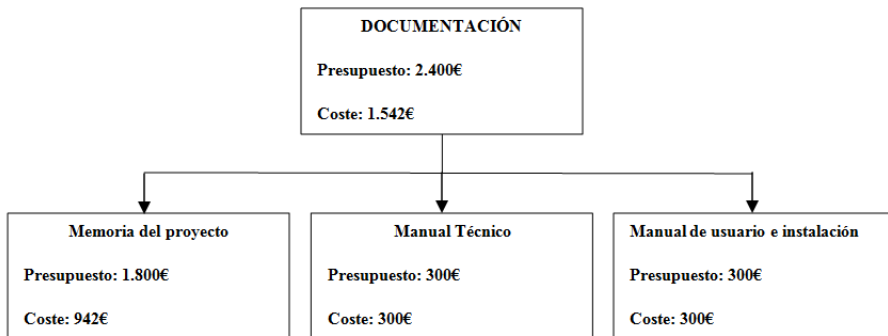


Figura 11: Diagrama WBS de la fase de Documentación



Como se observa en las ilustraciones, los costes del proyecto completo y de las fases principales son los siguientes:

NOMBRE	COSTE PRESUPUESTADO	
	(€)	DESVIACIÓN (€)
Análisis y diseño	4800	0
Implementación	4800	0
Puesta en marcha	2400	-600
Documentación	2400	-858
Recursos materiales	907	0
	15307	-1458
COSTE TOTAL	13849	

Figura 12: Presupuesto Final del proyecto

Como se puede observar en los diagramas WBS y en la tabla que resume el coste del proyecto, la duración real de las actividades provoca desviaciones sobre el coste presupuestado.

De forma general, las desviaciones respecto al coste presupuestado han sido debido a un correcto análisis e implementación, lo que ha permitido ahorrar tiempo en las fases finales del proyecto.



6. CUESTIONES DE DISEÑO RESEÑABLES

LENGUAJE ELEGIDO

En la fase de diseño se optó por realizar el proyecto en Java porque las características del propio lenguaje responden perfectamente a las características del proyecto. Las características de Java:

Universalidad

Java está adaptado a prácticamente cualquier plataforma, desde mainframes y ordenadores personales (con cualquier sistema operativo: Windows, Macintosh OS, Unix,...) hasta dispositivos electrónicos de bajo coste. Además, la universalidad de Java hace que sea el lenguaje idóneo para desarrollar aplicaciones para Internet. De hecho, la mayor parte de los navegadores (Netscape Navigator, Internet Explorer, HotJava) integran máquinas virtuales, y por tanto, intérpretes de Java.

Sencillez

Java es un lenguaje de gran facilidad de aprendizaje, pues en su concepción se eliminaron todos aquellos elementos que no se consideraron absolutamente necesarios. Por ejemplo, en comparación con otros lenguajes como C ó C++, es notable la ausencia de punteros, o lo que es lo mismo: es imposible hacer referencia de forma explícita a una posición de memoria; ello ahorra gran cantidad de tiempo, dado que el comportamiento imprevisto de los punteros es una de las principales fuentes de errores en la ejecución de un programa. Por otra parte, el código escrito en Java es por lo general mucho más legible que el escrito en C ó C++.

Orientación a objetos

Un objeto es un elemento de programación, auto contenido y reutilizable, y que podríamos definir como la representación en un programa de un concepto, representación que está formada por un conjunto de variables (los datos) y un conjunto de métodos (o instrucciones para manejar los datos).

La "encapsulación" de variables y métodos en un objeto tiene claras ventajas:

- Cada objeto puede ser modificado y mantenido por separado.
- Se pueden mantener en un objeto métodos y variables que no son accesibles desde fuera de él, lo que evita multitud de posibilidades de error en el momento de confeccionar un programa. Esta característica se llama "ocultamiento de la información".
- Es posible reutilizar los objetos para diversas funcionalidades

Seguridad

Se considera que un lenguaje es tanto más seguro cuanto menor es la posibilidad de que errores en la programación, o diseños malintencionados de programas (virus), causen daños en el sistema. La extrema seguridad de Java se establece a tres niveles:



- Nivel de seguridad dado por las características del lenguaje, tales como la ausencia de punteros (que evita cualquier error de asignación de memoria) o el "ocultamiento de la información" propio de la programación orientada a objetos.
- Nivel de seguridad dado por el diseño de la VM (Máquina virtual):
 - La VM de Java posee un verificador de los byte codes, que antes de ejecutarlos analiza su formato comprobando que no existen punteros en ellos, que se accede a los recursos del sistema a través de objetos de Java, etc.
 - Otro elemento constitutivo de la VM es el cargador de clases. Una clase es una categoría de objetos utilizados en un programa; cuando se ejecuta un programa en Java, éste llama a determinadas clases a través del cargador de clases. Estas clases pueden provenir de tres lugares distintos, en donde residen en forma de ficheros: del ordenador local, de la red de área local a la que pueda estar conectado el ordenador cliente, o de Internet. En función de la procedencia de las clases, se efectúan una serie de comprobaciones diferentes y el gestor de seguridad de la VM prohíbe los accesos peligrosos.
- Nivel de seguridad dado por la API de Java. El conjunto de métodos y clases que estamos obligados a utilizar cuando programamos en Java para acceder a los recursos del sistema, está definido por la API, y constituye la última barrera defensiva. El diseño de dichos métodos y clases hace que éstos realicen múltiples verificaciones cuando son invocados, de modo que se dificultan los errores (voluntarios o involuntarios).

Dado que la implementación de la lógica de negocio se realizó en Java, se utiliza **JSP** (Java Server Pages) para crear un interfaz amigable.

La principal ventaja de JSP frente a otros lenguajes es que el lenguaje Java es un lenguaje de propósito general que excede el mundo web y que es apto para crear clases que manejen lógica de negocio y acceso a datos.

Para desplegar y correr JSPs, es requerido un servidor web compatible con contenedores Servlet en este caso se decidió usar **Apache Tomcat**.

LÓGICA DE NEGOCIO

En la página web de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) se ha obtenido información vital para la creación del proyecto.

Pero dado que parte de la información necesaria es de acceso restringido, se ha optado por simular dicha información. A continuación se explica más detenidamente cómo se ha simulado esta falta de datos reales.

A través de la CMT se ha obtenido un listado actualizado de las centralitas telefónicas de España. Pero no se ha podido obtener el área de cobertura de dicha centralita ni el rango de numeración ni



la numeración libre para nuevos altas de línea. Esto se necesita para saber a qué centralita pertenece un número de teléfono o una dirección concreta, ya que sin conocer la centralita no se puede saber la cobertura de la que se dispone.

Por todo ello, estos datos han sido simulados, asignando a cada centralita un código postal para la búsqueda por dirección y un rango de numeración asociado para la búsqueda por teléfono. También se ha dotado a cada centralita de un rango de numeración disponible para el alta de nuevos clientes.

Se ha intentado ajustarse lo más posible a la realidad en la simulación de los datos, para ello se ha tenido en cuenta el código postal real de la centralita y la numeración telefónica de cada provincia.



7. CUESTIONES DE IMPLEMENTACIÓN RESEÑABLES

BASE DE DATOS

En la aplicación son los propios usuarios los que gestionan los datos a excepción de los datos de centralitas, coberturas y rangos de numeración que son datos pre-cargados. Hasta las ofertas son gestionadas por los propios usuarios. Por todo ello los distintos formularios llevarán validaciones de los datos introducidos antes de su almacenamiento en la BBDD.

El modelo entidad-relación es el modelo conceptual más utilizado para el análisis conceptual de la base de datos. El modelo entidad-relación, está formado por un conjunto de entidades, que permiten describir la realidad, mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas que modelan relaciones entre entidades.

Se utiliza también el modelo relacional, en el que se estructura de una tabla construida por líneas (tuplas) y columnas (atributos). Las relaciones representan las entidades que se consideran interesantes en nuestra base de datos. Cada instancia de la entidad encontrará sitio en una tupla de la relación, mientras que los atributos de la relación representan las propiedades de la entidad.

Una vez planteado el modelo entidad-relación, en la etapa de diseño, este modelo debe transformarse en un modelo relacional, como paso previo a la implementación del mismo sobre un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD). Dependiendo del tipo de correspondencia de la interrelación, variará la manera de realizar la transformación.

La base de datos es la encargada de incrementar las claves primarias numéricas, es decir, se trata de PK (Primary Key) autoincrementadas.

IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO VISTA CONTROLADOR CON STRUTS

La aplicación está basada en Struts y tiene un componente básico llamado `ActionServlet`; este componente es un `Servlet`, que tramita las peticiones de los usuarios delegando a un componente definido por el desarrollador para cada petición. Es el punto central del `framework`, aunque no es necesario que toda la actividad fluya a través de él. En la aplicación se hacen peticiones a la JSP que contiene "tag libraries" de Struts, sin pasar por el `Servlet ActionServlet`.

El `ActionServlet` (controlador) de Struts captura y encamina las peticiones que llegan a la aplicación, a otros componentes de aplicación. Estos componentes pueden ser páginas JSP o instancias de una subclase de la clase `org.apache.struts.action.Action` que el propio `framework` suministra.

Cuando se inicia el Servlet `ActionServlet`, carga y analiza la información de un fichero que contiene la configuración de la aplicación para aplicar las características de Struts. Entre otras cosas, el fichero de configuración define las correspondencias que existen entre las peticiones que captura el Servlet controlador y las acciones que van a tratar esa petición.

El navegador lanza una petición a la aplicación, evento que es capturado por el servidor de aplicaciones y encaminado al componente correspondiente del Modelo Vista Controlador para su tratamiento.

A la hora de aplicarlo al patrón Modelo Vista Controlador, las funcionalidades y el encapsulamiento, serían los siguientes:

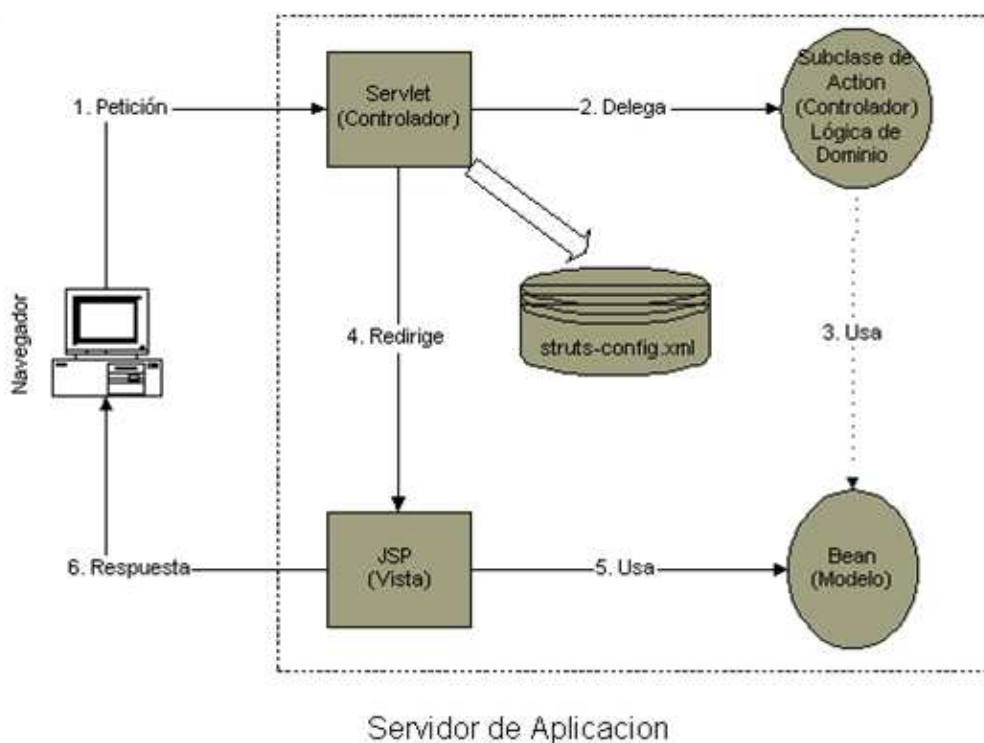


Figura 13: Funcionamiento interno del Modelo Vista Controlador

- **Modelo**, representa al estado de la aplicación. Struts proporciona una clase base `org.apache.struts.action.ActionForm` que se extiende cuando se desea obtener la entrada de datos proporcionada por el usuario en la petición HTTP.
- **Vista**, La vista es una página JSP que no contiene lógica de negocio, ni flujo de la aplicación ni información del modelo, sólo tags. Utiliza el modelo generado para obtener la información y presentarla.
- **Controlador**, el Servlet `ActionServlet` actúa de controlador, recibe la petición del navegador y decide qué subclase de `Action` va tratar la petición en función de lo que se ha declarado en el fichero de configuración `struts-config.xml`. La subclase de `Action`, actualiza el estado del modelo y controla el flujo de la aplicación y tratamiento de errores. La instancia de una subclase de `Action` trata la petición y responder al cliente. Las instancias de las subclases de `Action` tienen acceso al contexto del Servlet controlador y demás objetos que actúan con el contenedor Web.

8. CONCLUSIONES Y POSIBLES APLICACIONES

8.1. CONCLUSIONES

Este proyecto es el punto que pone fin a mis estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión. A lo largo de la carrera he adquirido una gran diversidad de conocimientos los cuales me han proporcionado los cimientos sólidos para hacer frente de una forma madura y eficaz a este proyecto.

En la realización del Proyecto Fin de Carrera se ha usado toda la experiencia y conocimientos desarrollados durante toda la carrera, pero también es necesario juntar estos conocimientos con los aspectos humanos que te definen como persona. La pasión por hacer lo que te gusta, los deseos de adquirir nuevos conocimientos, el afán de superación, la entrega, la actitud y la aptitud son algunos de los valores sin los que no se podría acometer con garantías ningún tipo de proyecto.

La finalización de este proyecto ha supuesto el cierre de una etapa académica que ha servido para crecer, tanto personal como intelectualmente.

En los siguientes puntos se van a presentar la consecución de objetivos, las posibles ampliaciones y la aplicación y adquisición de conocimientos.

8.1.1. CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS

Para comenzar con los objetivos, se puede afirmar que se han alcanzado los objetivos planteados para este proyecto software, desarrollando una aplicación capaz de realizar la gestión básica de un operador de telefonía.

En este proyecto se ha logrado crear una herramienta bajo los principios de sencillez de manejo y claridad en la interfaz de usuario. La utilidad de una herramienta se mide por la eficacia y sencillez de su uso, de nada sirve tener algo complejo que nadie sea capaz de usarlo.

8.1.2. ADQUISICIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Para poder realizar el proyecto, resultó indispensable adquirir conocimientos más profundos en algunos campos.

Antes de comenzar este proyecto, el conocimiento sobre Java estaba limitado a algunas prácticas menores en la Universidad, situación por la cual se profundizó en el uso del lenguaje de programación Java y el Modelo Vista Controlador con Struts. Gracias a ello se ha producido una familiarización con un lenguaje potente que está muy presente en la actualidad.

A lo largo del desarrollo del proyecto se han ido utilizando los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas de la carrera. Entre los conocimientos destacados están el lenguaje de modelado UML, el diseño y creación de bases de datos, la base de la programación orientada a objetos y la gestión de un proyecto que sólo se había visto de forma teórica durante la carrera.



8.2. POSIBLES AMPLIACIONES

A continuación se van a exponer algunas de las posibles ampliaciones del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos.

La primera y más interesante sería la modificación del algoritmo de búsqueda de cobertura para hacerlo real. En el caso de que se dispusiera de los datos necesarios para ello, bastaría con ampliar la base de datos y modificar la búsqueda simulada.

Otra ampliación sería permitir la gestión de las centralitas por parte de los usuarios, dar de alta y de baja las diferentes centralitas. En el proyecto se permite modificar las ofertas asociadas a las centralitas. Este punto no se desarrolló porque quedaba fuera de los límites de tiempo de desarrollo del proyecto.

Por último otra posible ampliación, una ayuda online dentro de la aplicación que resuelva al usuario las dudas que le puedan surgir durante la navegación.



9. BIBLIOGRAFÍA/REFERENCIAS

- Sun Microsystems, Inc. Java™ Platform, Standard Edition 6 API Specification. <http://java.sun.com/javase/6/docs/api/>
- Eclipse Platform. <http://www.eclipse.org/platform>
- Página oficial de Apache Tomcat v6. <http://tomcat.apache.org/download-60.cgi>
- Tutorial de JSP. <http://www.jsptut.com/>
- Aula virtual de la Escuela Informática de Segovia. <http://euisg.infor.uva.es/aulavirtual/>
- La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. <http://www.cmt.es>
- Apache Struts Software Foundation. <http://struts.apache.org/>
- The open source UML Platform. <http://staruml.sourceforge.net/en/>
- Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones. <http://www.boe.es/boe/dias/1998/04/25/pdfs/A13909-13940.pdf>
- Programa y Manual de OpenProj. <https://www.openproject.org/>
<http://www.uco.es/~lrlmaalm/Manual-openproj.pdf>
- Ayuda de Microsoft Office 2007. <http://office.microsoft.com/es-es/word-help/>
- DBDesigner 4. <http://www.fabforce.net/dbdesigner4/>
- JRE (Java Runtime Environment o Entorno en Tiempo de Ejecución de Java). <http://www.java.com>
- MySQL Server. <http://dev.mysql.com/>

10. GLOSARIO DE TÉRMINOS

BD o BBDD

Abreviatura de bases de datos. Se define una base de datos como una colección de estructuras de datos entre los que existen relaciones lógicas y ha sido diseñada para satisfacer los requerimientos de información de una empresa u organización.

SQL o Structured Query Language

Se trata de un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas con el fin de recuperar, de una forma sencilla, información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.

VM o Máquina virtual

Una máquina virtual (en inglés, Virtual Machine, VM) es una máquina virtual de proceso nativo, es decir, ejecutable en una plataforma específica, capaz de interpretar y ejecutar instrucciones expresadas en un código binario especial (en el proyecto el bytecode Java), el cuál es generado por el compilador del lenguaje, en nuestro caso, Java.

JSP o Java Server Pages

Es una tecnología que ayuda a los desarrolladores de software a crear páginas web dinámicas basadas en HTML, XML entre otros tipos de documentos. JSP usa el lenguaje de programación Java.

Apache Tomcat

Tomcat es un servidor web con soporte JSPs.

Struts

Es una herramienta de soporte para el desarrollo de aplicaciones Web bajo el patrón MVC bajo la plataforma Java EE.

MVC o Modelo Vista Controlador

Es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

JRE (Java Runtime Environment)

JRE o Entorno en Tiempo de Ejecución de Java, es el software necesario para ejecutar cualquier aplicación desarrollada para la plataforma Java.

Java EE (Java Enterprise Edition)

Java Platform, Enterprise Edition o Java EE, es una plataforma de programación para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java.



SGBD o Sistema de Gestión de Bases de Datos

Se denomina así al conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos.

MySQL

Es un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) para bases de datos relacionales.

PK o Primary Key

En el diseño de bases de datos relacionales, se llama clave primaria a un campo o a una combinación de campos que identifica de forma única a cada fila de una tabla. Una clave primaria comprende de esta manera una columna o conjunto de columnas. No puede haber dos filas en una tabla que tengan la misma clave primaria.

FK o Foreign key

En el contexto de bases de datos relacionales, una clave foránea o clave ajena (o Foreign Key FK) es una limitación referencial entre dos tablas. La clave foránea identifica una columna o grupo de columnas en una tabla (tabla hija o referendo) que se refiere a una columna o grupo de columnas en otra tabla (tabla maestra o referenciada). Las columnas en la tabla referendo deben ser la clave primaria u otra clave candidata en la tabla referenciada.

CMT o Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones

Es la Autoridad Nacional de Regulación del sector de las telecomunicaciones en España. Fue creada en 1996, durante el proceso de liberalización del sector de las telecomunicaciones, como Organismo Público regulador independiente de los mercados nacionales de comunicaciones electrónicas.

SGST o Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

Es el proyecto que se ha desarrollado para la gestión de servicios de telefónica de un operador y que se explica en este documento en profundidad. También usada la abreviatura GST.



BLOQUE II

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



ÍNDICE

1. ANÁLISIS DEL SISTEMA	5
1.1. INTRODUCCIÓN	5
1.2. OBJETIVOS DEL SISTEMA	5
1.3. CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA	7
1.3.1. REQUISITOS DE INFORMACIÓN	7
1.3.2. REQUISITOS FUNCIONALES	19
1.3.2.1. DEFINICIÓN DE ACTORES	19
1.3.2.2. CASOS DE USO DEL SISTEMA	19
1.3.2.3. REQUISITOS NO FUNCIONALES	36
1.4. MATRIZ DE RASTREABILIDAD OBJETIVOS/REQUISITOS	39
1.5. RESUMEN	41
1.6. ÍNDICE DE FIGURAS	43
2. DISEÑO DEL SISTEMA	45
2.1. INTRODUCCIÓN	45
2.2. MODELO ESTÁTICO DEL SISTEMA	45
2.2.1. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	45
2.2.1.1. MODELO RELACIONAL	46
2.2.2. DISEÑO ESTÁTICO DEL SISTEMA	51
2.2.2.1. LOGADO DEL SISTEMA	52
2.2.2.2. ADMINISTRACIÓN DE CENTRALITAS	52
2.2.2.3. ADMINISTRACIÓN DE OFERTAS	53
2.2.2.4. ADMINISTRACIÓN DE PERFILES	53



2.2.2.5. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	54
2.2.2.6. CONTRATACIÓN DE OFERTAS Y COBERTURA	54
2.2.2.7. BUSCADOR	55
2.2.2.8. BUSCADOR DE CLIENTE POTENCIAL	55
2.3. ÍNDICE DE FIGURAS	57
3. IMPLEMENTACIÓN	59
4. PRUEBAS	59
4.1. PRUEBAS DE CAJA NEGRA	59
4.2. PRUEBAS DE CAJA BLANCA	74
4.3. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN	74
4.4. PRUEBAS DE SISTEMA	75
4.5. CONCLUSIÓN	75
4.6. ÍNDICE DE FIGURAS	77



1 ANÁLISIS DEL SISTEMA

1.1. INTRODUCCIÓN

En este proceso se obtiene una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de los usuarios y sirva de base para el posterior diseño del mismo.

En este apartado se detalla una descripción del sistema, delimitando su alcance, estableciendo las interfaces con otros sistemas e identificando a los usuarios representativos.

1.2. OBJETIVOS DEL SISTEMA

El presente proyecto está dedicado a desarrollar un sistema software que permita gestionar un operador de telefonía. El principal objetivo será gestionar todas las contrataciones de productos de telefonía fija, dar de alta, dar de baja y cambiar de oferta, mediante la creación de peticiones.

Para que el proyecto tenga entidad propia será necesario que el objetivo principal venga acompañado de otros secundarios, como por ejemplo, la gestión interna de usuarios, la administración de ofertas y la consulta de cobertura para saber las ofertas disponibles.

A continuación se van a detallar los objetivos del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos:

OBJ-01	Contratación de ofertas
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar la contratación de ofertas a través de peticiones.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 1 – Objetivo: Contratación de ofertas.

OBJ-02	Consulta de cobertura
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar la consultar la cobertura a través de un teléfono o una dirección para mostrar la lista de ofertas disponibles.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta



Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 2– Objetivo: Consulta de cobertura.

OBJ-03	Buscador de peticiones
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	Permite la búsqueda de clientes y sus peticiones. La búsqueda se realiza a través de los datos del cliente, los datos del pedido o los datos de la oferta.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 3 – Objetivo: Buscador de peticiones.

OBJ-04	Buscador de clientes potenciales
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	Mediante un formulario de búsqueda se muestran una lista de números de teléfonos que han llamado anteriormente y no han contratado ningún servicio.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 4 – Objetivo: Buscador de clientes potenciales.

OBJ-05	Administración de usuarios
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	El sistema proporciona una gestión de usuarios interna. Cada usuario tendrá asignado uno o varios perfiles que le darán acceso a las diferentes opciones de menú.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 5 – Objetivo: Administración de usuarios.



OBJ-06	Gestión de perfiles
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	El sistema gestionará los perfiles. Cada perfil tendrá asociadas unas opciones de menú a las que podrá acceder. El menú de la aplicación es dinámico y depende del perfil del usuario que se ha logado.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 6 – Objetivo: Gestión de perfiles.

OBJ-07	Gestión de ofertas
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	El sistema tendrá una serie de ofertas disponibles que podrá modificar, dar de baja o dar de alta.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 7 – Objetivo: Gestión de ofertas.

OBJ-08	Gestión de centralitas
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuente	Documento inicial de requisitos
Descripción	El sistema gestionará las ofertas asociadas a cada centralita.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 8 – Objetivo: Gestión de centralitas.



1.3. CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

1.3.1. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

IRQ-01	Información sobre cliente.	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas OBJ-03 Buscador de peticiones	
Requisitos asociados	CRQ-01 Código del cliente UC-02 Crear un cliente	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los clientes, en concreto:	
Datos específicos	Código de cliente. Datos de cliente.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 9 – Requisito de información sobre cliente.

CRQ-01	Código de cliente
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas OBJ-03 Buscador de peticiones
Requisitos asociados	IRQ-01 Información sobre cliente. IRQ-02 Información sobre petición.
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de cliente es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 10 – Restricción del código de cliente.



IRQ-02	Información sobre petición.	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas OBJ-03 Buscador de peticiones	
Requisitos asociados	CRQ-01 Código del cliente CRQ-02 Código de oferta CRQ-03 Código de la petición UC-02 Crear un pedido UC-03 Modificar un pedido UC-04 Dar de baja un pedido UC-11 Buscar pedido UC-12 Buscar por datos de cliente un pedido UC-13 Buscar por oferta un pedido	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las peticiones, en concreto:	
Datos específicos	Código de cliente. Código de la oferta. Código de la petición. Datos de la petición.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 11 – Requisito de información sobre petición.

CRQ-02	Código de oferta
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas OBJ-03 Buscador de peticiones OBJ-07 Gestión de ofertas OBJ-08 Gestión de centralitas
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición. IRQ-08 Información sobre oferta. IRQ-09 Información sobre centralita.



Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de la oferta es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 12 – Restricción del código de oferta.

CRQ-03	Código de petición
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas OBJ-03 Buscador de peticiones
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición.
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de la petición es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 13 – Restricción del código de petición.

IRQ-03	Información sobre cliente potencial.
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura OBJ-04 Buscador de clientes potenciales
Requisitos asociados	CRQ-04 Código de cliente potencial. UC-05 Crear un cliente potencial UC-06 Modificar un cliente potencial UC-07 Eliminar un cliente potencial al contratar UC-08 Crear peticiones potenciales UC-14 Buscar cliente potencial UC-15 Buscar cliente potencial por fechas UC-16 Buscar cliente potencial por centralita
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente al cliente potencial, en concreto:



Datos específicos	Código de cliente potencial. Datos de cliente potencial.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 14 – Requisito de información sobre cliente potencial.

CRQ-04	Código de cliente potencial
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura OBJ-04 Buscador de clientes potenciales
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial. IRQ-04 Información sobre peticiones potencial.
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código del cliente potencial es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 15 – Restricción del código de cliente potencial.

IRQ-04	Información sobre peticiones potencial
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura OBJ-04 Buscador de clientes potenciales
Requisitos asociados	CRQ-04 Código de cliente potencial. CRQ-05 Código de la petición potencial CRQ-06 Código de la centralita UC-05 Crear un cliente potencial UC-06 Modificar un cliente potencial UC-07 Eliminar un cliente potencial al contratar UC-08 Crear peticiones potenciales



Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las peticiones potenciales, en concreto:	
Datos específicos	Código de cliente potencial. Código de petición potencial. Código de la centralita Datos de la petición potencial.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 16 – Requisito de información sobre peticiones potenciales.

CRQ-05	Código de petición potencial
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura OBJ-04 Buscador de clientes potenciales
Requisitos asociados	IRQ-04 Información sobre peticiones potencial.
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de la petición potencial es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 17 – Restricción del código de petición potencial.

CRQ-06	Código de centralita
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura OBJ-04 Buscador de clientes potenciales OBJ-07 Gestión de ofertas OBJ-08 Gestión de centralitas
Requisitos asociados	IRQ-04 Información sobre peticiones potencial. IRQ-05 Información sobre cobertura. IRQ-09 Información sobre centralita.



Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de la centralita es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 18 – Restricción del código de centralita.

IRQ-05	Información sobre cobertura	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	CRQ-06 Código de la centralita UC-09 Consulta de cobertura por el teléfono UC-10 Consulta de cobertura por la dirección	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las peticiones potenciales, en concreto:	
Datos específicos	Código de la centralita Datos de la cobertura.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 19 – Requisito de información sobre cobertura.

IRQ-06	Información sobre usuario	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios OBJ-06 Gestión de perfiles	



Requisitos asociados	CRQ-07 Código de usuario. CRQ-08 Código de perfil. UC-01 Logado en el sistema UC-17 Alta de usuarios UC-18 Baja de usuarios UC-19 Modificar usuarios UC-20 Crear perfil UC-21 Borrar perfil UC-22 Modificar perfil	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los usuarios, en concreto:	
Datos específicos	Código de usuario. Código de perfil. Datos de usuario.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 20 – Requisito de información sobre usuario.

CRQ-07	Código de usuario
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios OBJ-06 Gestión de perfiles
Requisitos asociados	IRQ-06 Información sobre usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de usuario es único.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 21 – Restricción del código de usuario.

CRQ-08	Código de perfil
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas



Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios OBJ-06 Gestión de perfiles
Requisitos asociados	IRQ-06 Información sobre usuario IRQ-07 Información sobre perfiles
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El código de perfil es único para cada usuario.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Figura 22 – Restricción del código de perfil.

IRQ-07	Información sobre perfiles.	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestión de perfiles	
Requisitos asociados	CRQ-08 Código de perfil. UC-20 Crear perfil UC-21 Borrar perfil UC-22 Modificar perfil	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los perfiles, en concreto:	
Datos específicos	Código de perfil. Datos de perfil.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 23 – Requisito de información sobre perfil.

IRQ-08	Información sobre oferta.
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Objetivos asociados	OBJ-07 Gestión de ofertas



Requisitos asociados	CRQ-02 Código de oferta. UC-23 Alta de oferta UC-24 Borrar oferta UC-25 Modificar oferta	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la oferta, en concreto:	
Datos específicos	Código de oferta. Datos de oferta.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 24 – Requisito de información sobre oferta.

IRQ-09	Información sobre centralita.	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-07 Gestión de ofertas OBJ-08 Gestión de centralitas	
Requisitos asociados	CRQ-02 Código de oferta. CRQ-06 Código de centralita UC-23 Alta de oferta UC-24 Borrar oferta UC-25 Modificar oferta UC-26 Modificar centralitas	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las centralitas, en concreto:	
Datos específicos	Código de oferta. Código de centralita. Datos de la centralita.	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	Indefinido	Indefinido
Ocurrencias simult.	Medio	Máximo
	Indefinido	∞
Importancia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

Figura 25 – Requisito de información sobre centralitas.



1.3.2. REQUISITOS FUNCIONALES

1.3.2.1. DEFINICIÓN DE ACTORES

ACT-01	Usuario
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas
Fuentes	Documento inicial de requisitos
Descripción	Este actor representa al usuario, sea cual sea, el perfil asociado que tiene acceso a la aplicación

Figura 26 – Actor Usuario.

1.3.2.2. CASOS DE USO DEL SISTEMA

UC-001	Logarse en el sistema	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	Mª Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios OBJ-06 Gestión de perfiles	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información sobre usuario.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario registrado se logue en el sistema.	
Precondición	El usuario tiene que estar registrado en el sistema y tener asociado un perfil.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Introducir el identificador de usuario y la contraseña.
	p2	Pulsar sobre el botón “entrar”.
	p3	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que el usuario es un usuario registrado y se verifica la contraseña.
	p4	Se autentifica el usuario.
p5	Se accede al sistema y se dispone de las opciones de menú asociadas al perfil de usuario.	
Postcondición	El usuario se ha logado en el sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	P4	Si los campos introducidos no son correctos, se muestra un mensaje identificativo del problema.

Figura 27 – Caso de uso UC-001 Logarse en el sistema



UC-002	Crear un pedido	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información sobre cliente. IRQ-02 Información sobre petición.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario solicite la creación de un pedido con una oferta seleccionada.	
Precondición	El cliente para el que se va a crear el pedido no está dado de alta en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “contratación de ofertas”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “contratación de ofertas”.
	p3	Introducir el teléfono sobre el que se va a crear el pedido o la dirección. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que no existe una petición con esos datos.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
	p7	Seleccionar una oferta y pulsar aceptar
	p8	Introducir todos los datos que se solicitan por pantalla para crear una nueva petición. Pulsar sobre el botón “generar pedido”
	p9	Se conecta a la BBDD para crear la nueva petición con todos los datos introducidos y la oferta seleccionada.
	P10	El sistema confirma el éxito de la operación.
Postcondición	Se ha creado un nuevo pedido en el sistema	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 28 – Caso de uso UC-002 Crear un pedido

UC-003	Modificar un pedido	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición.	



Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario solicite la modificación de un pedido.	
Precondición	Existe el pedido que se va a modificar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “contratación de ofertas”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “contratación de ofertas”.
	p3	Introducir el teléfono sobre el que se va a modificar el pedido o la dirección. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que existe una petición con esos datos.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles y la oferta actual de ese cliente.
	p7	Seleccionar una oferta, puede ser la que ya se tiene u otra, y pulsar aceptar.
	p8	Modificar todos los datos que se deseen. Pulsar sobre el botón “generar pedido”
	p9	Se conecta a la BBDD para modificar la petición con todos los datos introducidos.
P10	El sistema confirma el éxito de la operación.	
Postcondición	Se ha modificado el pedido en el sistema	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 29 – Caso de uso UC-003 Modificar un pedido

UC-004	Dar de baja un pedido	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-01 Contratación de ofertas	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario solicite la baja de un pedido.	
Precondición	Existe el pedido que se va a dar de baja.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “contratación de ofertas”. Ver UC-01.



	p2	Pulsar sobre la opción de menú “contratación de ofertas”.
	p3	Introducir el teléfono sobre el que se va a dar de baja el pedido o la dirección. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que existe una petición con esos datos.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles y la oferta actual de ese cliente.
	p7	Pulsar sobre el botón “borrar”
	p8	Se conecta a la BBDD para borrar la petición y crear una nueva petición potencial con los mismos datos.
	p9	El sistema confirma el éxito de la operación.
Postcondición	Se ha borrado el pedido en el sistema	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 30 – Caso de uso UC-004 Modificar un pedido

UC-005	Crear un cliente potencial	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la creación de un cliente potencial.	
Precondición	Cliente no registrado en el sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “consulta de cobertura”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “consulta de cobertura”.
	p3	Introducir el teléfono o la dirección sobre la que se desea buscar información. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que no existe el cliente.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
	p7	Pulsar sobre el botón “cancelar”



	p8	Se muestra una página para que se introduzcan los datos del cliente potencial que no ha querido contratar ninguna oferta. Pulsar sobre el botón “guardar”.
	p9	Se conecta a la BBDD para crear un cliente potencial.
	p10	El sistema confirma el éxito de la operación.
Postcondición	Se ha creado un cliente potencial	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 31 – Caso de uso UC-005 Crear un cliente potencial

UC-006	Modificar un cliente potencial	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la modificación de un cliente potencial.	
Precondición	Cliente registrado en el sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “consulta de cobertura”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “consulta de cobertura”.
	p3	Introducir el teléfono o la dirección sobre la que se desea buscar información. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que existe el cliente.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
	p7	Pulsar sobre el botón “cancelar”
	p8	Se muestra una página con los datos del cliente potencial ya cargados para que se modifiquen los datos que se desee. Pulsar sobre el botón “guardar”.
	p9	Se conecta a la BBDD para modificar el cliente potencial.
	p10	El sistema confirma el éxito de la operación.
Postcondición	Se ha modificado un cliente potencial	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 32 – Caso de uso UC-006 Modificar un cliente potencial



UC-007	Eliminar un cliente potencial al contratar	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la modificación de un cliente potencial.	
Precondición	Cliente registrado en el sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “consulta de cobertura”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “consulta de cobertura”.
	p3	Introducir el teléfono o la dirección sobre la que se desea buscar información. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que existe el cliente.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
	p7	Seleccionar una oferta y pulsar sobre el botón “aceptar”
	p8	Se muestra la página de contratación con los datos del cliente potencial ya cargados para la contratación de la oferta. Pulsar sobre el botón “generar pedido”.
	p9	Se conecta a la BBDD para eliminar el cliente potencial y crear un nuevo pedido.
p10	El sistema confirma el éxito de la operación.	
Postcondición	Se ha eliminado un cliente potencial y se ha creado un nuevo pedido	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 33 – Caso de uso UC-007 Eliminar un cliente potencial al contratar

UC-008	Crear peticiones potenciales	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la creación de peticiones potenciales potencial.	
Precondición	Ninguna	



Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “consulta de cobertura”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “consulta de cobertura”.
	p3	Introducir el teléfono o la dirección sobre la que se desea buscar información. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar que existe o no existe el cliente.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles. Ver UC-09 y UC-10.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
	p7	Pulsar sobre el botón “cancelar”
	p8	Se muestra una página con los datos del cliente potencial, ya cargados si existe el cliente. Pulsar sobre el botón “guardar”.
	p9	Se conecta a la BBDD para modificar el cliente potencial o para crearlo. Y se crea una petición potencial en ambos casos.
p10	El sistema confirma el éxito de la operación.	
Postcondición	Se ha creado una petición potencial	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 34 – Caso de uso UC-008 Crear peticiones potenciales

UC-009	Consultar cobertura por el teléfono	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	IRQ-05 Información sobre cobertura	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la consulta de cobertura por teléfono.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “consulta de cobertura”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “consulta de cobertura”.
	p3	Introducir el teléfono sobre el que se desea buscar información. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar si el cliente existe o no.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles.



	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
Postcondición		Se muestra el listado de ofertas disponibles
Excepciones	Paso	Acción
	p6	En el caso de que no existan ofertas disponibles se indicará en el sistema.

Figura 35 – Caso de uso UC-009 Consultar cobertura por el teléfono

UC-010	Consultar cobertura por la dirección	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-02 Consulta de cobertura	
Requisitos asociados	IRQ-05 Información sobre cobertura	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la consulta de cobertura por la dirección.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “consulta de cobertura”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “consulta de cobertura”.
	p3	Introducir la dirección sobre el que se desea buscar información. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para comprobar si el cliente existe o no.
	p5	El sistema también se conecta a la BBDD para sacar el listado de ofertas disponibles.
	p6	Se muestra un listado de ofertas disponibles.
Postcondición	Se muestra el listado de ofertas disponibles	
Excepciones	Paso	Acción
	p6	En el caso de que no existan ofertas disponibles se indicará en el sistema.

Figura 36 – Caso de uso UC-010 Consultar cobertura por la dirección

UC-011	Buscar pedido	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-03 Buscador de peticiones	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición.	



Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la búsqueda de pedidos por identificador de pedido.	
Precondición	Disponer de un identificador de pedido válido.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “buscador”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “buscador”.
	p3	Introducir el identificador de pedido. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para buscar los datos asociados al pedido.
	p5	Se muestra los datos del pedido seleccionado.
Postcondición	Visualización del pedido	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que no existe ningún pedido con los criterios introducidos.

Figura 37 – Caso de uso UC-011 Buscar pedido

UC-012	Buscar por datos de cliente un pedido	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-03 Buscador de peticiones	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la búsqueda de pedidos por datos de cliente.	
Precondición	Ninguno	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “buscador”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “buscador”.
	p3	Introducir los datos de cliente. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para buscar por los datos de cliente asociados al pedido.
	p5	Se muestra los datos del pedido seleccionado.
Postcondición	Visualización del pedido	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que no existe ningún pedido con los criterios introducidos.

Figura 38 – Caso de uso UC-012 Buscar por datos de cliente un pedido



UC-013	Buscar por oferta un pedido	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-03 Buscador de peticiones	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información sobre petición.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la búsqueda de pedidos por oferta.	
Precondición	Ninguno	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “buscador”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “buscador”.
	p3	Introducir los datos de la oferta. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para buscar por los datos de la oferta el pedido.
	p5	Se muestra los datos del pedido seleccionado.
Postcondición	Visualización de pedidos	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que no existe ningún pedido con los criterios introducidos.

Figura 39 – Caso de uso UC-013 Buscar por oferta un pedido

UC-014	Buscar cliente potencial	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-04 Buscador de clientes potenciales	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la búsqueda un cliente potencial.	
Precondición	Disponer de datos de un cliente potencial	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “buscador de clientes potenciales”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “buscador de clientes potenciales”.
	p3	Introducir los datos del cliente potencial. Pulsar sobre el botón “buscar”.



	p4	El sistema se conecta a la BBDD para buscar por los datos del cliente potencial.
	p5	Se muestra los datos del cliente potencial.
Postcondición	Visualización de cliente potencial	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que no existe ningún cliente potencial con los criterios introducidos.

Figura 40 – Caso de uso UC-014 Buscar cliente potencial

UC-015	Buscar cliente potencial por fechas	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-04 Buscador de clientes potenciales	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la búsqueda un cliente potencial por fecha.	
Precondición	Disponer de datos de un cliente potencial	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “buscador de clientes potenciales”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “buscador de clientes potenciales”.
	p3	Introducir las fechas para la búsqueda entre ellas. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para buscar por fechas los datos del cliente potencial.
	p5	Se muestra los datos del cliente potencial.
Postcondición	Visualización de cliente potencial	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que no existe ningún cliente potencial con los criterios introducidos.

Figura 41 – Caso de uso UC-015 Buscar cliente potencial por fechas

UC-016	Buscar cliente potencial por centralita	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-04 Buscador de clientes potenciales	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información sobre cliente potencial	



Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la búsqueda un cliente potencial por centralita.	
Precondición	Disponer de datos de un cliente potencial	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “buscador de clientes potenciales”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “buscador de clientes potenciales”.
	p3	Introducir los datos de la centralita para la búsqueda. Pulsar sobre el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para buscar por centralita los datos del cliente potencial.
p5	Se muestra los datos del cliente potencial.	
Postcondición	Visualización de cliente potencial	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que no existe ningún cliente potencial con los criterios introducidos.

Figura 42 – Caso de uso UC-016 Buscar cliente potencial por centralita

UC-017	Alta de usuarios	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información sobre usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para el alta de usuarios.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “administración de usuarios”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “administración de usuarios”
	p3	Introducir los datos del nuevo usuario y asignarle al menos un perfil disponible. Pulsar sobre el botón “crear nuevo”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para crear un nuevo usuario.
p5	Se crea el nuevo usuario.	
Postcondición	Nuevo usuario en el sistema	



Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que con los criterios introducidos no se puede crear un nuevo usuario.

Figura 43 – Caso de uso UC-017 Alta de usuarios

UC-018	Baja de usuarios	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información sobre usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la baja de usuarios.	
Precondición	Disponer de un usuario para borrar	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “administración de usuarios”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “administración de usuarios”
	p3	El sistema se conecta con la BBDD para obtener un listado de los usuarios.
	p4	Seleccionar un usuario. Pulsar sobre el botón “borrar”.
	p5	El sistema se conecta a la BBDD para borrar el usuario seleccionado.
	p6	Se borra el usuario.
Postcondición	Borrado de un usuario	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 44 – Caso de uso UC-018 Baja de usuarios

UC-019	Modificar usuarios	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-05 Administración de usuarios	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información sobre usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la modificación de usuarios.	
Precondición	Disponer de un usuario para modificar	
	Paso	Acción



Secuencia normal	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “administración de usuarios”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “administración de usuarios”
	p3	El sistema se conecta con la BBDD para obtener un listado de los usuarios.
	P4	Seleccionar un usuario. Cambiar los datos que se desee. Pulsar sobre el botón “modificar”.
	P5	El sistema se conecta a la BBDD para modificar el usuario seleccionado.
	P6	Se modifica el usuario.
Postcondición	Modificación de un usuario	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 45 – Caso de uso UC-019 Modificar usuarios

UC-020	Crear perfil	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestión de perfiles	
Requisitos asociados	IRQ-07 Información sobre perfiles	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para la creación de perfiles.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de perfiles”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de perfiles”
	p3	Introducir el nombre del perfil y las opciones asociadas al mismo. Pulsar el botón “crear nuevo”.
	p4	Seleccionar un usuario. Cambiar los datos que se desee. Pulsar sobre el botón “modificar”.
	p5	El sistema se conecta a la BBDD para crear el nuevo perfil.
p6	Se crea un nuevo perfil.	
Postcondición	Creación de un nuevo perfil	
Excepciones	Paso	Acción
	P6	Se muestra un mensaje indicando que con los criterios

Figura 46 – Caso de uso UC-020 Crear perfil



UC-021	Borrar perfil	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestión de perfiles	
Requisitos asociados	IRQ-07 Información sobre perfiles	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para borrar un perfil.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de perfiles”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de perfiles”
	p3	El sistema se conecta a la BBDD para mostrar un listado de perfiles.
	p4	Seleccionar un perfil. Pulsar sobre el botón “borrar”.
	p5	El sistema se conecta a la BBDD para borrar el perfil.
p6	Se borra el perfil.	
Postcondición	Se borra el perfil seleccionado	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 47 – Caso de uso UC-021 Borrar perfil

UC-022	Modificar perfil	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestión de perfiles	
Requisitos asociados	IRQ-07 Información sobre perfiles	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para modificar un perfil.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de perfiles”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de perfiles”
	p3	El sistema se conecta a la BBDD para mostrar un listado de perfiles.
	p4	Seleccionar un perfil. Modificar lo que se desee del perfil. Pulsar sobre el botón “borrar”.
p5	El sistema se conecta a la BBDD para modificar el perfil.	



	p6	Se modifica el perfil.
Postcondición	Se modifica el perfil seleccionado	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 48 – Caso de uso UC-022 Modificar perfil

UC-023	Alta de oferta	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-07 Gestión de ofertas	
Requisitos asociados	IRQ-08 Información sobre oferta	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para el alta de una nueva.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de ofertas”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de ofertas”
	p3	Insertar los datos de la nueva oferta y pulsar en el botón “crear nuevo”
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para crear la nueva oferta.
	p5	Se crea la nueva oferta.
Postcondición	Creación de una oferta.	
Excepciones	Paso	Acción
	p5	Se muestra un mensaje indicando que los datos introducidos para crear la oferta no son correctos.

Figura 49 – Caso de uso UC-023 Alta de oferta

UC-024	Borrar oferta	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-07 Gestión de ofertas	
Requisitos asociados	IRQ-08 Información sobre oferta	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para borrar una oferta.	
Precondición	Ninguna	
	Paso	Acción



Secuencia normal	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de ofertas”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de ofertas”
	p3	El sistema se conecta a la BBDD para mostrar un listado de ofertas.
	p4	Seleccionar una oferta. Pulsar sobre el botón “borrar”.
	p5	El sistema se conecta a la BBDD para borrar una oferta.
	p6	Se borra la oferta seleccionada.
Postcondición	Se borra la oferta seleccionada	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 50 – Caso de uso UC-024 Borrar oferta

UC-025	Modificar oferta	
Versión	V1.0 – 02/12/2012	
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas	
Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-07 Gestión de ofertas	
Requisitos asociados	IRQ-08 Información sobre oferta	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para modificar una oferta.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de ofertas”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de ofertas”
	p3	El sistema se conecta a la BBDD para mostrar un listado de ofertas.
	p4	Seleccionar una oferta. Se modifica la información de la misma. Pulsar sobre el botón “modificar”.
	p5	El sistema se conecta a la BBDD para modificar la oferta.
p6	Se modifica la oferta seleccionada.	
Postcondición	Se modifica la oferta seleccionada	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 51 – Caso de uso UC-025 Modificar oferta

UC-026	Modificar centralitas
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas



Fuentes	Documento inicial de requisitos	
Objetivos asociados	OBJ-08 Gestión de centralitas	
Requisitos asociados	IRQ-09 Información sobre centralitas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso para modificar una centralita.	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	p1	Logarse en la aplicación con un usuario que tenga disponible la opción de menú “gestión de centralitas”. Ver UC-01.
	p2	Pulsar sobre la opción de menú “gestión de centralitas”
	p3	Se introducen los criterios de búsqueda de la centralita. Pulsar el botón “buscar”.
	p4	El sistema se conecta a la BBDD para mostrar un listado de centralitas.
	p5	Seleccionar una centralita. Se modifica la información de la misma. Pulsar sobre el botón “modificar”.
	p6	El sistema se conecta a la BBDD para modificar la centralita.
p7	Se modifica la centralita seleccionada.	
Postcondición	Se modifica la centralita seleccionada	
Excepciones	Paso	Acción
		No aplica

Figura 52 – Caso de uso UC-026 Modificar centralitas

1.3.2.3. REQUISITOS NO FUNCIONALES

NFR-01	Portabilidad.
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El sistema deberá ser fácilmente portable a los sistemas operativos Microsoft Windows Vista y Microsoft Windows 7 o GNU/Linux.
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado.
Estabilidad	Alta

Figura 53 - Requisito no funcional de portabilidad.



NFR-02	Red local (Ethernet).
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El sistema deberá estar conectado a la misma red local que los servidores de base de datos (si no están en el propio sistema).
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado.
Estabilidad	Alta

Figura 54 - Requisito no funcional de red local (Ethernet).

NFR-03	Servidor de base de datos.
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El sistema usará una base de datos relacional, con un lenguaje de definición de datos (LDD) SQL, conectada a la misma red local o bien instalada en el propio equipo.
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 55 - Requisito no funcional de servidor de base de datos.

NFR-04	Internet.
Versión	V1.0 – 02/12/2012
Autor	M ^a Cristina Fernández Arribas
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El sistema deberá contar con un proveedor de servicios a través de internet de tal forma que el sistema se conectará mediante una red local.
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

Figura 56 - Requisito no funcional de internet.



1.4. MATRIZ DE RASTREABILIDAD OBJETIVOS/REQUISITOS

	OBJ-01	OBJ-02	OBJ-03	OBJ-04	OBJ-05	OBJ-06	OBJ-07	OBJ-08
IRQ-01	X		X					
IRQ-02	X		X					
IRQ-03		X		X				
IRQ-04		X		X				
IRQ-05		X						
IRQ-06					X	X		
IRQ-07						X		
IRQ-08							X	
IRQ-09							X	X
CRQ-01	X		X					
CRQ-02	X		X	X			X	
CRQ-03	X		X					
CRQ-04				X				
CRQ-05				X				
CRQ-06		X					X	X
CRQ-07					X			
CRQ-08						X		
UC-001					X	X		
UC-002	X							
UC-003	X							
UC-004	X							
UC-005		X						
UC-006		X						
UC-007		X						
UC-008		X						
UC-009		X						
UC-010		X						
UC-011			X					
UC-012			X					
UC-013			X					
UC-014				X				
UC-015				X				
UC-016				X				
UC-017					X			
UC-018					X			
UC-019					X			
UC-020						X		
UC-021						X		
UC-022						X		
UC-023							X	
UC-024							X	



UC-025							X	
UC-026								X

Figura 57 - Matriz de rastreabilidad de objetivos/requisitos.



1.5. RESUMEN

TIPO	ID	Descripción
OBJETIVOS	OBJ-01	Contratación de ofertas
	OBJ-02	Consulta de cobertura
	OBJ-03	Buscador de peticiones
	OBJ-04	Buscador de clientes potenciales
	OBJ-05	Administración de usuarios
	OBJ-06	Gestión de perfiles
	OBJ-07	Gestión de ofertas
	OBJ-08	Gestión de centralitas
REQUISITOS DE INFORMACIÓN	IRQ-01	Información sobre cliente
	IRQ-02	Información sobre petición
	IRQ-03	Información sobre cliente potencial
	IRQ-04	Información sobre peticiones potencial
	IRQ-05	Información sobre cobertura
	IRQ-06	Información sobre usuario
	IRQ-07	Información sobre perfil
	IRQ-08	Información sobre oferta
	IRQ-09	Información sobre centralitas
	CRQ-01	Código del cliente
	CRQ-02	Código de la oferta
	CRQ-03	Código de la petición
	CRQ-04	Código del cliente potencial
	CRQ-05	Código de la petición potencial
	CRQ-06	Código de la centralita
	CRQ-07	Código de usuario
	CRQ-08	Código de perfil
	CASOS DE USO	UC-001
UC-002		Crear un pedido
UC-003		Modificar un pedido
UC-004		Dar de baja un pedido
UC-005		Crear un cliente potencial



	UC-006	Modificar un cliente potencial
	UC-007	Eliminar un cliente potencial al contratar
	UC-008	Crear peticiones potenciales
	UC-009	Consultar cobertura por el teléfono
	UC-010	Consultar cobertura por la dirección
	UC-011	Buscar pedido
	UC-012	Buscar por datos de cliente un pedido
	UC-013	Buscar por oferta un pedido
	UC-014	Buscar cliente potencial
	UC-015	Buscar cliente potencial por fechas
	UC-016	Buscar cliente potencial por centralita
	UC-017	Alta de usuarios
	UC-018	Baja de usuarios
	UC-019	Modificar usuarios
	UC-020	Crear perfil
	UC-021	Borrar perfil
	UC-022	Modificar perfil
	UC-023	Alta de oferta
	UC-024	Borrar oferta
	UC-025	Modificar oferta
	UC-026	Modificar centralitas

Figura 58 – Tabla de resumen del análisis del sistema.



1.6. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Objetivo: Contratación de ofertas	5
Figura 2 – Objetivo: Consulta de cobertura	5
Figura 3 – Objetivo: Buscador de peticiones	6
Figura 4 – Objetivo: Buscador de clientes potenciales	6
Figura 5 – Objetivo: Administración de usuarios	6
Figura 6 – Objetivo: Gestión de perfiles	7
Figura 7 – Objetivo: Gestión de ofertas	7
Figura 8 – Objetivo: Gestión de centralitas	7
Figura 9 – Requisito de información sobre cliente	9
Figura 10 – Restricción del código de cliente	9
Figura 11 – Requisito de información sobre petición	10
Figura 12 – Restricción del código de oferta	10
Figura 13 – Restricción del código de petición	11
Figura 14 – Requisito de información sobre cliente potencial	11
Figura 15 – Restricción del código de cliente potencial	12
Figura 16 – Requisito de información sobre peticiones potenciales	12
Figura 17 – Restricción del código de petición potencial	13
Figura 18 – Restricción del código de centralita	13
Figura 19 – Requisito de información sobre cobertura	14
Figura 20 – Requisito de información sobre usuario	14
Figura 21 – Restricción del código de usuario	15
Figura 22 – Restricción del código de perfil	15
Figura 23 – Requisito de información sobre perfil	16
Figura 24 – Requisito de información sobre oferta	16
Figura 25 – Requisito de información sobre centralitas	17
Figura 26 – Actor Usuario	19
Figura 27 – Caso de uso UC-001 Logarse en el sistema	19
Figura 28 – Caso de uso UC-002 Crear un pedido	20
Figura 29 – Caso de uso UC-003 Modificar un pedido	20
Figura 30 – Caso de uso UC-004 Modificar un pedido	21
Figura 31 – Caso de uso UC-005 Crear un cliente potencial	22
Figura 32 – Caso de uso UC-006 Modificar un cliente potencial	23
Figura 33 – Caso de uso UC-007 Eliminar un cliente potencial al contratar	24
Figura 34 – Caso de uso UC-008 Crear peticiones potenciales	24
Figura 35 – Caso de uso UC-009 Consultar cobertura por el teléfono	25
Figura 36 – Caso de uso UC-010 Consultar cobertura por la dirección	26
Figura 37 – Caso de uso UC-011 Buscar pedido	26
Figura 38 – Caso de uso UC-012 Buscar por datos de cliente un pedido	27
Figura 39 – Caso de uso UC-013 Buscar por oferta un pedido	28



Figura 40 – Caso de uso UC-014 Buscar cliente potencial	28
Figura 41 – Caso de uso UC-015 Buscar cliente potencial por fechas	29
Figura 42 – Caso de uso UC-016 Buscar cliente potencial por centralita	29
Figura 43 – Caso de uso UC-017 Alta de usuarios	30
Figura 44 – Caso de uso UC-018 Baja de usuarios	31
Figura 45 – Caso de uso UC-019 Modificar usuarios	31
Figura 46 – Caso de uso UC-020 Crear perfil	32
Figura 47 – Caso de uso UC-021 Borrar perfil	33
Figura 48 – Caso de uso UC-022 Modificar perfil	33
Figura 49 – Caso de uso UC-023 Alta de oferta	34
Figura 50 – Caso de uso UC-024 Borrar oferta	34
Figura 51 – Caso de uso UC-025 Modificar oferta	35
Figura 52 – Caso de uso UC-026 Modificar centralitas	35
Figura 53 – Requisito no funcional de portabilidad	36
Figura 54 – Requisito no funcional de red local (Ethernet)	37
Figura 55 – Requisito no funcional de servidor de base de datos	37
Figura 56 – Requisito no funcional de internet	37
Figura 57 – Matriz de rastreabilidad de objetivos/requisitos	39
Figura 58 – Tabla de resumen del análisis del sistema	41



2. DISEÑO DEL SISTEMA

2.1. INTRODUCCIÓN

Tras haber analizado el problema, comienza la fase de diseño. Mientras que en la fase de análisis el objetivo perseguido era qué ha de hacerse sin importar cómo hacerlo, ahora llega el momento de determinar cómo se resolverá el problema.

Tratamiento de los objetos persistentes

Existen dos posibilidades para persistir los objetos, una es el tratamiento por medio de ficheros y la otra es hacerlo a través de una base de datos. La opción elegida para este proyecto es una base de datos relacional.

Las razones para esta elección son que los gestores de bases de datos ya proporcionan:

- Sistema para evitar la redundancia e inconsistencias de los datos a través de los campos clave.
- Aislamiento de datos.
- Integridad referencial, al eliminarse un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.
- Acceso concurrente.

Tipos de arquitectura

El software tendrá una arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) como ya se ha explicado anteriormente.

Adicionalmente, el producto software a desarrollar respetará la arquitectura cliente-servidor. El cliente (software a desarrollar) accederá a un servidor de bases de datos.

2.2. MODELO ESTÁTICO DEL SISTEMA

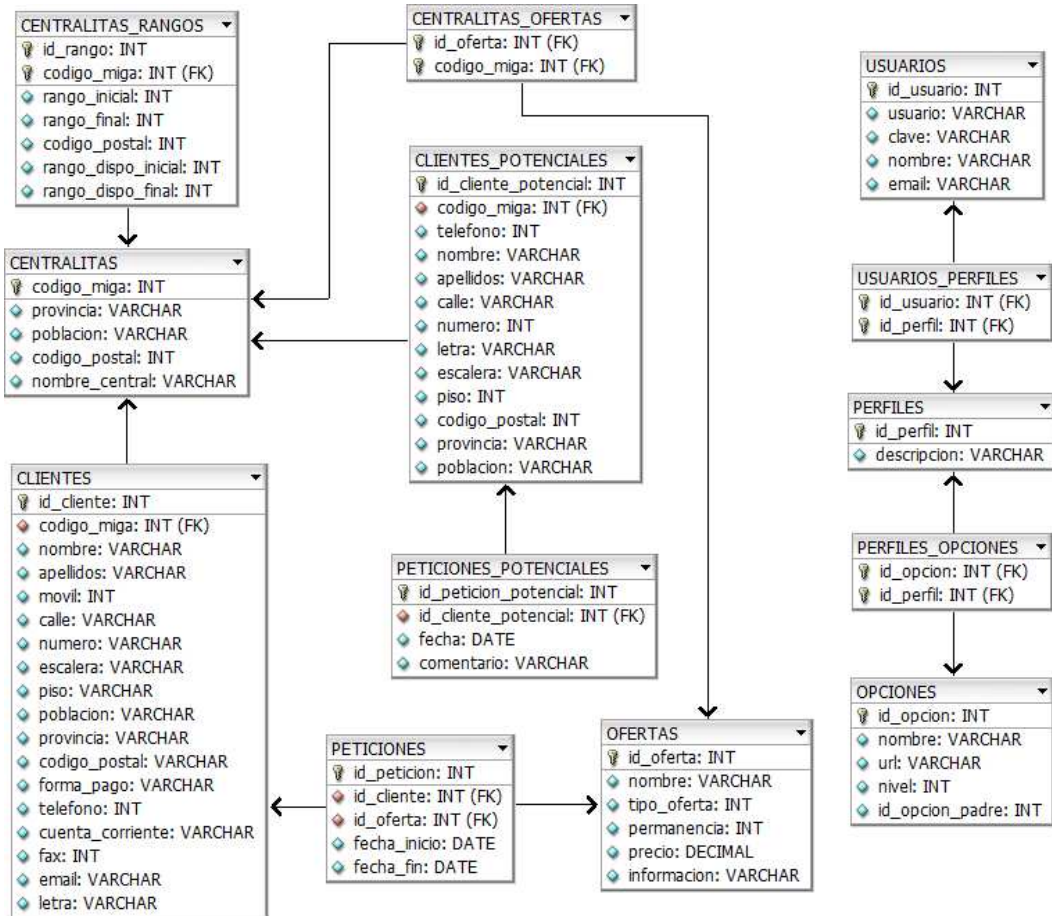
En este apartado se expone el modelo estático del sistema formado por la descripción de los distintos tipos de objetos y sus asociaciones.

Adicionalmente, el sistema requiere un método para persistir los datos que se gestionan dentro de la aplicación. Se ha decidido usar un sistema de base de datos como solución al problema. El diseño de esta base de datos está especificado en el siguiente apartado.

2.2.1. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

En este apartado se describe el diseño de la base de datos mediante el modelo relacional. El modelo relacional es un modelo lógico que permite realizar descripciones de los datos de una forma más cercana a la estructura física de la base de datos.

2.2.1.1. MODELO RELACIONAL



- 🔑 Indican las claves primarias de las tablas. (PK)
- 🔗 Indica las claves foráneas referentes a claves primarias de otras tablas. (FK)
- 📦 Indica los campos de cada tabla a excepción de PK y FK

Figura 01 – Modelo relacional.

El modelo relacional representa la forma en que se basan la mayor parte de los SGBD comerciales que existen a día de hoy. Este modelo se basa en el concepto matemático de relación, que gráficamente se representa mediante una tabla. Todos los datos están estructurados a un nivel lógico como tablas formadas por filas y columnas.

Cada tabla del grafo relacional se convertirá en una tabla de la base de datos. Esta tabla estará compuesta por los atributos, las diferentes líneas, y tendrá las restricciones de clave ajena vistas en el diagrama (FK).



A continuación se va a detallar más detenidamente cada una de las tablas de la BBDD.

Por cada tabla se va a visualizar:

- El nombre de la columna
- El tipo de dato
- Si el dato no puede ser nulo (Not Null)
- Comentario de la columna

Tabla USUARIOS

Column Name	Data Type	NN	Comments
 id_usuario	 INT	✓	Identificador de usuario. Autoincremental.
 usuario	 VARCHAR	✓	Usuario.
 clave	 VARCHAR	✓	Contraseña del usuario.
 nombre	 VARCHAR	✓	Nombre del usuario.
 email	 VARCHAR	✓	Email del usuario.

Figura 02 – Tabla USUARIOS.

En esta tabla se almacenan los datos de los usuarios que pueden acceder al sistema. La clave de usuario se encripta antes de guardarlo en BBDD.

Tabla USUARIOS_PERFILES





Column Name	Data Type	NN	Comments
 id_usuario	 INT	✓	Identificador de usuario.
 id_perfil	 INT	✓	Identificador de perfil.

Figura 03 – Tabla USUARIOS_PERFILES.

Cada usuario tiene al menos un perfil asignado que le confiere las opciones de menú. En esta tabla se guarda dicha relación.

Tabla PERFILES





Column Name	Data Type	NN	Comments
 id_perfil	 INT	✓	Identificador de perfil. Autoincremental.
 descripcion	 VARCHAR	✓	Nombre descriptivo del perfil.

Figura 04 – Tabla PERFILES.

Esta tabla contiene el listado de los diferentes perfiles con sus nombres descriptivos.



Tabla PERFILES OPCIONES

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_opcion	INT	✓	Identificador de la opción de menú.
id_perfil	INT	✓	Identificador de perfil.

Figura 05 – Tabla PERFILES OPCIONES.

Esta tabla contiene la relación de opciones de menú y perfiles que tienen dichas opciones de menú.

Tabla OPCIONES

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_opcion	INT	✓	Identificador de opción de menú. Autoincremental.
nombre	VARCHAR	✓	Nombre de la opción de menú.
url	VARCHAR	✓	Url de la opción de menú.
nivel	INT	✓	Nivel de la opción de menú.
id_opcion_padre	INT	✓	Identificador de la opción padre.

Figura 06 – Tabla OPCIONES.

En esta tabla se guardan las diferentes opciones de menú. El menú de la aplicación es de dos niveles por lo que algunas opciones disponen de padre.

Tabla CENTRALITAS_RANGOS

Column Name	Data Type	NN	Comments
codigo_miga	INT	✓	Identificador de la centralita.
id_rango	INT	✓	Identificador del rango de numeración.
rango_inicial	INT	✓	Número de teléfono inicial del rango.
rango_final	INT	✓	Número de teléfono final del rango.
codigo_postal	INT	✓	Código postal de la centralita.
rango_dispo_inicial	INT		Número de teléfono inicial del rango de disponibles.
rango_dispo_final	INT		Número de teléfono final del rango de disponibles.

Figura 07 – Tabla CENTRALITAS_RANGOS

Cada centralita dispone de al menos un rango de teléfonos asociados y un rango de teléfonos disponibles para nuevas contrataciones. Esta información es la que se almacena en esta tabla.

Tabla CENTRALITAS











Column Name	Data Type	NN	Comments
 codigo_miga	 INT	<input checked="" type="checkbox"/>	Identificador de la centralita.
 provincia	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Provincia de la centralita.
 poblacion	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Población de la centralita.
 codigo_postal	 INT	<input checked="" type="checkbox"/>	Código postal de la centralita.
 nombre_central	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre de la centralita.

Figura 08 – Tabla CENTRALITAS

En esta tabla se almacenan las centralitas con su identificador, el código miga. Esta información ha sido obtenida de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT)

Tabla CLIENTES






Column Name	Data Type	NN	Comments
 id_cliente	 INT	<input checked="" type="checkbox"/>	Identificador del cliente. Autoincremental
 codigo_miga	 INT	<input checked="" type="checkbox"/>	Identificador de la centralita.
 telefono	 INT	<input checked="" type="checkbox"/>	Teléfono del cliente.
 nombre	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre dle cliente.
 apellidos	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Apellidos del cliente.
 movil	 INT		Movil del cliente.
 calle	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Calle del cliente.
 numero	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Número de la calle del cliente.
 piso	 VARCHAR		Piso del cliente.
 escalera	 VARCHAR		Escalera del cliente.
 letra	 VARCHAR		Letra del cliente.
 poblacion	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Población del cliente.
 provincia	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Provincia del cliente.
 codigo_postal	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Código postal del cliente.
 forma_pago	 VARCHAR	<input checked="" type="checkbox"/>	Forma de pago del cliente.
 cuenta_corriente	 VARCHAR		Cuenta corriente del cliente.
 fax	 INT		Fax del cliente.
 email	 VARCHAR		Email del cliente.

Figura 09 – Tabla CLIENTES

En esta tabla se almacena la información de los clientes que tiene contratado algún producto de la compañía telefónica.

Tabla CENTRALITAS_OFERTAS

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_oferta	INT	✓	Identificador de la oferta.
codigo_miga	INT	✓	Identificador de la centralita.

Figura 10 – Tabla CENTRALITAS_OFERTAS

En esta tabla se guarda la relación de las ofertas que tiene disponible cada centralita.

Tabla PETICIONES

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_peticion	INT	✓	Identificador de la petición. Autoincremental.
id_cliente	INT	✓	Identificador del cliente.
id_oferta	INT	✓	Identificador de la oferta.
fecha_inicio	DATE	✓	Fecha de inicio de la petición.
fecha_fin	DATE	✓	Fecha de fin de permanencia de la petición.

Figura 11 – Tabla PETICIONES

Todo cliente tiene una petición asociada donde se guarda la oferta que tiene contratada, la fecha de contratación de la misma y la fecha en la que finaliza la permanencia.

Tabla CLIENTES_POTENCIALES

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_cliente_potencial	INT	✓	Identificador de cliente potencial. Autoincremental.
codigo_miga	INT	✓	Identificador de la centralita.
telefono	INT	✓	Teléfono del cliente potencial.
nombre	VARCHAR	✓	Nombre del cliente potencial.
apellidos	VARCHAR		Apellido del cliente potencial.
calle	VARCHAR		Calle del cliente potencial.
numero	INT		Número de la calle del cliente potencial.
letra	VARCHAR		Letra del cliente potencial.
escalera	VARCHAR		Escalera del cliente potencial.
piso	INT		Piso del cliente potencial.
codigo_postal	INT		Código postal del cliente potencial.
provincia	VARCHAR		Provincia del cliente potencial.
poblacion	VARCHAR		Población del cliente potencial.

Figura 12 – Tabla CLIENTES_POTENCIALES

Cuando un cliente llama y no contrata ninguna oferta, se guarda en esta tabla la información del cliente potencial. Si el cliente no dispone de número de teléfono se registra el número de teléfono desde el que llama para poder contactar con el si fuera necesario.



Tabla PETICIONES_POTENCIALES

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_peticion_potencial	INT	✓	Identificador de la petición potencial. Autoincremental.
id_cliente_potencial	INT	✓	Identificador del cliente potencial.
fecha	DATE	✓	Fecha de la petición potencial.
comentario	VARCHAR	✓	Comentario de la petición potencial.

Figura 13 – Tabla PETICIONES_POTENCIALES

Cada vez que un cliente potencial contacta, se crea un registro en esta tabla con la fecha y un comentario sobre lo que quería el cliente potencial.

Tabla OFERTAS

Column Name	Data Type	NN	Comments
id_oferta	INT	✓	Identificador de la oferta. Autoincremental.
nombre	VARCHAR	✓	Nombre de la oferta.
tipo_oferta	INT	✓	Tipo de la oferta.
permanencia	INT	✓	Permanencia en meses.
precio	DECIMAL	✓	Precio de la oferta en euros.
informacion	VARCHAR	✓	Descripción de la oferta.

Figura 14 – Tabla OFERTAS

En esta tabla se guardan las ofertas de las que dispone el sistema.

2.2.2. DISEÑO ESTÁTICO DEL SISTEMA

Este proyecto se ha realizado con un patrón de arquitectura de las aplicaciones software, el **patrón Modelo Vista Controlador (MVC)**. Este patrón permite separar la lógica de negocio de la interfaz de usuario por lo que facilita la evolución por separado de ambos aspectos e incrementa la reutilización, la extensibilidad y la flexibilidad.

Dada la elección del patrón MVC se va a detallar el diseño estático del sistema a través del mismo. A continuación se hace un desglose de la implementación del Modelo Vista Controlador con Struts por funcionalidad.

2.2.2.1. LOGADO DEL SISTEMA

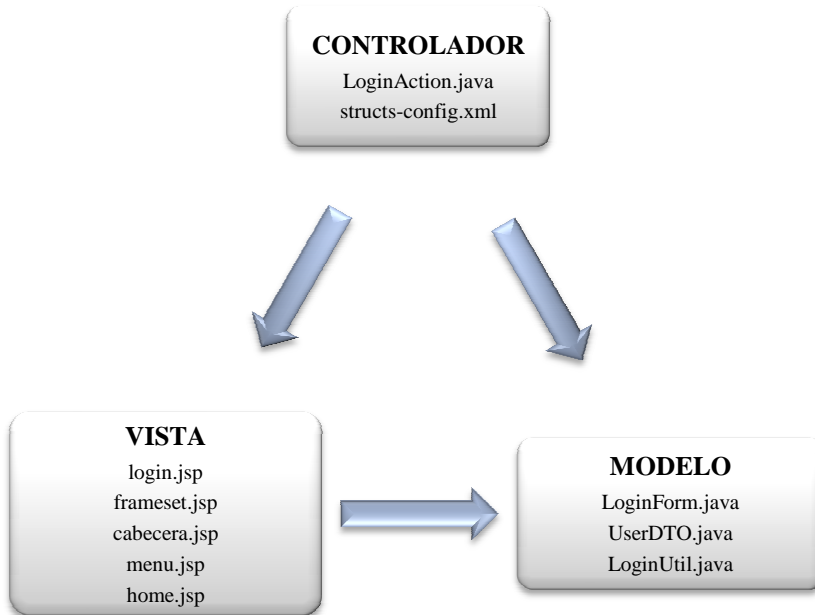


Figura 15 – Logado del sistema

2.2.2.2. ADMINISTRACIÓN DE CENTRALITAS

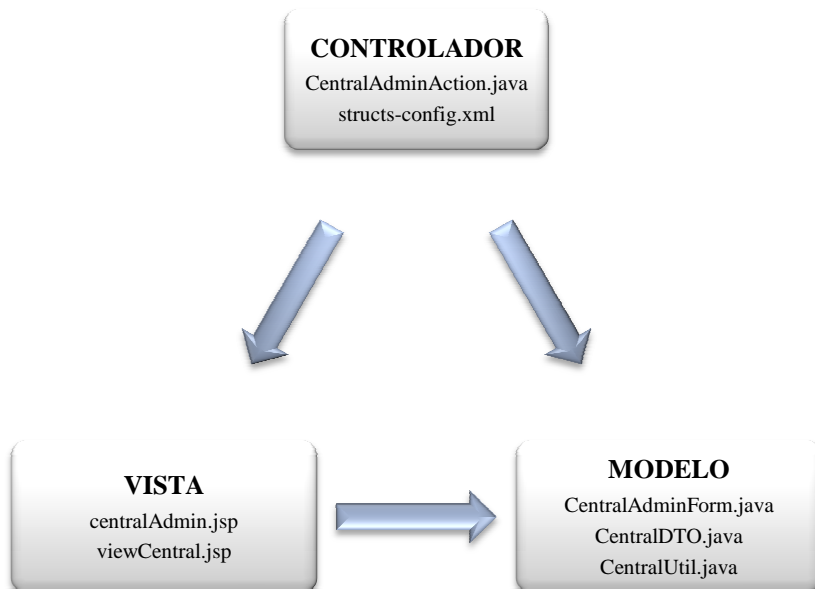


Figura 16 – Administración de centralitas



2.2.2.3. ADMINISTRACIÓN DE OFERTAS

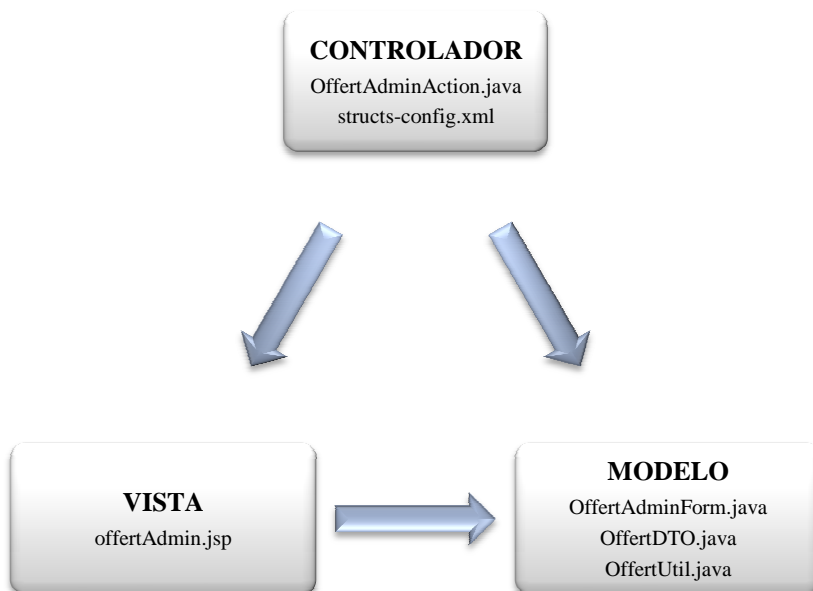


Figura 17 – Administración de ofertas

2.2.2.4. ADMINISTRACIÓN DE PERFILES

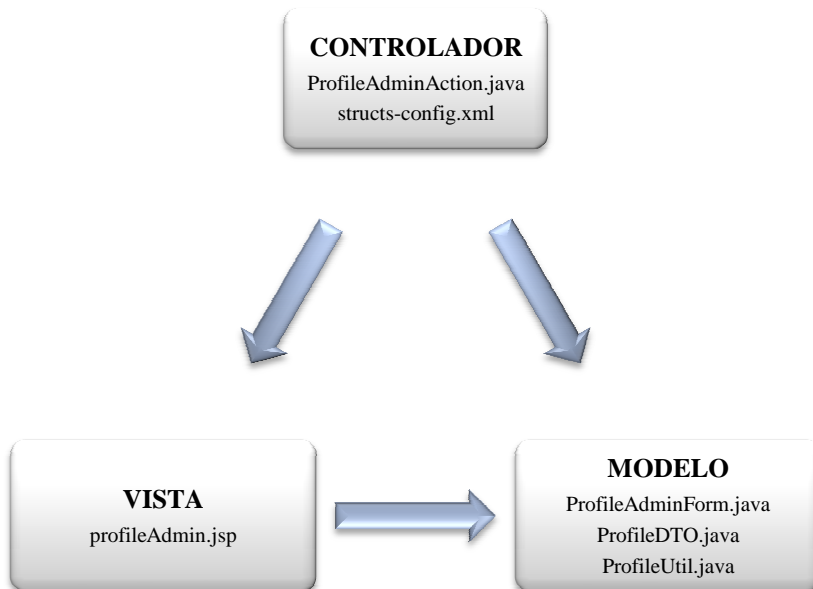


Figura 18 – Administración de perfiles

2.2.2.5. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

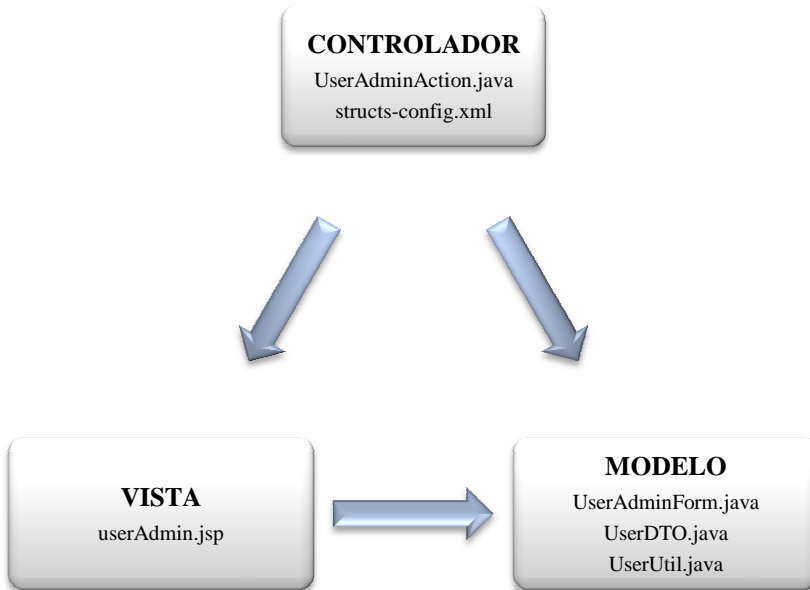


Figura 19 – Administración de usuarios

2.2.2.6. CONTRATACIÓN DE OFERTAS Y COBERTURA

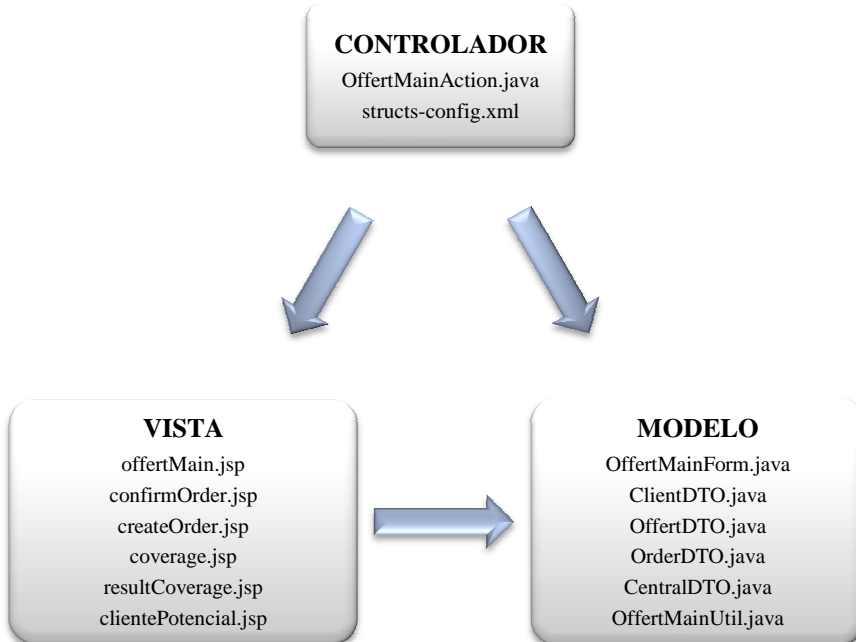


Figura 20 – Contratación de ofertas y consulta de cobertura



2.2.2.7. BUSCADOR

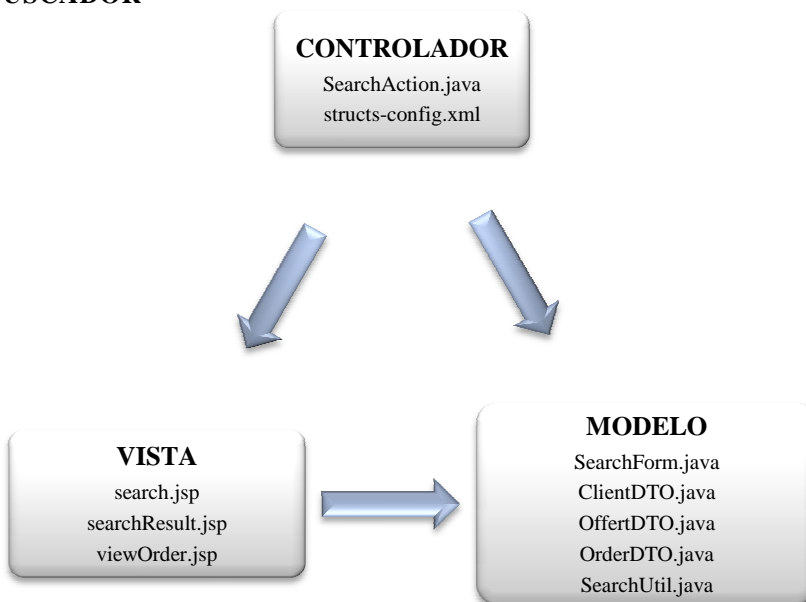


Figura 21 – Buscador

2.2.2.8. BUSCADOR DE CLIENTE POTENCIAL

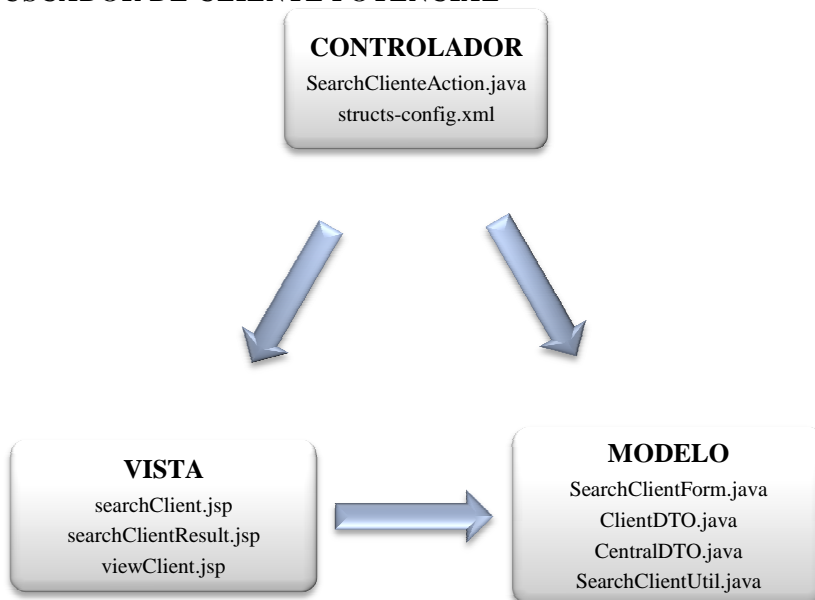


Figura 22 – Buscador de cliente potencial



2.3. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Modelo relacional _____	46
Figura 02 – Tabla USUARIOS _____	47
Figura 03 – Tabla USUARIOS_PERFILES _____	47
Figura 04 – Tabla PERFILES _____	47
Figura 05 – Tabla PERFILES OPCIONES _____	48
Figura 06 – Tabla OPCIONES _____	48
Figura 07 – Tabla CENTRALITAS_RANGOS _____	48
Figura 08 – Tabla CENTRALITAS _____	49
Figura 09 – Tabla CLIENTES _____	49
Figura 10 – Tabla CENTRALITAS_OFERTAS _____	50
Figura 11 – Tabla PETICIONES _____	50
Figura 12 – Tabla CLIENTES_POTENCIALES _____	50
Figura 13 – Tabla PETICIONES_POTENCIALES _____	51
Figura 14 – Tabla OFERTAS _____	51
Figura 15 – Logado del sistema _____	52
Figura 16 – Administración de centralitas _____	52
Figura 17 – Administración de ofertas _____	53
Figura 18 – Administración de perfiles _____	53
Figura 19 – Administración de usuarios _____	54
Figura 20 – Contratación de ofertas y consulta de cobertura _____	54
Figura 21 – Buscador _____	55
Figura 22 – Buscador de cliente potencial _____	55



3. IMPLEMENTACIÓN

Dado que las cuestiones de implementación más reseñables ya se han tratado en el apartado 6 “Cuestiones de implementación reseñables”, en este apartado únicamente queda por comentar que en el CD adjunto, en la carpeta “Software/Código Fuente/JAVADOC”, se encuentra la documentación del código fuente siguiendo la sintaxis javadoc.

4. PRUEBAS

Identificar los diferentes tipos de defectos que se pueden encontrar en una aplicación requiere diferentes técnicas y diferentes tipos de pruebas. Las pruebas se han dividido en diferentes tipos para reflejar qué clase de defectos tienen cobertura con los distintos tipos.

Los tipos pueden ser clasificados desde diferentes puntos de vista. En la siguiente lista se describen algunos de ellos.

Clasificación según conocimientos del sistema:

- Pruebas de Caja Negra
- Pruebas de Caja Blanca

Clasificación según en qué momento del proceso en las que las pruebas se han ejecutado:

- Pruebas de Integración
- Pruebas de Sistema

4.1. PRUEBAS DE CAJA NEGRA

En las pruebas de caja negra, la aplicación es tratada como un sistema cerrado del que se desconoce cómo está desarrollado, no se debe asumir nada sobre cómo fue desarrollado. Probablemente sea el más utilizado y es el más cercano a la experiencia de usuario.

La única información que se tiene es el documento de requisitos de la aplicación. El objetivo de estas pruebas es asegurar que el sistema funciona de acuerdo con los requerimientos y que cumple las expectativas del usuario.

Por lo tanto se han usado los casos de uso definidos como las pruebas de caja negra.



Logarse en el sistema

Identificador de caso de prueba	UT_001
Caso de uso probado	UC_001
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar el funcionamiento correcto del logado en la aplicación mediante un usuario.
Entrada_1	Se introduce un usuario registrado con su contraseña correspondiente en el sistema
Salida_esperada_1	El sistema accede mediante el logado al sistema
Salida_obtenida_1	El sistema ha accedido correctamente mediante el logado al sistema
Entrada_2	Se introduce un usuario no registrado en el sistema
Salida_esperada_2	El sistema nos rechaza el acceso a la aplicación
Salida_obtenida_2	El sistema nos da error en el acceso.
Información adicional	

Figura 01 – Prueba Unitaria UT-001. Logarse en el sistema

Crear un pedido

Identificador de caso de prueba	UT_002
Caso de uso probado	UC_002
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar la creación de un pedido con una oferta seleccionada cuando el usuario lo solicite.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema devuelva las ofertas disponibles para este cliente y se crea el pedido.
Salida_obtenida_1	El sistema recupera las ofertas disponibles y se puede crear el pedido sin ningún problema.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos o la dirección ficticia y no se podrá crear el pedido.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono o la dirección correcta.
Información adicional	

Figura 02 – Prueba Unitaria UT-002. Crear un pedido



Modificar un pedido

Identificador de caso de prueba	UT_003
Caso de uso probado	UC_003
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba será comprobar que el sistema pueda realizar una modificación de un pedido ya creado cuando el usuario lo solicite.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema devuelva la oferta disponible que tenga el cliente y se modifica el pedido.
Salida_obtenida_1	El sistema recupera la oferta disponible y se modifica el pedido sin ningún error.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono o la dirección en la base de datos y no se podrá modificar el pedido.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve un error al no encontrar el teléfono o su dirección correcta.
Información adicional	

Figura 03 – Prueba Unitaria UT-003. Modificar un pedido

Dar de baja un pedido

Identificador de caso de prueba	UT_004
Caso de uso probado	UC_004
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba será comprobar que el sistema pueda realizar una baja de un pedido cuando el usuario lo solicite.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema devuelva la oferta actual y se borre el pedido.
Salida_obtenida_1	El sistema recupera el pedido disponible y se puede dar de baja el pedido sin errores.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos o su dirección y no se podrá crear el pedido.



Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono o su dirección correcta.
Información adicional	

Figura 04 – Prueba Unitaria UT-004. Dar de baja un pedido

Crear un cliente potencial

Identificador de caso de prueba	UT_005
Caso de uso probado	UC_005
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede crear un cliente potencial.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema cree el cliente potencial al cancelar la elección de alguna oferta por ser rechazada por el cliente.
Salida_obtenida_1	El sistema crea el cliente potencial al cancelar la elección de la oferta.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos o su dirección y no se podrá crear el cliente potencial.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono o su dirección correcta.
Información adicional	

Figura 05 – Prueba Unitaria UT-005. Crear un cliente potencial

Modificar un cliente potencial

Identificador de caso de prueba	UT_006
Caso de uso probado	UC_006
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede modificar un cliente potencial.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema admita la modificación del cliente potencial al cancelar la elección de alguna oferta por ser rechazada por el cliente.
Salida_obtenida_1	El sistema modifica el cliente potencial al modificar algún dato después cancelar la elección de la oferta.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no



	existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos o su dirección y no se podrá modificar el cliente potencial.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono o su dirección correcta.
Información adicional	

Figura 06 – Prueba Unitaria UT-006. Modificar un cliente potencial

Eliminar un cliente potencial al contratar

Identificador de caso de prueba	UT_007
Caso de uso probado	UC_007
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede eliminar un cliente potencial.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema admita el borrado de un cliente potencial al generar un nuevo pedido.
Salida_obtenida_1	El sistema elimina el cliente potencial después de crear un nuevo pedido.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos o su dirección y no se podrá eliminar el cliente potencial.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono o su dirección correcta.
Información adicional	

Figura 07 – Prueba Unitaria UT-007. Eliminar un cliente potencial al contratar

Crear peticiones potenciales

Identificador de caso de prueba	UT_008
Caso de uso probado	UC_008
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema cree una petición potencial.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente o su dirección.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema admita la creación de una petición potencial al cancelar las ofertas actuales.



Salida_obtenida_1	El sistema ha crea la petición potencial sin errores tras el guardado de datos.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente o una dirección ficticia.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos o su dirección y no se podrá crear la petición potencial.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono o su dirección correcta.
Información adicional	

Figura 08 – Prueba Unitaria UT-008. Crear peticiones potenciales

Consulta de cobertura por el teléfono

Identificador de caso de prueba	UT_009
Caso de uso probado	UC_009
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que al introducir el número de teléfono, el sistema consulte la cobertura disponible.
Entrada_1	Se introduce el número de teléfono correspondiente a un cliente existente.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema devuelva la consulta de la cobertura al introducir el teléfono.
Salida_obtenida_1	El sistema devuelve la cobertura disponible.
Entrada_2	Se introduce el número de teléfono falso de un cliente no existente.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar el teléfono en la base de datos y no consultará la cobertura disponible.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar el teléfono correcto.
Información adicional	

Figura 09 – Prueba Unitaria UT-009. Consulta de cobertura por el teléfono

Consulta de cobertura por la dirección

Identificador de caso de prueba	UT_010
Caso de uso probado	UC_010
Tipo de prueba	Caja Negra



Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que al introducir la dirección del cliente, el sistema consulte la cobertura disponible.
Entrada_1	Se introduce la dirección correspondiente a un cliente existente.
Salida_esperada_1	Se espera que el sistema devuelva la consulta de la cobertura al introducir la dirección.
Salida_obtenida_1	El sistema devuelve la cobertura disponible.
Entrada_2	Se introduce una dirección ficticia de un cliente no existente.
Salida_esperada_2	El sistema deberá devolver un error por no encontrar dirección en la base de datos y no consultará la cobertura disponible.
Salida_obtenida_2	La aplicación nos devuelve el error al no encontrar la dirección correcta.
Información adicional	

Figura 10 – Prueba Unitaria UT-010. Consulta de cobertura por la dirección

Buscar pedido

Identificador de caso de prueba	UT_011
Caso de uso probado	UC_011
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema realiza una búsqueda de pedidos por identificador de pedido.
Entrada_1	Se introduce un identificador de pedido existente.
Salida_esperada_1	El sistema debe devolver el pedido correspondiente a ese indicador.
Salida_obtenida_1	El sistema devuelve el pedido correctamente.
Entrada_2	Se introduce un identificador inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos debe rechazar la búsqueda del pedido.
Salida_obtenida_2	El sistema nos rechaza la búsqueda.
Información adicional	

Figura 11 – Prueba Unitaria UT-011. Buscar pedido

Buscar por datos de cliente un pedido

Identificador de caso de prueba	UT_012
Caso de uso probado	UC_012
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema realiza una búsqueda de pedidos por los datos del cliente.



Entrada_1	Se introduce los datos de un cliente real en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debe devolver el pedido por medio de los datos del cliente.
Salida_obtenida_1	El sistema nos devuelve el pedido correspondiente.
Entrada_2	Se introduce unos datos de un cliente ficticio en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos debe rechazar la búsqueda por no encontrar los datos del cliente.
Salida_obtenida_2	El sistema nos rechaza la búsqueda.
Información adicional	

Figura 12 – Prueba Unitaria UT-012. Buscar por datos de cliente un pedido

Buscar por oferta un pedido

Identificador de caso de prueba	UT_013
Caso de uso probado	UC_013
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema devuelve un pedido por medio de la inserción de los datos de una oferta.
Entrada_1	Se introducen los datos de una oferta real en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debe devolvernos el pedido.
Salida_obtenida_1	El sistema nos devuelve el pedido correctamente.
Entrada_2	Se introduce los datos de una oferta ficticia que no se encuentra registrada en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos debería rechazar la búsqueda del pedido.
Salida_obtenida_2	El sistema nos rechaza la búsqueda del pedido por no encontrar los datos de la oferta en el sistema.
Información adicional	

Figura 13 – Prueba Unitaria UT-013. Buscar por oferta un pedido

Buscar cliente potencial

Identificador de caso de prueba	UT_014
Caso de uso probado	UC_014
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema realice la búsqueda de un cliente potencial.
Entrada_1	Se introducen los datos de un cliente potencial en el sistema.



Salida_esperada_1	El sistema deberá mostrarnos los datos del cliente potencial.
Salida_obtenida_1	El sistema nos devuelve los datos del cliente potencial.
Entrada_2	Se introduce en el sistema los datos ficticios de un cliente potencial.
Salida_esperada_2	El sistema nos debe rechazar la búsqueda del cliente potencial.
Salida_obtenida_2	El sistema nos rechaza la búsqueda.
Información adicional	

Figura 14 – Prueba Unitaria UT-014. Buscar cliente potencial

Buscar cliente potencial por fechas

Identificador de caso de prueba	UT_015
Caso de uso probado	UC_015
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema realiza la búsqueda un cliente potencial por fechas.
Entrada_1	Se introduce las fechas de búsqueda en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema nos debe devolver la búsqueda del cliente potencial o los clientes potenciales mediante el rango de fechas asignado.
Salida_obtenida_1	El sistema nos devuelve los datos correctamente.
Entrada_2	Se introducen un rango de fechas erróneo.
Salida_esperada_2	El sistema nos debería rechazar la búsqueda del cliente potencial.
Salida_obtenida_2	El sistema nos rechaza la búsqueda.
Información adicional	

Figura 15 – Prueba Unitaria UT-015. Buscar cliente potencial por fechas

Buscar cliente potencial por centralita

Identificador de caso de prueba	UT_016
Caso de uso probado	UC_016
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema realiza la búsqueda un cliente potencial por el código de centralita.
Entrada_1	Se introduce el código de centralita en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debe buscar el cliente potencial por el número de centralita introducido.



Salida_obtenida_1	El sistema encuentra el cliente mediante la búsqueda por centralita.
Entrada_2	Se introduce un código ficticio de centralita no registrado en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos debe rechazar la búsqueda.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la búsqueda.
Información adicional	

Figura 16 – Prueba Unitaria UT-016. Buscar cliente potencial por centralita

Alta de usuarios

Identificador de caso de prueba	UT_017
Caso de uso probado	UC_017
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede dar de alta un nuevo usuario.
Entrada_1	Se introduce los datos del nuevo usuario y un perfil existente en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería dar de alta el usuario correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha creado el nuevo usuario.
Entrada_2	Se introduce los datos del nuevo usuario y un perfil inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la nueva alta de usuario.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la creación del nuevo usuario.
Información adicional	

Figura 17 – Prueba Unitaria UT-017. Alta de usuarios

Baja de usuarios

Identificador de caso de prueba	UT_018
Caso de uso probado	UC_018
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede dar de baja un usuario existente.
Entrada_1	Se introducen los datos de un usuario registrado en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema tendrá que dar de baja al usuario introducido.
Salida_obtenida_1	El sistema elimina el usuario sin anomalías.
Entrada_2	Se introduce un usuario no registrado en el sistema para



	darlo de baja.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la eliminación del usuario por no existir.
Salida_obtenida_2	El sistema nos da error en la eliminación.
Información adicional	

Figura 18 – Prueba Unitaria UT-018. Baja de usuarios

Modificar usuarios

Identificador de caso de prueba	UT_019
Caso de uso probado	UC_019
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede modificar un usuario existente.
Entrada_1	Se introducen los datos de un usuario registrado en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema tendrá que modificar el usuario introducido al cambiar algún dato.
Salida_obtenida_1	El sistema modifica el usuario sin anomalías.
Entrada_2	Se introduce un usuario no registrado en el sistema para darlo de baja.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la modificación del usuario por no existir.
Salida_obtenida_2	El sistema nos da error en la modificación.
Información adicional	

Figura 19 – Prueba Unitaria UT-019. Modificar usuarios

Crear perfil

Identificador de caso de prueba	UT_020
Caso de uso probado	UC_020
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede dar de alta un nuevo perfil.
Entrada_1	Se introducen los datos del nuevo perfil y sus opciones en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería dar de alta el perfil con sus opciones asociadas correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha creado el nuevo perfil.
Entrada_2	Se introducen los datos del nuevo perfil con opciones inexistentes en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la nueva alta de perfil.



Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la creación del nuevo perfil.
Información adicional	

Figura 20 – Prueba Unitaria UT-020. Crear perfil

Borrar perfil

Identificador de caso de prueba	UT_021
Caso de uso probado	UC_021
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede dar de baja un perfil.
Entrada_1	Se introducen los datos del perfil.
Salida_esperada_1	El sistema debería dar de baja el perfil correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha borrado el perfil.
Entrada_2	Se introducen los datos de un perfil inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la baja del perfil.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la eliminación del perfil.
Información adicional	

Figura 21 – Prueba Unitaria UT-021. Borrar perfil

Modificar perfil

Identificador de caso de prueba	UT_022
Caso de uso probado	UC_022
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede modificar un perfil.
Entrada_1	Se introducen los datos del perfil en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería permitir la modificación del perfil correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha modificado el perfil.
Entrada_2	Se introducen los datos de un perfil inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la modificación del perfil.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la modificación del perfil.
Información adicional	

Figura 22 – Prueba Unitaria UT-022. Modificar perfil



Alta de oferta

Identificador de caso de prueba	UT_023
Caso de uso probado	UC_023
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede dar de alta una nueva oferta.
Entrada_1	Se introducen los datos de la nueva oferta en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería dar de alta la oferta correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha creado la nueva oferta.
Entrada_2	Se introducen datos ficticios en la creación de la nueva oferta en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la nueva alta de oferta.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la creación de la nueva oferta.
Información adicional	

Figura 23 – Prueba Unitaria UT-023. Alta de oferta

Borrar oferta

Identificador de caso de prueba	UT_024
Caso de uso probado	UC_024
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede dar de baja una oferta existente.
Entrada_1	Se introducen los datos de la oferta en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería dar de baja la oferta correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha eliminado la oferta introducida.
Entrada_2	Se introducen datos de una oferta inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la baja de la oferta.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la baja de la oferta.
Información adicional	

Figura 24 – Prueba Unitaria UT-024. Borrar oferta

Modificar oferta

Identificador de caso de prueba	UT_025
Caso de uso probado	UC_025
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede modificar una oferta existente.



Entrada_1	Se introduce los datos de la oferta existente en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería permitir la modificación de la oferta correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha modificado la oferta introducida.
Entrada_2	Se introducen datos de una oferta inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la modificación de la oferta.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la modificación de la oferta.
Información adicional	

Figura 25 – Prueba Unitaria UT-025. Modificar oferta

Modificar centralitas

Identificador de caso de prueba	UT_026
Caso de uso probado	UC_026
Tipo de prueba	Caja Negra
Objetivo de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el sistema puede modificar una centralita existente.
Entrada_1	Se introduce los datos de la centralita existente en el sistema.
Salida_esperada_1	El sistema debería permitir la modificación de la centralita correctamente.
Salida_obtenida_1	El sistema ha modificado la centralita introducida.
Entrada_2	Se introducen datos de una centralita inexistente en el sistema.
Salida_esperada_2	El sistema nos rechazaría la modificación de la centralita.
Salida_obtenida_2	El sistema rechaza la modificación de la centralita.
Información adicional	

Figura 26 – Prueba Unitaria UT-026. Modificar centralitas



Resultados finales de las pruebas

Identificador	Nombre Prueba	Resultado
UT_001	Logarse en el sistema	OK
UT_002	Crear un pedido	OK
UT_003	Modificar un pedido	OK
UT_004	Dar de baja un pedido	OK
UT_005	Crear un cliente potencial	OK
UT_006	Modificar un cliente potencial	OK
UT_007	Eliminar un cliente potencial al contratar	OK
UT_008	Crear peticiones potenciales	OK
UT_009	Consulta de cobertura por el teléfono	OK
UT_010	Consulta de cobertura por la dirección	OK
UT_011	Buscar pedido	OK
UT_012	Buscar por datos de cliente un pedido	OK
UT_013	Buscar por oferta un pedido	OK
UT_014	Buscar cliente potencial	OK
UT_015	Buscar cliente potencial por fechas	OK
UT_016	Buscar cliente potencial por centralita	OK
UT_017	Alta de usuarios	OK
UT_018	Baja de usuarios	OK
UT_019	Modificar usuarios	OK
UT_020	Crear perfil	OK
UT_021	Borrar perfil	OK
UT_022	Modificar perfil	OK
UT_023	Alta de oferta	OK
UT_024	Borrar oferta	OK
UT_025	Modificar oferta	OK
UT_026	Modificar centralitas	OK

Figura 27 – Resultado final de las pruebas de caja negra



4.2. PRUEBAS DE CAJA BLANCA

Las pruebas de caja blanca están basadas en el conocimiento del código interno del sistema. El sistema interno y el funcionamiento del código debe ser conocida para generar esta batería de pruebas.

Las pruebas de caja blanca de la aplicación consistirán en analizar el funcionamiento interno de las distintas funciones comprobando que los valores de retorno son adecuados y correctos y que no hay caminos internos que no producen ninguna acción o retorno.

4.3. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

El objetivo de las pruebas de integración es asegurar una correcta funcionalidad con la interacción de dos o más componentes del sistema. Estas pruebas están desarrolladas con el propósito de probar esta interacción. El criterio de entrada para las pruebas de integración es completar las pruebas unitarias. Si no se han testeado los componentes por separado, no se debería empezar las pruebas de integración. Las pruebas de integración se pueden considerar completadas cuando se han testeado todos los puntos donde hay interacción entre componentes.

Son necesarias porque aunque cada módulo por separado funcione correctamente esto no implica que cuando se integren unos con otros el funcionamiento será correcto ya que pueden producirse errores en el paso de parámetros, en el retorno de los mismos, etc. Las pruebas de integración están asociadas a las interfaces de los módulos y a la estructura del programa.

Por ello una vez finalizadas las pruebas unitarias se han probado todas las opciones de menú, metiendo valores aleatorios en los campos para probar la integridad de la funcionalidad.

Opción de Menú	Resultado
Consulta de cobertura	OK
Contratación de ofertas	OK
Buscador	OK
Buscador de clientes potencial	OK
Administración de usuarios	OK
Gestión de perfiles	OK
Gestión de ofertas	OK
Gestión de centralitas	OK

Figura 28 – Pruebas de integración



4.4. PRUEBAS DE SISTEMA

La fase de pruebas de Sistema es probablemente la fase más importante durante el ciclo de pruebas. Esta parte empieza cuando se ha completado el test unitario y el de integración. Por definición, las pruebas de sistema se lanza con todo el sistema integrado y en una réplica del entorno de producción.

Las pruebas de sistema prepara el equipo para un tipo de test centrado desde el punto de vista del usuario.

Los criterios de entrada del test de sistema son:

- Test de integración y unitario completados.
- Los defectos encontrados en pruebas anteriores han sido solucionados.
- Deben estar disponibles los recursos suficientes para poder reproducir el entorno de producción

Los criterios para darlo por concluido:

- La revisión de los casos de uso del sistema muestran que se han cumplido los requerimientos.
- Los defectos encontrados deben ser resueltos o documentados como limitaciones del sistema.

4.5. CONCLUSIÓN

En los planes de pruebas realistas se debe seleccionar un pequeño subconjunto de casos de prueba de un enorme conjunto de posibilidades. No importa lo duro que se trabaje y lo buenos y representativos que sean los casos de prueba porque siempre se dejará fuera una gran cantidad de pruebas importantes. Por ello, hay que ser consciente de que nunca se encontrarán todos los errores en un programa.

Por ello, se puede decir que el objetivo fundamental de probar es encontrar errores, manteniendo al margen el obtener una aplicación carente de ellos ya que nunca sabremos cuando se ha llegado a este punto. Buenos casos de prueba son más susceptibles de encontrar errores, o más si cabe de encontrar errores críticos.

Esta fase ha servido para detectar errores en el proyecto que se han podido solucionar sin problema, ya que se han encontrado errores menores debido a un correcto análisis y diseño de la aplicación.



4.6. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Prueba Unitaria UT-001. Logarse en el sistema	60
Figura 02 – Prueba Unitaria UT-002. Crear un pedido	60
Figura 03 – Prueba Unitaria UT-003. Modificar un pedido	61
Figura 04 – Prueba Unitaria UT-004. Dar de baja un pedido	61
Figura 05 – Prueba Unitaria UT-005. Crear un cliente potencial	62
Figura 06 – Prueba Unitaria UT-006. Modificar un cliente potencial	62
Figura 07 – Prueba Unitaria UT-007. Eliminar un cliente potencial al contratar	63
Figura 08 – Prueba Unitaria UT-008. Crear peticiones potenciales	63
Figura 09 – Prueba Unitaria UT-009. Consulta de cobertura por el teléfono	64
Figura 10 – Prueba Unitaria UT-010. Consulta de cobertura por la dirección	64
Figura 11 – Prueba Unitaria UT-011. Buscar pedido	65
Figura 12 – Prueba Unitaria UT-012. Buscar por datos de cliente un pedido	65
Figura 13 – Prueba Unitaria UT-013. Buscar por oferta un pedido	66
Figura 14 – Prueba Unitaria UT-014. Buscar cliente potencial	66
Figura 15 – Prueba Unitaria UT-015. Buscar cliente potencial por fechas	67
Figura 16 – Prueba Unitaria UT-016. Buscar cliente potencial por centralita	67
Figura 17 – Prueba Unitaria UT-017. Alta de usuarios	68
Figura 18 – Prueba Unitaria UT-018. Baja de usuarios	68
Figura 19 – Prueba Unitaria UT-019. Modificar usuarios	69
Figura 20 – Prueba Unitaria UT-020. Crear perfil	69
Figura 21 – Prueba Unitaria UT-021. Borrar perfil	70
Figura 22 – Prueba Unitaria UT-022. Modificar perfil	70
Figura 23 – Prueba Unitaria UT-023. Alta de oferta	71
Figura 24 – Prueba Unitaria UT-024. Borrar oferta	71
Figura 25 – Prueba Unitaria UT-025. Modificar oferta	71
Figura 26 – Prueba Unitaria UT-026. Modificar centralitas	72
Figura 27 – Resultado final de las pruebas de caja negra	73
Figura 28 – Pruebas de integración	74



BLOQUE III

DOCUMENTACIÓN DE

USUARIO



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MANUAL DE INSTALACIÓN	7
2.1. REQUISITOS MÍNIMO	7
2.2. INSTALACIÓN EN S.O. WINDOWS	7
2.2.1. INSTALACIÓN DE JAVA (JRE)	8
2.2.2. INSTALACIÓN DE MYSQL	10
2.2.3. INSTALACIÓN DE APACHE TOMCAT	21
2.2.4. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN	26
2.3. ÍNDICE DE FIGURAS	29
3. MANUAL DE USO	31
3.1. PRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN	31
3.2. MANUAL DE USUARIO	33
3.2.1. IDENTIFICACIÓN Y ENTRADA	33
3.2.2. DESCONECTAR	34
3.2.3. INICIO	34
3.2.4. CAMBIAR CONTRASEÑA	35
3.2.5. CONSULTA DE COBERTURA	36
3.2.6. CONTRATACIÓN DE OFERTAS	39
3.2.6.1. ALTA DE UN PEDIDO	39
3.2.6.2. BAJA/MODIFICACIÓN DE UN PEDIDO	42
3.2.7. BUSCADOR	44
3.2.8. BUSCADOR DE CLIENTES POTENCIALES	46
3.2.9. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	48
3.2.9.1. DAR DE ALTA UN NUEVO USUARIO	48
3.2.9.2. DAR DE BAJA/MODIFICAR UN USUARIO	48
3.2.10. GESTIÓN DE PERFILES	49
3.2.10.1. DAR DE ALTA UN NUEVO PERFIL	49
3.2.10.2. DAR DE BAJA/MODIFICAR UN PERFIL	50
3.2.11. GESTIÓN DE OFERTAS	51
3.2.11.1. DAR DE ALTA UNA NUEVA OFERTA	51
3.2.11.2. DAR DE BAJA/MODIFICAR UNA OFERTA	51
3.2.12. GESTIÓN DE CENTRALITAS	52
3.3. ÍNDICE DE FIGURAS	55



1. INTRODUCCIÓN

Este manual está estructurado en dos grandes bloques:

- **Manual de instalación**
En este bloque se explicará, de forma detallada y lo más gráficamente posible, la instalación y configuración de la aplicación y la de los servidores necesarios para su funcionamiento.
- **Manual de uso de la aplicación**
Este bloque contiene la información necesaria para la correcta utilización de la aplicación. Además provee al usuario de una guía para ayudarle en los posibles problemas que se puede encontrar en el uso de la aplicación.



2. MANUAL DE INSTALACIÓN

2.1. REQUISITOS MÍNIMOS

Requisitos Hardware	
Descripción	Recurso
Procesador	Pentium 1 GHz o superior. Es preferible que el procesador sea de doble núcleo.
Disco Duro	Más de 200MB libres.
Memoria RAM	Más de 290MB libres.

Figura 1: Requisitos Hardware

Requisitos Software	
Descripción	Recurso
Sistema operativo	WINDOWS (recomendado XP o superior)
	LINUX
JRE	Java Runtime Enviroment
MySQL	MySQL Server
Apache	Apache Tomcat
Navegador de internet	Internet Explorer, Google Chrome o Mozilla Firefox.

Figura 2: Requisitos Software

2.2. INSTALACIÓN EN S.O WINDOWS

En esta sección se van a dar unas nociones básicas para instalar todos los servidores necesarios para ejecutar el Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos.

En caso de que su equipo disponga de servidores Java (JRE), MySQL o APACHE TOMCAT no será necesario volver a instalarlos. Si su equipo no dispone de todos los servidores indicados, a continuación se detalla como instalarlos.



2.2.1. INSTALACIÓN DE JAVA (JRE)

El JRE (Java Runtime Environment o Entorno en Tiempo de Ejecución de Java) es el software necesario para ejecutar cualquier aplicación desarrollada para la plataforma Java. El usuario final usa el JRE como parte de paquetes software. Sun Microsystems ofrece también JDK (Java Development Kit) en cuyo seno reside el JRE, e incluye herramientas como el compilador de Java o el depurador, las cuales se han usado para el desarrollo del proyecto.

En el CD están incluidas las últimas versiones de JRE para Windows, tanto 32 como 64 bits. Las cuales se han descargado de la web de Java (<http://www.java.com/es/download/>). En el caso de disponer de otro sistema operativo se puede descargar de esa misma web.

Los términos 32 bits y 64 bits hacen referencia a la forma en que el procesador de un equipo procesa la información. Seguir los pasos de la siguiente sección para saber si el ordenador donde se quiere instalar la aplicación es de 32 bits o de 64 bits.


Equipos que ejecutan Windows XP

Haz clic en Inicio, haz clic con el botón secundario en “Mi PC” y, a continuación, haz clic en Propiedades.

- Si "Edición x64" figura en la lista Sistema, utilizas la versión de 64 bits de Windows XP.
- Si no ves la opción "Edición x64" en la lista Sistema, entonces estás utilizando la versión de 32 bits de Windows XP.

La edición de Windows XP que ejecutas se muestra en Sistema cerca de la parte superior de la ventana.

Equipos que ejecutan Windows Vista o Windows 7

Haz clic en el botón Inicio , haz clic con el botón secundario en Equipo y haz clic en Propiedades.

- Si "Sistema operativo de 64 bits" figura en la lista junto a Tipo de sistema, estás ejecutando la versión de 64 bits de Windows Vista o Windows 7.
- Si "Sistema operativo de 32 bits" figura en la lista junto a Tipo de sistema, estás ejecutando la versión de 32 bits de Windows Vista o Windows 7.

La edición de Windows Vista o Windows 7 que ejecutas se muestra en edición de Windows, junto a la parte superior de la ventana.

Para comenzar la instalación de JRE y sabiendo los bits del Windows hacer doble click en el ejecutable:

- 32 bits: CD/Software/Ejecutables/jre-7u25-windows-i586.exe
- 64 bits: CD/Software/Ejecutables/jre-7u25-windows-x64.exe



Figura 3: Bienvenida de la instalación de Java

Pulsar sobre el botón “Instalar” para comenzar la instalación y esperar hasta visualizar la siguiente pantalla que informa de la correcta instalación de java.



Figura 4: Finalización de la instalación de Java

2.2.2. INSTALACIÓN DE MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. Se debe crear un usuario con contraseña y todos los permisos para la base de datos GST. Además, se deberá importar la base de datos, desde el archivo de creación de la base de datos original que se adjunta junto a los instaladores.

Se ha descargado de la web oficial de MySQL (<http://dev.mysql.com/downloads/>) el instalador para MySQL Server versión 5.5.33. En el CD que se adjunta con este manual se encuentra dicho ejecutable.

Hacer doble click en el ejecutable CD/Software/Ejecutables/mysql-5.5.33-win32.msi

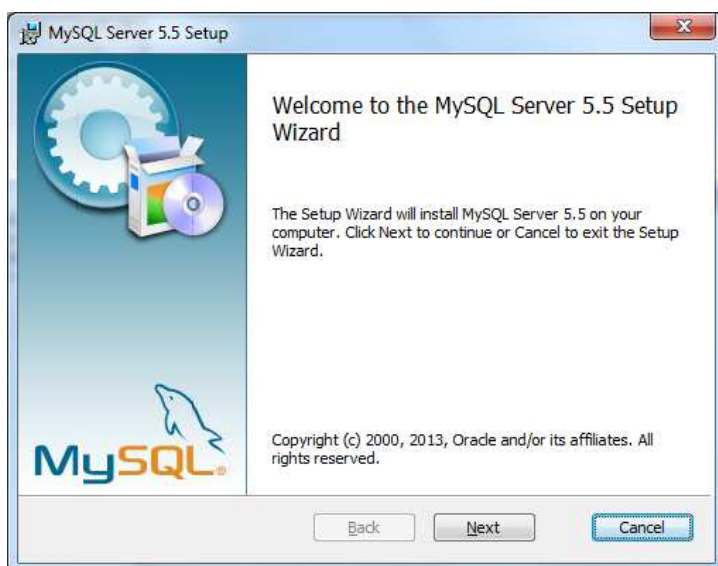


Figura 5: Bienvenida de la instalación de MySQL

Pulsar en “Next” para iniciar la instalación.

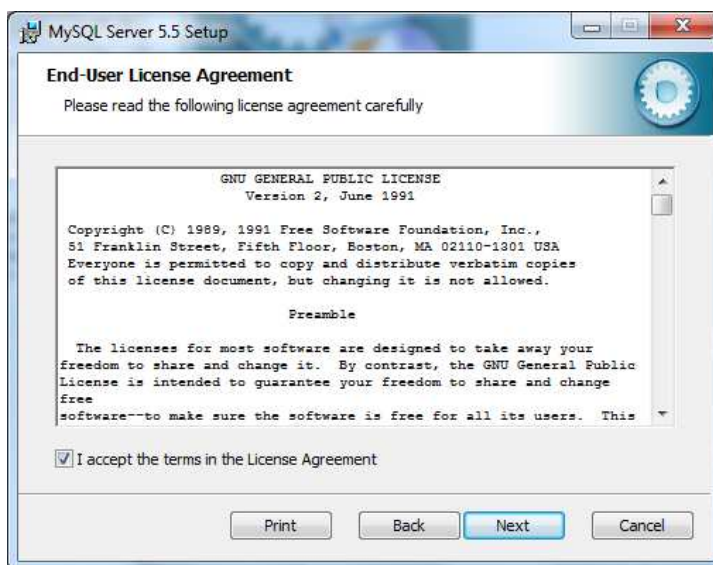


Figura 6: Aceptar la licencia de MySQL

Es necesario aceptar la licencia para poder continuar. Para ello, marcar la opción “I accept the terms in the License Agreement” y continuar seguidamente con “Next”.

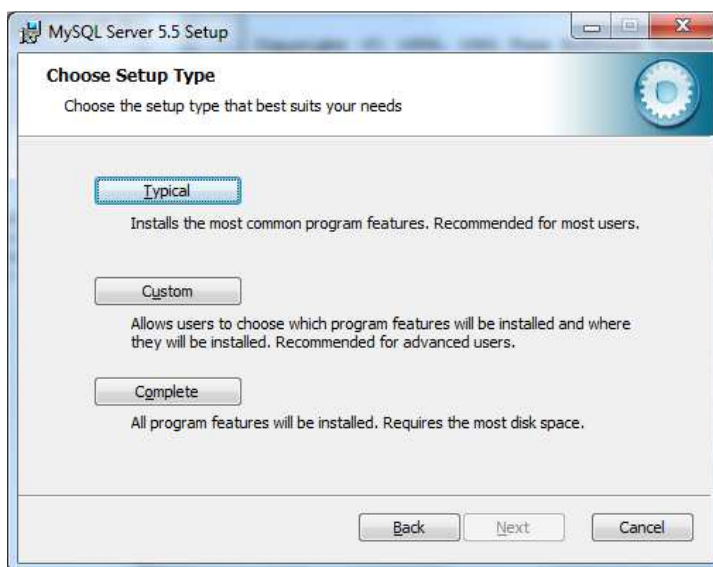


Figura 7: Seleccionar el tipo de instalación de MySQL

Seleccionar la instalación “Típica” (Typical) para continuar.

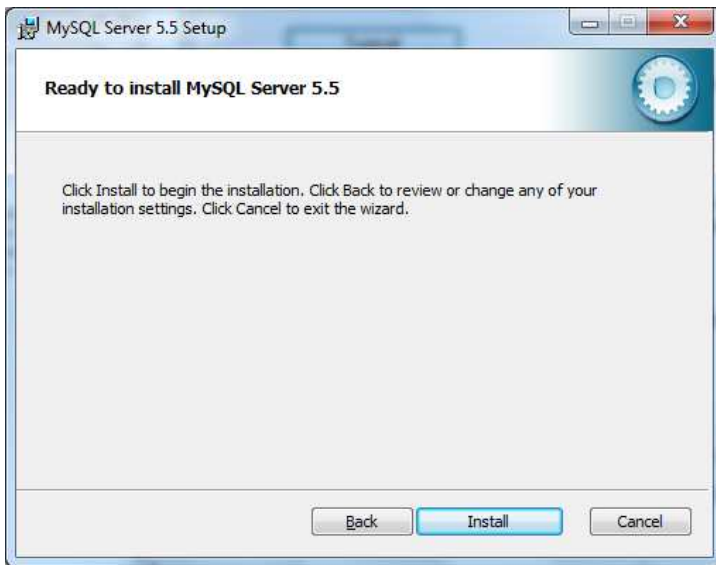


Figura 8: Confirmación de la instalación de MySQL

Seguir adelante para la instalación, eligiendo “Install”. A continuación se va a mostrar la siguiente pantalla sin necesidad de intervención por parte del usuario.

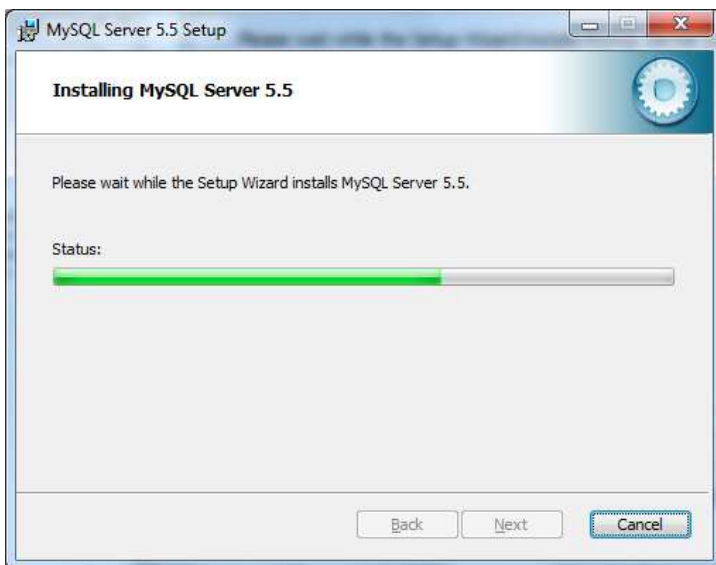


Figura 9: Instalación de MySQL

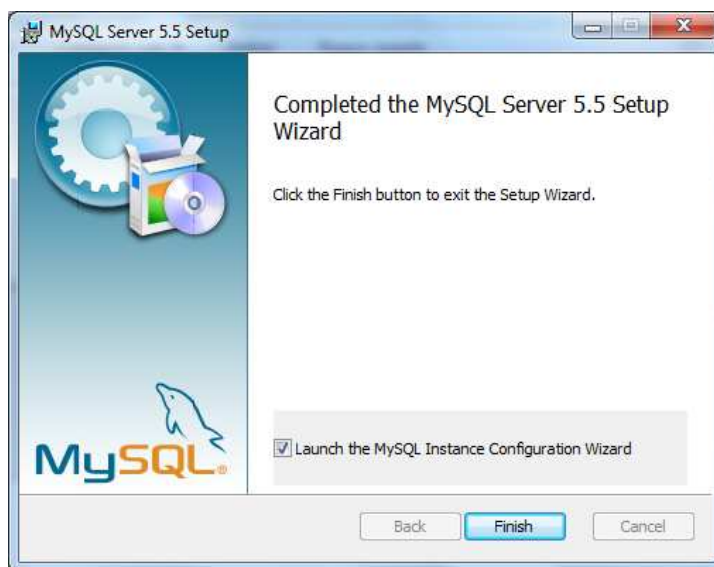


Figura 10: Finalización de la instalación de MySQL

Una vez instalado MySQL, la siguiente fase es la configuración del servidor en sí mismo. Asegurar el marcado de “Launch the MySQL Instance Configuration Wizard”. Al marcarlo se abrirá automáticamente el asistente de configuración.

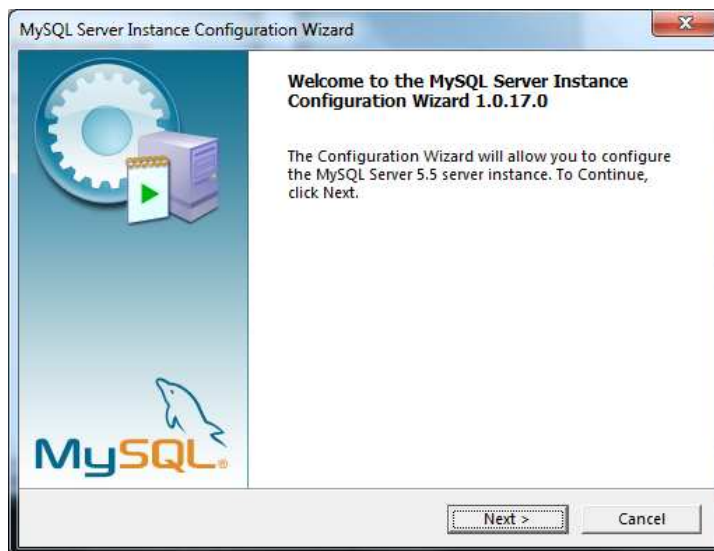


Figura 11: Bienvenida configuración de MySQL

Pulsar “Next” para comenzar con la configuración.

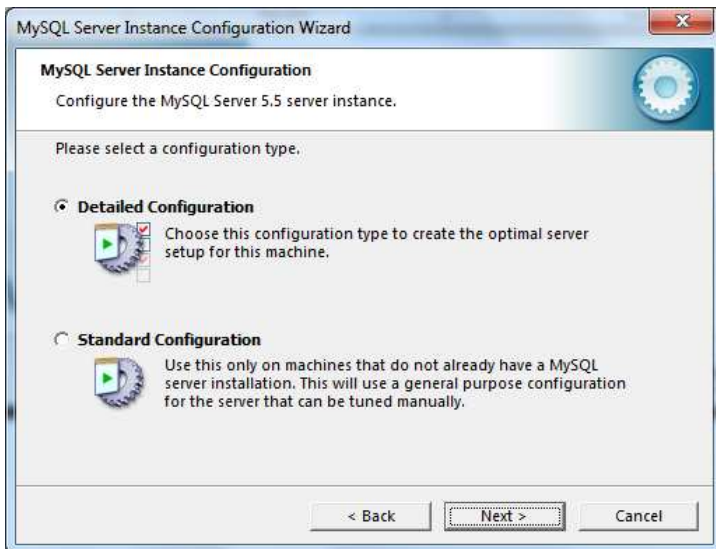


Figura 12: Seleccionar el tipo de configuración de MySQL

Optamos por “Detailed Configuration”, de modo que se optimice la configuración del servidor MySQL.

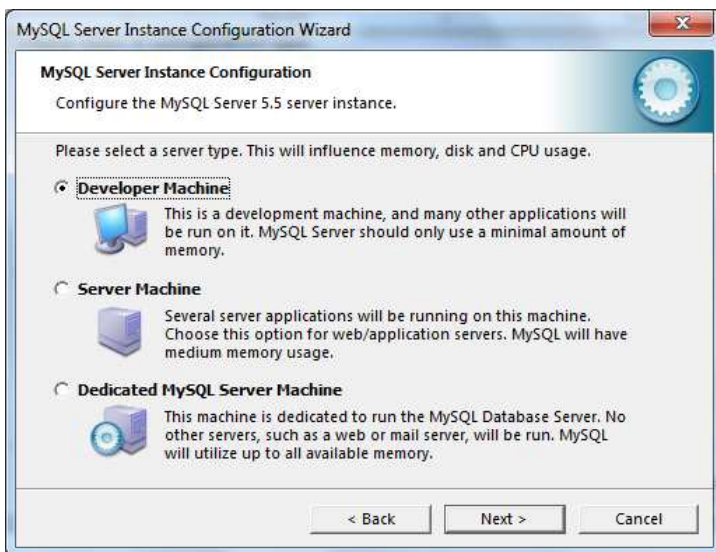


Figura 13: Seleccionar el tipo de Servidor

Dependiendo del uso que vayamos a darle a nuestro servidor de base de datos se debe elegir una opción u otra, cada una con sus propios requerimientos de memoria. La opción “Developer

Machine”, es la más apta para un uso de propósito general y la que menos recursos consume, por lo tanto será por la que optemos.

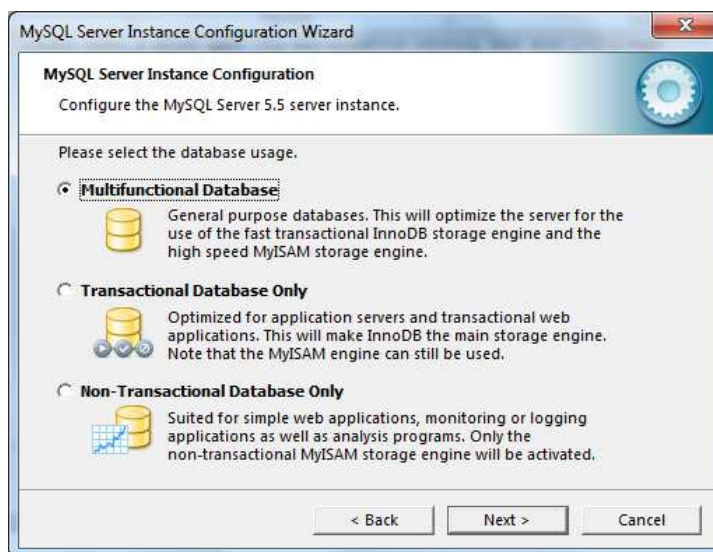


Figura 14: Seleccionar el tipo uso de la Base de Datos

Para un uso de propósito general, se selecciona la opción por defecto, “Multifunctional Database”.

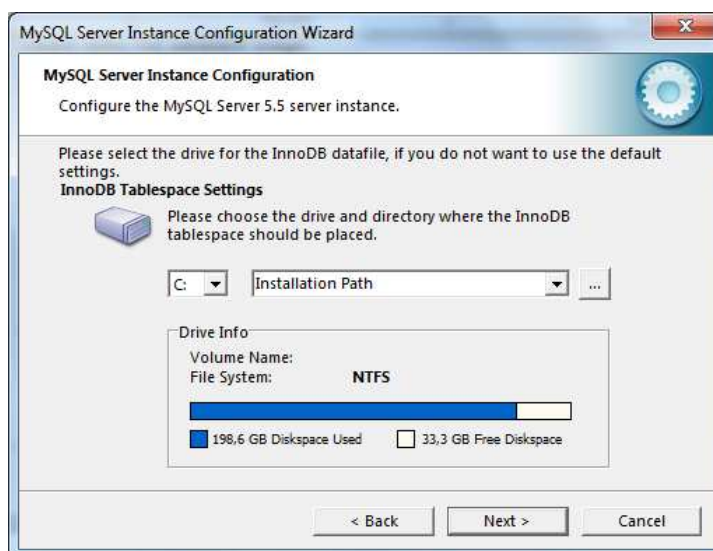


Figura 15: Configurar InnoDB de MySQL

InnoDB es el motor subyacente que dota de toda la potencia y seguridad a MySQL. Su funcionamiento requiere de unas tablas e índices cuya ubicación puedes configurar. Se acepta la opción por defecto.

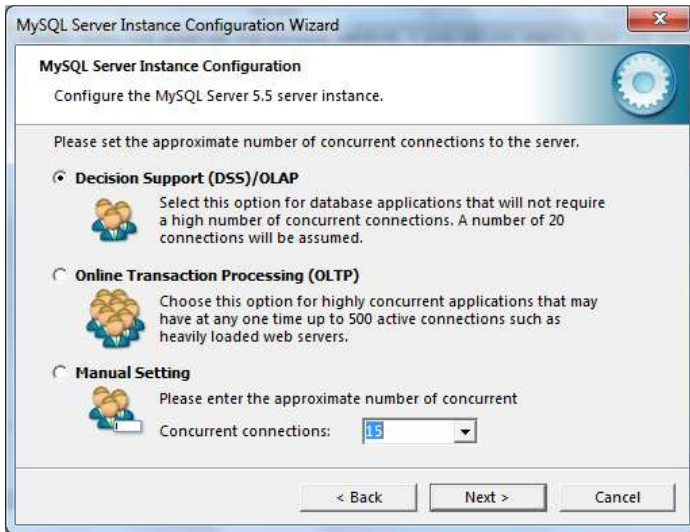


Figura 16: Seleccionar el número de conexiones de la Base de Datos

Esta pantalla permite optimizar el funcionamiento del servidor en previsión del número de usos concurrentes. La opción por defecto, “Decision Support (DSS)/OLAP” será es la más conveniente.

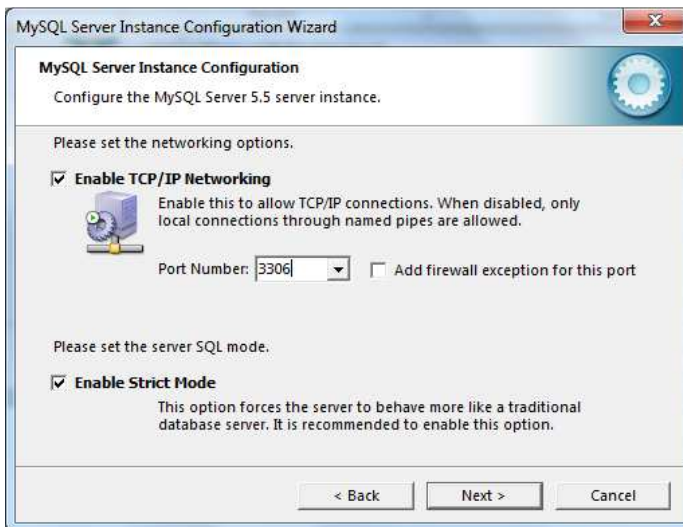


Figura 17: Configurar conexiones de MySQL



Es necesario marcar ambas opciones. Aceptar conexiones TCP permitirá conectarse al servidor desde otras máquinas (o desde la misma simulando un acceso web típico) a través del puerto 3306.

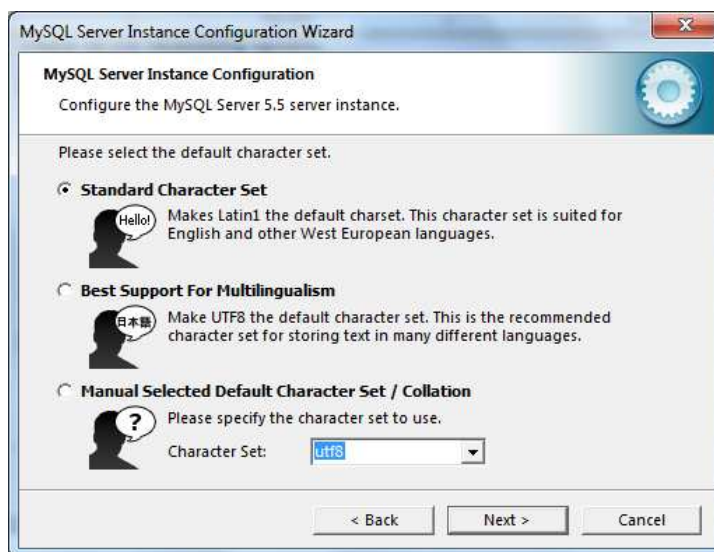


Figura 18: Seleccionar la configuración de los caracteres de la Base de Datos

Continuar con la opción por defecto.



Figura 19: Seleccionar las opciones de Windows para MySQL

Instalar MySQL como un servicio de Windows con el nombre MySQL_5.5 y marcar para que el motor de la base de datos arranque por defecto y esté siempre disponible. La alternativa es hacer esto manualmente.

Además, marcar que los ejecutables estén en la variable PATH, para poder invocar a MySQL desde cualquier lugar en la línea de comandos. Esto será necesario para importar la BBDD.



Figura 20: Configurar la seguridad de MySQL

Es necesario poner una contraseña para el usuario “root” para mejorar la seguridad. También es importante recordar esta contraseña para importar la BBDD de la aplicación.

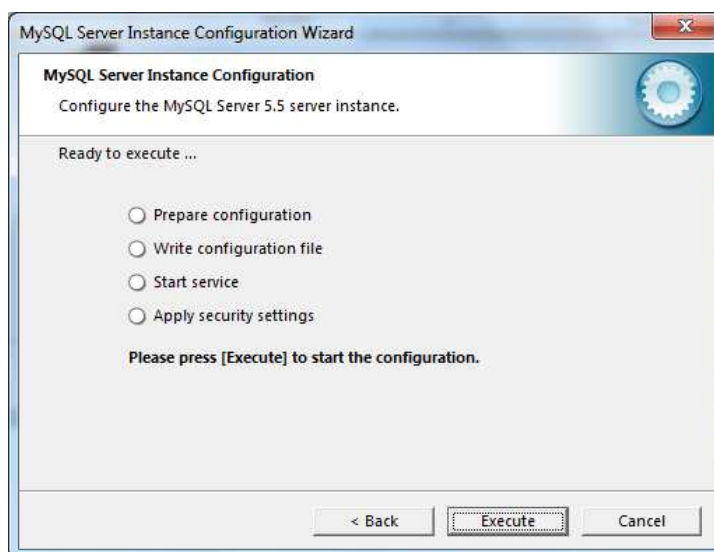


Figura 21: Confirmación de la configuración de MySQL

Pulsar “Execute” para comenzar a aplicar la configuración seleccionada de MySQL

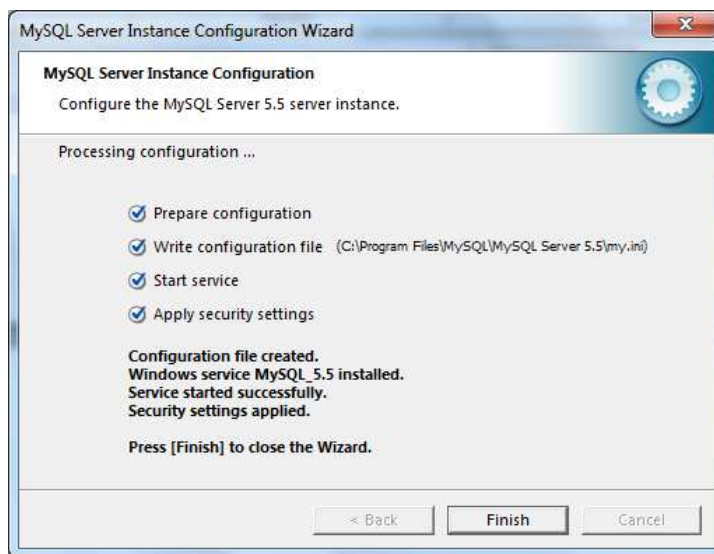


Figura 22: Finalización de la configuración de MySQL

Llegados a este punto, MySQL está listo para empezar a utilizarse.



A continuación es necesario crear la Base de Datos GST, que es la Base de datos de la aplicación. Para ello es necesario abrir una consola de MS-DOS o Símbolo de sistema, para ello acceder a Inicio → Programas → Accesorios → Símbolo de sistema.

Para crear la BBDD se ha incluido un fichero en el CD adjunto con la estructura de la Base de Datos. El fichero es el CD/Software/Ejecutables/ Estructura.sql.

Para importar la estructura hay que poner el siguiente comando en la consola que se acaba de abrir:

```
mysql -u root -p < [RUTA]\Estructura.sql
```

Nos pedirá la clave del usuario “root”, al introducir la contraseña empezará la creación de la BBDD.

En este punto se tiene la BBDD creada pero sin datos.

Se ha añadido en el CD el fichero CD/Software/Ejecutables/Data.sql, el cual contiene algunos datos iniciales para insertar.

Para importar los datos, se introduce el siguiente comando en la consola abierta:

```
mysql -u root -p < [RUTA]\Data.sql
```

Nos pedirá la clave del usuario “root”, al introducir la contraseña importaran los datos configurados en el fichero.

2.2.3. INSTALACIÓN DE APACHE TOMCAT

Apache Tomcat o Tomcat es un contenedor de servlets que soporta tecnologías como Java Servlets y JavaServer Pages. Para mayor información visite el sitio oficial de Apache Tomcat (<http://tomcat.apache.org/>).

En el CD adjunto esta el ejecutable para la instalación del Tomcat. Hacer doble click sobre CD/Software/Ejecutables/apache-tomcat-8.0.0-RC1.exe para comenzar la instalación.

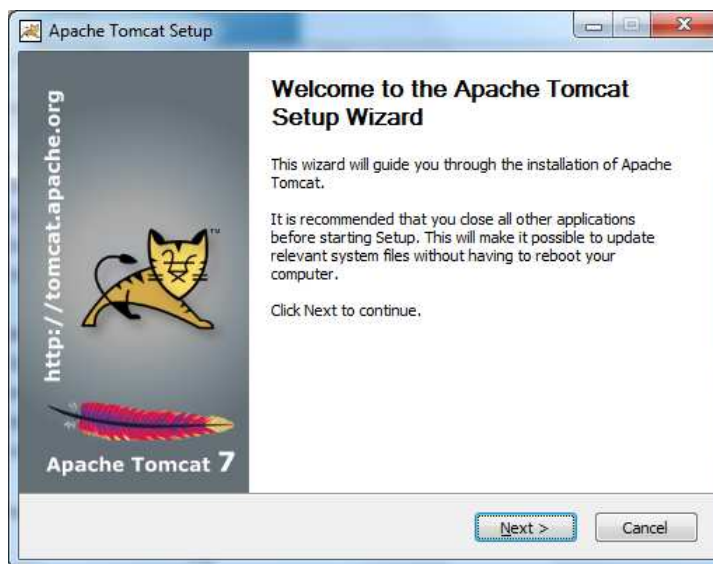


Figura 23: Bienvenida de la instalación de Apache Tomcat

Pulsar en “Next” para iniciar la instalación.

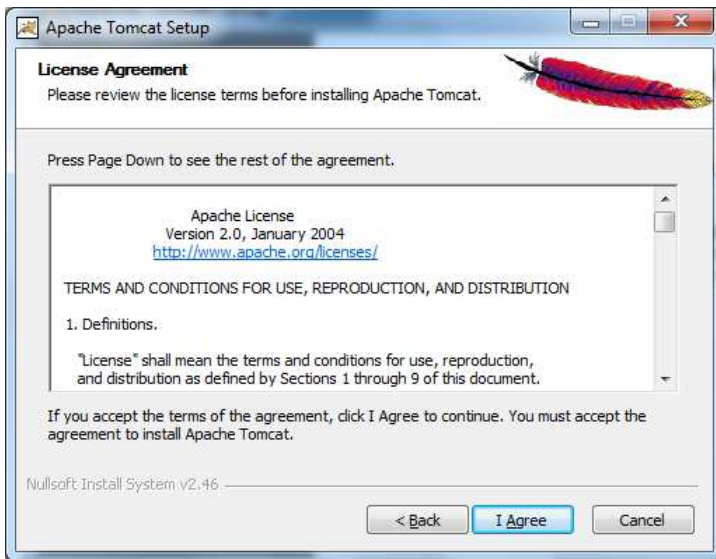


Figura 24: Licencia de Apache Tomcat

Es necesario aceptar la licencia para poder continuar. Para ello, pulsar en “I Agree”.

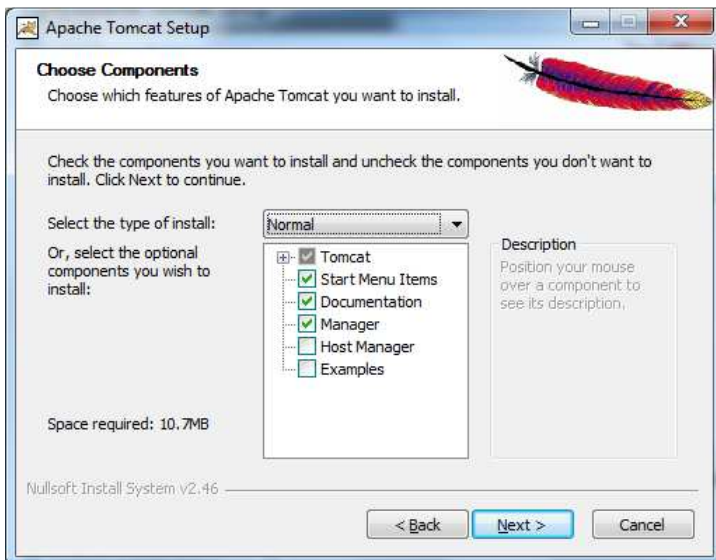


Figura 25: Componentes a instalar de Apache Tomcat

Dejar las opciones marcadas por defecto y continuar pulsando “Next”.

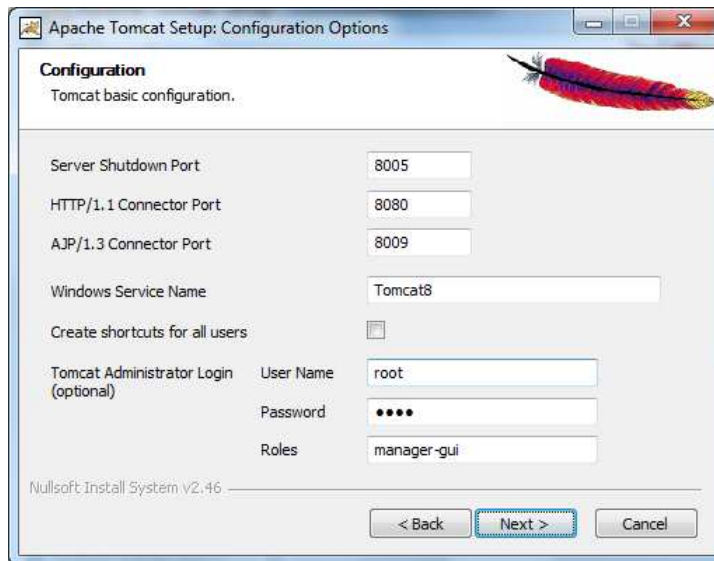


Figura 26: Configuración de Apache Tomcat

Aquí se establece el puerto donde se va a desplegar el Tomcat, por defecto es el 8080. Lo más seguro es poner un usuario y una password. Posteriormente necesitaremos el usuario y la clave para desplegar la aplicación en el Tomcat. Para continuar, pulsar en “Next”.

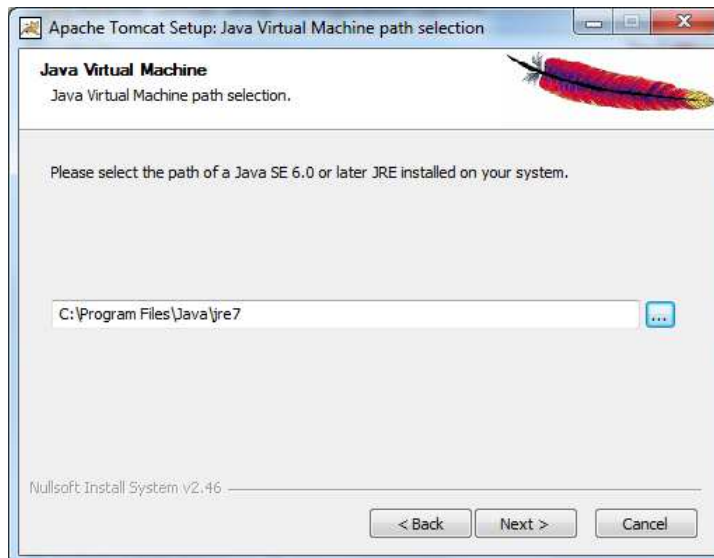


Figura 27: Seleccionar ubicación del JRE

Esta es la dirección por defecto de donde se ha instalado el JRE. En el caso de haberlo instalado en otra carpeta indicarlo aquí. Para continuar, pulsar en “Next”.

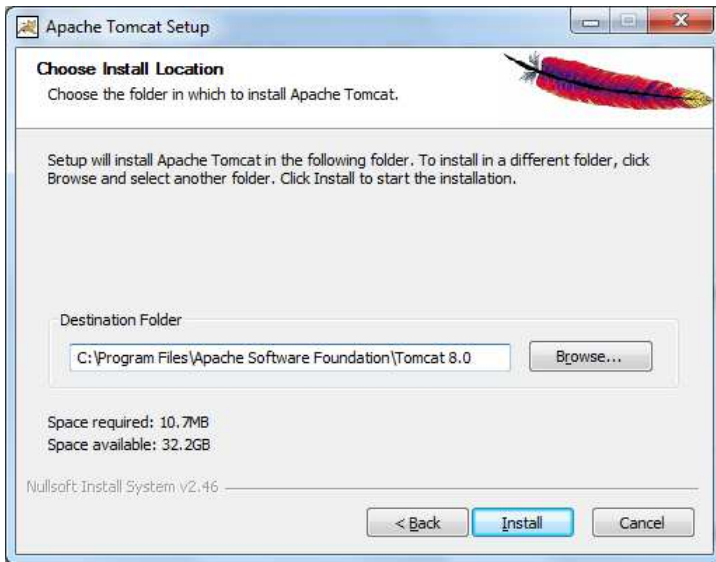


Figura 28: Seleccionar ubicación donde instalar Apache Tomcat

Seleccionar la ubicación donde se quiere instalar el Tomcat y pulsar “Install” para iniciar la instalación.

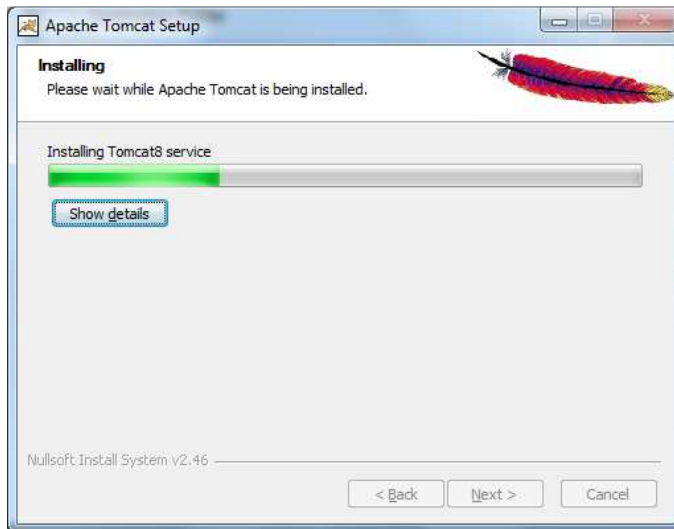


Figura 29: Instalación de Apache Tomcat

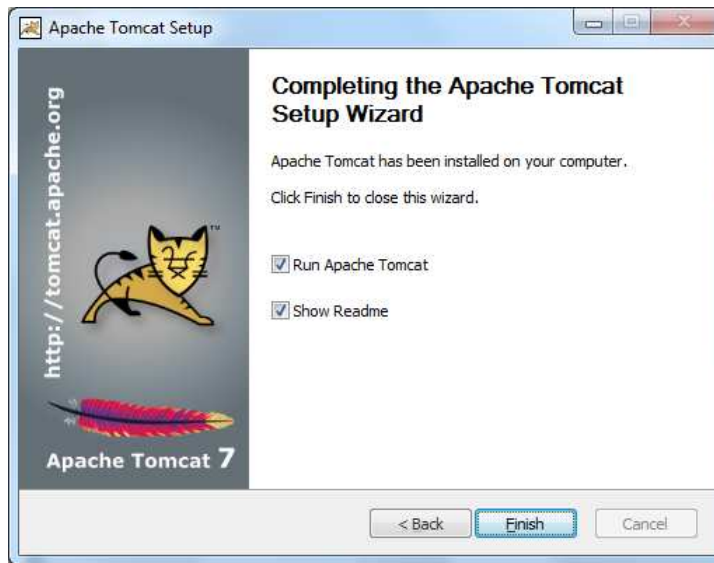


Figura 30: Finalización de instalación de Apache Tomcat

Cuando se visualiza esta pantalla el Apache Tomcat se ha instalado correctamente. Para que automáticamente se inicie, marcar “Run Apache Tomcat” y seguidamente pulsar “Finish” para terminar.

2.2.4. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

Para la instalación de la aplicación se ha creado un archivo WAR (de Web Application Archive - Archivo de aplicación web) que es un archivo utilizado para distribuir una colección de JavaServer Pages, Servlets, clases Java, archivos XML, librerías de tags y páginas web estáticas que juntos constituyen la aplicación web.

El archivo de la aplicación esta en el CD adjunto en la ruta CD/Software/Ejecutables/GST.war

Es necesario desplegar la aplicación en el Apache Tomcat, para ello abrimos el apache accediendo a la siguiente dirección: <http://localhost:8080/> desde cualquier navegador de Internet.



Figura 31: Acceso a Apache Tomcat

Pulsar sobre el botón “Manager App” e introducir el usuario y la contraseña del Tomcat.

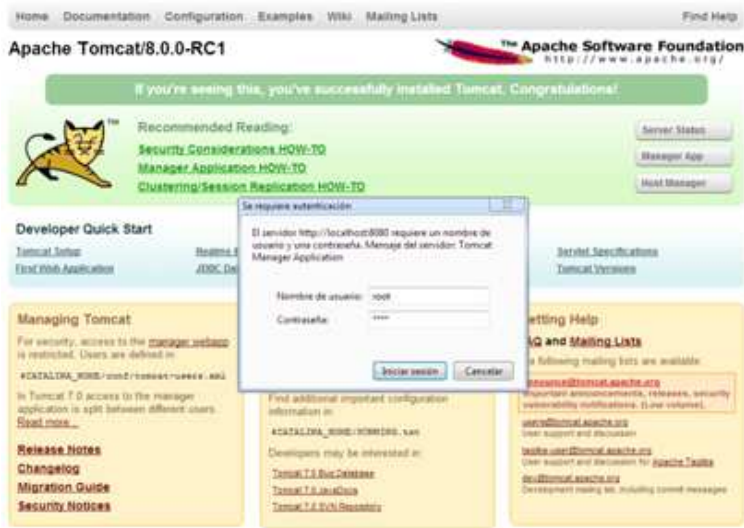


Figura 32: Logarse a Apache Tomcat

En la siguiente pantalla se puede ver las aplicaciones que actualmente están desplegadas.

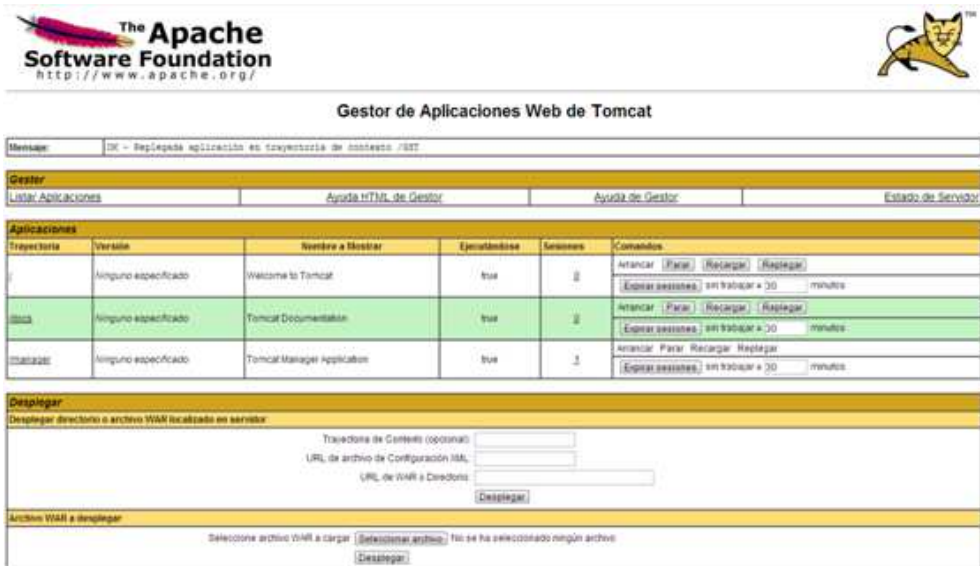


Figura 33: Aplicaciones de Apache Tomcat

Es necesario seleccionar el archivo GST.war de la aplicación y desplegarlo. Para ello, dentro del cajón “Desplegar”, en “Archivo WAR a desplegar”, seleccionar el archivo y finalmente, pulsar en el botón “Desplegar”.

Archivo WAR a desplegar

Seleccione archivo WAR a cargar GST.war

Figura 34: Desplegar la aplicación en Apache Tomcat

A continuación se puede ver cómo está desplegada correctamente la aplicación.

Aplicaciones					
Trayectoria	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	<input type="button" value="Arrancar"/> <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar a: <input type="text" value="30"/> minutos
/GST	Ninguno especificado	gst	true	0	<input type="button" value="Arrancar"/> <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar a: <input type="text" value="30"/> minutos
/docs	Ninguno especificado	Tomcat Documentation	true	0	<input type="button" value="Arrancar"/> <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar a: <input type="text" value="30"/> minutos
/manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true	1	<input type="button" value="Arrancar"/> <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar a: <input type="text" value="30"/> minutos

Figura 35: Aplicación desplegadas en Apache Tomcat

Llegado a este punto ya está lista la aplicación, sólo es necesario acceder a la URL <http://localhost:8080/GST/login.do> e introducir los datos de un usuario.

En los datos cargados inicialmente se ha creado un usuario con todos los perfiles; es el usuario “admin” y con password “admin”.



2.3. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1: Requisitos Hardware	7
Figura 2: Requisitos Software	7
Figura 3: Bienvenida de la instalación de Java	9
Figura 4: Finalización de la instalación de Java	9
Figura 5: Bienvenida de la instalación de MySQL	10
Figura 6: Aceptar la licencia de MySQL	11
Figura 7: Seleccionar el tipo de instalación de MySQL	11
Figura 8: Confirmación de la instalación de MySQL	12
Figura 9: Instalación de MySQL	12
Figura 10: Finalización de la instalación de MySQL	13
Figura 11: Bienvenida configuración de MySQL	13
Figura 12: Seleccionar el tipo de configuración de MySQL	14
Figura 13: Seleccionar el tipo de Servidor	14
Figura 14: Seleccionar el tipo uso de la Base de Datos	15
Figura 15: Configurar InnoDB de MySQL	15
Figura 16: Seleccionar el número de conexiones de la Base de Datos	16
Figura 17: Configurar conexiones de MySQL	16
Figura 18: Seleccionar el configuración de los caracteres de la Base de Datos	17
Figura 19: Seleccionar las opciones de Windows para MySQL	17
Figura 20: Configurar la seguridad de MySQL	18
Figura 21: Confirmación de la configuración de MySQL	19
Figura 22: Finalización de la configuración de MySQL	19



Figura 23: Bienvenida de la instalación de Apache Tomcat	21
Figura 24: Licencia de Apache Tomcat	22
Figura 25: Componentes a instalar de Apache Tomcat	22
Figura 26: Configuración de Apache Tomcat	23
Figura 27: Seleccionar ubicación del JRE	23
Figura 28: Seleccionar ubicación donde instalar Apache Tomcat	24
Figura 29: Instalación de Apache Tomcat	24
Figura 30: Finalización de instalación de Apache Tomcat	25
Figura 31: Acceso a Apache Tomcat	26
Figura 32: Logarse a Apache Tomcat	27
Figura 33: Aplicaciones de Apache Tomcat	27
Figura 34: Desplegar la aplicación en Apache Tomcat	28
Figura 35: Aplicación desplegadas en Apache Tomcat	28



3. MANUAL DE USO

3.1. PRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

El Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos provee a un nuevo operador de los elementos necesarios para establecer relaciones de mutuo beneficio con sus clientes y dar soporte a las operaciones cotidianas de la empresa.

El principal objetivo será gestionar todas las contrataciones de productos de telefonía fija, dar de alta, dar de baja y cambiar de oferta, mediante la creación de peticiones.

Hay tres tipos de productos:

- Productos de voz: Cuando un cliente no tiene número de teléfono se le asigna un número dentro del rango de los asignados a la compañía telefónica para el alta de línea.
- Productos de voz más datos: Cuando un cliente no tiene número de teléfono se le asigna un número dentro del rango de los asignados a la compañía telefónica y se le ofrece la posibilidad de contratar la línea con alguna tarifa de Internet.
- Productos de datos: Cuando el cliente tiene el número de teléfono de otra compañía y se le ofrece la posibilidad de contratar una tarifa de Internet.

Para que el proyecto tenga entidad propia será necesario que el objetivo principal venga acompañado de otros secundarios que se enumeran a continuación:

- **Consulta de cobertura**, se podrá realizar la consulta de cobertura sin tener la obligación de iniciar una contratación. Para ello será necesario introducir el número de teléfono o la dirección. Con esos datos se puede localizar la centralita que le corresponde y con ello las ofertas disponibles de esa centralita dependiendo de la cobertura de la misma. También existirá un campo información para indicar cualquier información adicional del cliente, como el motivo de la llamada. Este campo será de utilidad para dar un mejor servicio si el mismo cliente vuelve a llamar. O para llamar al cliente potencial en el caso de que su centralita asociada aumente la cobertura y tenga más ofertas disponibles.
- **Buscador**, permite la búsqueda de clientes y sus peticiones. La búsqueda se realiza a través de los datos del cliente, los datos del pedido o los datos de la oferta.
- **Buscador de clientes potencial**, mediante un formulario de búsqueda se muestran una lista de números de teléfonos que han llamado anteriormente y no han contratado ningún servicio a los cuales se les puede llamar para intentar captarlos como clientes. Cuando una centralita amplíe su cobertura se puede realizar una búsqueda de todos los clientes potenciales que pertenecen a esa centralita para informarles de las nuevas ofertas.
- **Administración de usuarios**, la aplicación proporciona una gestión de usuarios interna. Cada usuario tendrá asignado uno o varios perfiles que le darán acceso a las diferentes



opciones de menú.

- **Gestión de perfiles**, se podrán crear, modificar y eliminar perfiles a excepción del perfil administrador. Cada perfil tendrá asociadas unas opciones de menú a las que podrá acceder. El menú de la aplicación es dinámico y depende del perfil del usuario que se ha logado.
- **Gestión de ofertas**, la operadora tendrá una serie de ofertas disponibles que podrá modificar, dar de baja o dar de alta.
- **Gestión de centralitas**, cada centralita tendrá unas ofertas disponibles que podrán ser gestionadas por la aplicación.

A continuación se explican detalladamente cada una de las funcionalidades de la aplicación para facilitar el uso de la misma a los usuarios.



3.2. MANUAL DE USUARIO

3.2.1. IDENTIFICACIÓN Y ENTRADA

Para que un usuario pueda acceder a la aplicación deberá identificarse previamente, introduciendo su Usuario y Contraseña que le acreditarán como usuario autorizado.

Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

Usuario

Contraseña



Figura 1: Identificación y Entrada

Una vez el usuario se ha identificado correctamente, entrará en la aplicación, desde la cual podrá acceder a las diferentes opciones de Menú que tenga disponible.



Figura 2: Inicio del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

En la parte superior de la pantalla se mostrará permanentemente el menú de opciones generales, que nos permitirá, volver a la pantalla de inicio, desconectarse y cambiar la contraseña.



Al lado del logotipo, en la parte superior izquierda de la pantalla, se mostrará en todo momento el nombre del usuario que está conectado, además de la fecha alineada a la derecha.

Debajo del logotipo aparecerán el menú, tal y como se muestra en la imagen.

3.2.2. DESCONECTAR

Si se pulsa la opción “Desconectar” del menú superior de opciones generales, el usuario sale del sistema.



Usuario
Contraseña



Figura 3: Opción desconectar

3.2.3. INICIO

Si se pulsa la opción “Inicio” del menú superior de opciones generales, se muestra la página inicial de la aplicación.



Figura 4: Opción Inicio



3.2.4. CAMBIAR CONTRASEÑA

Si se pulsa la opción “Cambiar contraseña” del menú superior, se permite al usuario cambiar su propia contraseña. Para poder cambiar la contraseña basta con introducir el usuario, la contraseña actual y dos veces la nueva contraseña. Al pulsar el botón “modificar” se inicia el cambio de contraseña.

Figura 5: Cambiar contraseña

Si la contraseña se ha modificado correctamente aparece un mensaje por pantalla indicándolo. En caso contrario también aparecerá un mensaje explicativo indicando el motivo por el cual no se ha podido modificar la contraseña.

Figura 6: Confirmar cambio de contraseña

3.2.5. CONSULTA DE COBERTURA

Para consultar la cobertura de un cliente, es necesario acceder a través del menú que se podrá ver en todo momento en la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Contratación” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Consulta de cobertura”.

Se mostrará un formulario en el que hay que introducir el nombre y apellidos del cliente que está interesado en saber la cobertura de la que dispone. Introducir la información necesaria para realizar la consulta:

- Si el cliente dispone de número de teléfono, se introduce el número.

The screenshot shows the 'Consulta de cobertura' form in the 'Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos' interface. The form is titled 'Consulta de cobertura' and has a sub-header 'Introduzca el nombre de la persona que llama'. It contains the following fields and options:

- Nombre: Text input field.
- Apellidos: Text input field.
- ¿Dispone de numero de telefono fijo?: Radio button options for 'SI' (selected) and 'NO'.
- Introduzca el teléfono para el que solicita la informacion: Text input field labeled 'Telefono'.
- botón 'buscar'.

The interface also shows a sidebar menu with 'Contratacion' expanded to 'Consulta de cobertura', and a top navigation bar with 'desconectar', 'inicio', and 'cambiar contraseña'.

Figura 7: Consulta de cobertura por teléfono

- Si el cliente actualmente no dispone de número de teléfono, se introduce la dirección para la que desea conocer la cobertura.

The screenshot shows the 'Consulta de cobertura' form in the 'Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos' interface. The form is titled 'Consulta de cobertura' and has a sub-header 'Introduzca el nombre de la persona que llama'. It contains the following fields and options:

- Nombre: Text input field.
- Apellidos: Text input field.
- ¿Dispone de numero de telefono fijo?: Radio button options for 'SI' and 'NO' (selected).
- Introduzca la dirección donde desea disponer de telefono: A form with fields for 'Provincia', 'Poblacion', 'Codigo Postal', 'Calle', 'Numero', 'Piso', 'Letra', and 'Escalera'.
- botón 'buscar'.

The interface also shows a sidebar menu with 'Contratacion' expanded to 'Consulta de cobertura', and a top navigation bar with 'desconectar', 'inicio', and 'cambiar contraseña'.

Figura 8: Consulta de cobertura por dirección

Una vez introducidos los datos se pulsa el botón “Buscar”. Para mostrar el listado de ofertas disponibles dada la cobertura de la que dispone.

Figura 9: Ofertas disponibles por cobertura

En esta pantalla se visualiza las ofertas disponibles separadas por los diferentes tipos:

- Ofertas de voz
- Ofertas de datos
- Ofertas de voz y datos

Para cada oferta se muestra la siguiente información:

- La permanencia en meses
- El precio mensual en euro, sin IVA
- La descripción de la propia oferta

Si se selecciona una oferta y se pulsa el botón “aceptar” se inicia una **contratación de oferta** que se explicará detalladamente en el siguiente apartado.

Si se pulsa el botón “cancelar” se iniciará la **creación de una petición potencial** asociada al cliente potencial.

Pulsar sobre el botón “cancelar” para iniciar la creación de la petición potencial.



- ▾ Contratacion
 - Consulta de cobertura
 - Contratación de ofertas
- ▾ Informacion
- ▾ Administracion

Datos del cliente potencial

Datos del cliente

Nombre	Apellidos			
Población	Provincia	Código Postal		
Calle	Número	Piso	Letra	Escalera

Datos de la llamada

Código miga de la central a la que pertenece
3413003

Teléfono
979784444

Más información adicional

Figura 10: Formulario del cliente potencial

Si existe el cliente potencial, aparecerán los datos del cliente rellenos con posibilidad de modificarlos. Si por el contrario no existe un cliente potencial con los datos que se han introducido para la consulta de cobertura, se debe de introducir el mayor número de datos de cliente posibles.

En la sección datos de llamada, se ve el “Código Miga” de la central a la que pertenece el cliente, gracias al cual se pueden saber las ofertas disponibles. También se ve el número de teléfono para el que se ha solicitado la información de la consulta de cobertura.

El último campo “Más información adicional”, es el más importante de este formulario. Es de gran utilidad introducir información adicional sobre lo que ha indicado el cliente que buscaba para tener un registro más exhaustivo de las necesidades el cliente.

Al Pulsar el botón “guardar” se desencadenan dos posibles acciones:

- Si existe el cliente potencial, se crea una nueva petición potencial asociada a dicho cliente
- Si no existe el cliente potencial, se **crea el cliente potencial** y posteriormente se crea la petición potencial asociada al nuevo cliente potencial.

En ambos casos, aparecerá un mensaje por pantalla indicando si la creación ha funcionado correctamente, o si por el contrario se ha producido algún error.

3.2.6. CONTRATACIÓN DE OFERTAS

3.2.6.1. ALTA DE UN PEDIDO

Para realizar el alta de un pedido, es necesario acceder a través del menú que se podrá ver en todo momento en la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Contratación” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Contratación de ofertas”.

The screenshot shows the 'Contratación de ofertas' (Offer Contracting) form. At the top left is the system logo and name 'Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos'. On the right, there are links for 'desconectar', 'inicio', and 'cambiar contraseña'. Below these, it says 'Administrador del Sistema' and the date 'Domingo 25 de Agosto de 2013'. A left sidebar contains a menu with 'Contratación' selected, and sub-items 'Consulta de cobertura', 'Contratación de ofertas', 'Información', and 'Administración'. The main form area has a title 'Contratación de ofertas' and two sections: 1) 'Introduzca el teléfono para el que solicita la oferta' with a 'Teléfono' input field. 2) 'Si no dispone de número de teléfono introduzca su dirección' with fields for 'Provincia', 'Población', 'Codigo Postal', 'Calle', 'Numero', 'Piso', 'Letra', and 'Escalera'. A 'buscar' button is at the bottom right.

Figura 11: Contratación de ofertas

Es necesario introducir el teléfono o la dirección donde se quiere contratar la oferta en el caso de no disponer de número de teléfono. A continuación, pulsar sobre el botón “buscar” para que aparezca la lista de ofertas disponibles.

The screenshot shows the 'Ofertas disponibles' (Available Offers) page. It has the same header and sidebar as Figure 11. The main content area is titled 'Ofertas disponibles' and contains three sections: 1) 'Ofertas de voz' with two radio button options: 'Llamadas 0,1 centimo' (La permanencia de la oferta es de 6 meses, El precio es de 10 euros, Descripción: Llamadas a 0,1 centimos minutos) and 'Llamadas ilimitadas' (La permanencia de la oferta es de 0 meses, El precio es de 12 euros, Descripción: Llama a cualquier fijo por solo 12 euros al mes). 2) 'Ofertas de Datos' with one radio button option: 'Internet sin limite' (La permanencia de la oferta es de 12 meses, El precio es de 49 euros, Descripción: Disfruta de internet sin limites por 45 euros al mes). 3) 'Ofertas de voz y datos' with one radio button option: 'Llamadas con internet' (La permanencia de la oferta es de 18 meses, El precio es de 30 euros, Descripción: Dispones de 50 min de llamadas y 1 GB de datos al mes). At the bottom right, there are 'cancelar' and 'aceptar' buttons.

Figura 12: Ofertas disponibles



Una vez seleccionada una oferta pulsar sobre el botón “aceptar”, para comenzar la creación de un pedido.

En el caso de pulsar sobre el botón “cancelar” se inicia la creación de una petición potencial explicado en el punto anterior de este manual de usuario.

Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

desconectar inicio cambiar contraseña

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Creación de una petición

Datos de la oferta

Nombre
Llamadas ilimitadas

Permanencia en meses: 0 Precio en euros: 12

Información
Llama a cualquier fijo por solo 12 euros al mes

Introduzca los datos de pago

Forma de pago: Transferencia Cuenta corriente: 21452547856985471235

Número tarjeta: Fecha de caducidad:

Información adicional

Más información:

Introduzca los datos del cliente

Teléfono: 979784555 Documento: 12345678J

Nombre: Maria Apellidos: Garcia Herraz

Móvil: 654785236 Fax: Email:

Población: Palencia Provincia: Palencia Código Postal: 34200

Calle: Mayor Número: 456 Piso: 2 Letra: D Escalera:

Figura 13: Formulario para crear una petición

En el formulario aparece completada la sección “Datos de la oferta” con la información de la oferta seleccionada, sin posibilidad de modificar dicha información.

En el caso de que el cliente no disponga de número de teléfono también aparecerá relleno el teléfono con el nuevo teléfono que se le va a asociar.

En la sección de datos de pago, es necesario introducir los datos de pago del cliente. En el caso de ser por transferencia (domiciliación bancaria), es necesario introducir el número de cuenta corriente. Si por el contrario es por tarjeta, es necesario introducir el número de tarjeta y la fecha de caducidad.

A continuación es necesario introducir todos los datos del cliente que se ven en el formulario. Además se puede introducir información adicional en el caso de que el cliente quiera dejar un comentario.

Al pulsar sobre el botón “generar pedido” si no se han introducido todos los datos necesarios para la creación de la petición, aparecerá un mensaje por pantalla indicando que información es obligatoria y falta por introducir. Lo mismo pasa si en alguno de los campos se ha introducido información incorrecta.

Si se ha introducido toda la información correctamente y se pulsa el botón “generar pedido”, se crea el cliente y el pedido asociado al mismo.

The screenshot shows a web interface for the 'Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos'. At the top right, there are links for 'desconectar', 'inicio', and 'cambiar contraseña'. The user is logged in as 'Administrador del Sistema' on 'Domingo 25 de Agosto de 2013'. A sidebar on the left contains navigation links: 'Contratación', 'Consulta de cobertura', 'Contratación de ofertas', 'Información', and 'Administración'. The main content area is titled 'Información de la petición creada' and is divided into several sections:

- Datos de la oferta:** Includes 'Nombre' (Llamadas ilimitadas), 'Permanencia en meses' (0), and 'Precio en euros' (12). A note states: 'Llama a cualquier fijo por solo 12 euros al mes'.
- Introduzca los datos de pago:** Includes 'Forma de pago' (Transferencia), 'Cuenta corriente' (21452547856985471235), 'Número tarjeta', and 'Fecha de caducidad'.
- Información adicional:** A section for 'Más información'.
- Introduzca los datos del cliente:** Includes fields for 'Teléfono' (979784555), 'Documento' (12345678J), 'Nombre' (Mania), 'Apellidos' (García Herraz), 'Movil' (654785236), 'Fax', 'Email', 'Población' (Palencia), 'Provincia' (Palencia), 'Código Postal' (34200), 'Calle' (Mayor), 'Número' (456), 'Piso' (2), 'Letra' (D), and 'Escalera'.

Figura 14: Creación de una petición

Esta es la pantalla de confirmación de la creación del pedido.

3.2.6.2. BAJA/MODIFICACIÓN DE UN PEDIDO

Para realizar la baja o modificación de un pedido, es necesario acceder a través del menú que se podrá ver en todo momento en la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Contratación” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Contratación de ofertas”.

The screenshot shows the 'Contratación de ofertas' (Offer Contracting) section of the system. At the top, there are links for 'desconectar', 'Inicio', and 'cambiar contraseña'. The user is identified as 'Administrador del Sistema' and the date is 'Domingo 25 de Agosto de 2013'. On the left, a navigation menu includes 'Contratacion', 'Consulta de cobertura', 'Contratación de ofertas', 'Informacion', and 'Administracion'. The main form has two sections: 'Introduzca el teléfono para el que solicita la oferta' with a 'Teléfono' input field, and 'Si no dispone de número de teléfono introduzca su dirección' with fields for 'Provincia', 'Poblacion', 'Codigo Postal', 'Calle', 'Numero', 'Piso', 'Letra', and 'Escalera'. A 'buscar' button is at the bottom right.

Figura 15: Datos para dar de baja o modificar una petición

Es necesario introducir el teléfono de la petición que se desea dar de baja o modificar. A continuación, pulsar sobre el botón “buscar” para que aparezca la oferta contratada junto con la lista de ofertas disponibles.

The screenshot shows the 'Oferta contratada actualmente' (Currently contracted offer) and 'Ofertas disponibles' (Available offers) sections. The 'Oferta contratada actualmente' section lists 'Llamadas ilimitadas' with details: 'La permanencia de la oferta es de 0 meses', 'El precio es de 12 euros', and 'Descripcion: Llama a cualquier fijo por solo 12 euros al mes'. The 'Ofertas disponibles' section is divided into three categories: 'Ofertas de voz' (Voice offers) with 'Llamadas 0,1 centimo' (6 months, 10 euros) and 'Llamadas ilimitadas' (0 months, 12 euros); 'Ofertas de Datos' (Data offers) with 'Internet sin limite' (12 months, 49 euros); and 'Ofertas de voz y datos' (Voice and data offers) with 'Llamadas con internet' (18 months, 30 euros). At the bottom right, there are 'cancelar' and 'aceptar' buttons.

Figura 16: Oferta contratada

En la primera sección aparece la oferta contratada actualmente y en la segunda la lista de ofertas disponibles, ordenadas por el tipo de oferta.

Estas son las posibles acciones:

- Para dar de baja un pedido, no se selecciona ninguna oferta y se pulsa el botón “aceptar”.
- Para modificar un pedido, se selecciona la nueva oferta que se desea contratar.

Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

desconectar inicio cambiar contraseña

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Creación de una petición

Datos de la oferta

Nombre
Llamadas ilimitadas

Permanencia en meses: 0 Precio en euros: 12

Información
Llama a cualquier fijo por solo 12 euros al mes

Introduzca los datos de pago

Forma de pago: TRANSFERENCIA Cuenta corriente

Número tarjeta: Fecha de caducidad:

Información adicional

Más información:

Introduzca los datos del cliente

Teléfono: 979784066	Documento: 12345678J			
Nombre: Miana	Apellidos: Garcia Herraz			
Móvil: 678654567	Fax: 979784067	Email: miana@gmail.com		
Postación: Magaz	Provincia: Palencia	Código Postal: 34220		
Calle: Mayor	Número: 456	Piso: 2	Letra: D	Escalera: IZQUI

Figura 17: Baja/Modificación de una petición

Para dar de baja un pedido:

Si se pulsa el botón “borrar” se inicia la baja del pedido. En el caso de que la baja se produzca correctamente se muestra un mensaje de confirmación. En caso contrario, se muestra un mensaje indicando cual ha sido el problema. La mayoría de las veces no se puede dar de baja un pedido porque tiene permanencia, en ese caso se mostrará un mensaje indicando el error y la fecha de vencimiento de la permanencia del cliente.

Para modificar un pedido:

Se modifican los datos que se desee y se pulsa en el botón “modificar”. Si todo ha ido bien y los datos modificados son correctos, se muestra por pantalla la confirmación de la modificación. En caso contrario, se muestra el error por el que no se ha podido realizar la modificación.

3.2.7. BUSCADOR

Para realizar la búsqueda de un pedido, es necesario acceder a través del menú de la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Información” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Buscador”.

desconectar | inicio | cambiar contraseña

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Buscador

Datos del cliente

Nombre: Apellidos:

DNINIF: Teléfono:

Población: Provincia: Código Postal:

Calle: Número:

Datos de la oferta

Tipo de la oferta: Nombre: Permanencia en meses: Precio en euros:

Datos del pedido

Identificador del pedido:

Fecha inicio: Fecha Fin:

Figura 18: Buscador

La pantalla del buscador está formada por tres secciones, un formulario de búsqueda por datos de cliente, un formulario de búsqueda por datos de la oferta y otro con los datos del propio pedido.

Una vez introducidos los criterios de búsqueda, pulsar el botón “buscar”.

desconectar | inicio | cambiar contraseña

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Buscador

Resultado de la búsqueda

Fecha	Id pedido	Oferta	Nombre	Apellidos	Telefono
25/08/2013	0000000028	Internet sin limite	Laura	Herranz Serma	979784022
25/08/2013	0000000027	Llamadas ilimitadas	María	García Herraz	979784066
08/07/2013	0000000009	Llamadas 0,1 centimo	david	antolin	979783000

Figura 19: Listado de pedidos

Se muestra un listado de los pedidos que responden a los criterios de búsqueda introducidos.

Si se pulsa en el botón “volver” se vuelve a la página inicial del buscador. Para poder cambiar los parámetros introducidos y volver a buscar.

Para acceder a los datos de un pedido en concreto, debemos pinchar encima de su identificador de pedido, de color morado situado en la segunda columna del listado.

The screenshot shows the 'Buscador' (Search) page. At the top right, there are links for 'desconectar', 'inicio', and 'cambiar contraseña'. Below these, it says 'Administrador del Sistema' and the date 'Domingo 25 de Agosto de 2013'. On the left, there is a navigation menu with 'Contratacion', 'Informacion', 'Buscador', 'Buscador de clientes potencial', and 'Administracion'. The main content area is titled 'Buscador' and contains three sections: 'Datos del pedido', 'Datos de la oferta', and 'Datos del cliente'. Each section contains various fields with their values displayed.

Datos del pedido				
Id del pedido	Fecha			
28	2013-08-25			

Datos de la oferta		
Nombre	Permanencia	Precio
Internet sin limite	12	49
Información		
Disfruta de internet sin limites por 45 euros al mes		

Datos del cliente				
Teléfono	Documento			
979784022	74589625h			
Nombre	Apellidos			
Laura	Herranz Serna			
Forma de pago	Cuenta corriente			
Transferencia	21452547856985471235			
Número tarjeta	Fecha de caducidad			
Movil	Fax	Email		
654785236				
Población	Provincia	Código Postal		
Palencia	Palencia	34200		
Calle	Número	Piso	Letra	Escalera
Mayor	56	2	A	

Figura 20: Información del pedido

En esta pantalla se pueden ver toda la información del pedido y del cliente, sin posibilidad de modificar la información.

Pulsando el botón “volver” se vuelve al listado de pedidos.

3.2.8. BUSCADOR DE CLIENTES POTENCIALES

Para realizar la búsqueda de un cliente potencial y sus pedidos potenciales asociados, es necesario acceder a través del menú de la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Información” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Buscador de clientes potenciales”.

Figura 21: Buscador de Clientes Potenciales

La pantalla del buscador de clientes potenciales está formada por tres secciones:

- Datos de la central, muy útil si alguna de las centrales ha aumentado la cobertura ya que se puede sacar el listado de clientes potenciales a los que les puede interesar las nuevas ofertas disponibles.
- Datos del cliente potencial.
- Rango de fechas de la creación de las peticiones potenciales.

Fecha	Telefono	Nombre	Apellidos	Comentario
29/07/2013	979784011	rosa	arribas	
01/05/2013	979784011	rosa	arribas	no sabe lo que quiere
05/06/2013	979784933	marta	redondo	
05/07/2013	979784022	manuel	guerrero	
08/07/2013	979784011	rosa	arribas	solo quiere datos
08/07/2013	979784044	cristina	fernandez	solo quiere voz

Figura 22: Resultado del buscador de Clientes Potenciales

Se muestra un listado de los pedidos que responden a los criterios de búsqueda introducidos en la pantalla anterior.

Si se pulsa en el botón “volver” se vuelve a la página inicial del buscador de clientes potenciales. Para poder cambiar los parámetros introducidos y volver a buscar.

Para acceder a los datos de un pedido potencial en concreto, debemos pinchar encima del teléfono, de color morado situado en la segunda columna del listado. El teléfono será el número sobre el que solicitaron la información o el teléfono desde el que llamarón.

Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Buscador de Clientes Potenciales

Datos de la central

Nombre	Provincia	Código MIGA
Magaz	Palencia	3413003
Población	Código Postal	
Magaz	34220	

Lista de ofertas disponibles

- Internet sin limite
- Llamadas ilimitadas
- Llamadas con interme
- Llamadas 0,1 centimo

Datos del cliente potencial

Teléfono	979784011		
Nombre	rosa		
Apellidos	arribas		
Población	Provincia	Código Postal	
Magaz	Palencia	34220	
Calle	Número	Piso	Letra Escalera
mayor	2	5	

Lista de peticiones potenciales

Fecha	Información
2013-07-29	
2013-07-08	solo quiere datos
2013-05-01	no sabe lo que quiere

Figura 23: Información del Cliente Potencial

Se ve la información de la centralita que tiene asociada el cliente potencial y las ofertas disponibles que puede contratar. También se puede ver la información del propio cliente potencial con un registro de llamadas y un comentario de cada una de ellas. No se puede modificar ningún campo de este formulario.

3.2.9. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Para acceder a la administración de usuarios, es necesario acceder a través del menú de la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Administración” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Administración de usuarios”.

3.2.9.1. DAR DE ALTA UN NUEVO USUARIO



Figura 24: Dar de alta un nuevo usuario

Es necesario introducir todos los datos obligatorios marcados con un * en el formulario. Es necesario asignar al menos un perfil al usuario, dado que a través del perfil tendrá acceso a unas opciones de menú u otras.

Pulsar el botón “crear nuevo” para crear el nuevo usuario. Se mostrará por pantalla un mensaje informativo del resultado de la creación del usuario.

3.2.9.2. DAR DE BAJA/MODIFICAR UN USUARIO

En el combo superior de la pantalla “Nombre de usuario” es necesario seleccionar el usuario que se desea dar de baja o modificar.

Una vez seleccionado se refrescará la pantalla, cargándose los datos del usuario y apareciendo los botones “modificar” y “borrar”.

desconectar | inicio | cambiar contraseña

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Los campos marcados con * son obligatorios

Administración de Usuarios

Nombre de Usuario
Cristina Fernández Ambas

Detalle del administrador

Login *
CRIS

Contraseña *

Nombre y Apellidos *
Cristina Fernández Ambas

Correo electrónico
cfaribas@hotmail.com

Perfiles disponibles
INFO
GESTION
CONTRATACION

Perfiles seleccionadas *
ADMIN

modificar borrar

Figura 25: Dar de baja/Modificar un nuevo usuario

Modificar los datos y pulsar el botón “modificar” para realizar la modificación del usuario o pulsar el botón “borrar” para dar de baja al usuario. En ambos caso aparecerá un mensaje informativo indicando el resultado de la operación.

3.2.10. GESTIÓN DE PERFILES

Para acceder a la gestión de perfiles, es necesario acceder a través del menú de la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Administración” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Gestión de perfiles”.

3.2.10.1.DAR DE ALTA UN NUEVO PERFIL

desconectar | inicio | cambiar contraseña

Administrador del Sistema Domingo 25 de Agosto de 2013

Los campos marcados con * son obligatorios

Gestión de Perfiles

Perfiles
Elige/Nuevo Perfil

Detalle del Perfil

Nombre del Perfil *
[]

Opciones disponibles
Administración de usuarios
Buscador
Buscador de clientes potencial
Consulta de cobertura
Contratación de ofertas

Opciones seleccionadas *
[]

crear nuevo

Figura 26: Dar de alta un nuevo perfil

Es necesario introducir todos los datos obligatorios marcados con un * en el formulario. Es necesario asignar al menos una opción de menú al perfil, dado que un perfil sin opciones de menú asignadas no sirve para nada.

Pulsar el botón “crear nuevo” para crear el nuevo perfil. Se mostrara por pantalla un mensaje informativo del resultado de la creación del perfil.

3.2.10.2.DAR DE BAJA/MODIFICAR UN PERFIL

En el combo superior de la pantalla “Perfiles” es necesario seleccionar el perfil que se desea dar de baja o modificar.

Una vez seleccionado se refrescará la pantalla, cargándose los datos del perfil y apareciendo los botones “modificar” y “borrar”.

Figura 27: Dar de baja/Modificar un nuevo perfil

Modificar los datos y pulsar el botón “modificar” para realizar la modificación del perfil o pulsar el botón “borrar” para dar de baja el perfil. En ambos caso aparecerá un mensaje informativo indicando el resultado de la operación.

Se puede borra cualquier perfil, a excepción del perfil administrador.

3.2.11. GESTIÓN DE OFERTAS

Para acceder a la gestión de ofertas, es necesario acceder a través del menú de la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Administración” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Gestión de ofertas”.

3.2.11.1.DAR DE ALTA UNA NUEVA OFERTA

Figura 28: Dar de alta una nueva oferta

Es necesario introducir todos los datos obligatorios marcados con un * en el formulario. Es necesario indicar el tipo de oferta: Voz, Datos o Voz y Datos

Pulsar el botón “crear nuevo” para crear la nueva oferta. Se mostrará por pantalla un mensaje informativo del resultado de la creación del perfil.

3.2.11.2.DAR DE BAJA/MODIFICAR UNA OFERTA

En el combo superior de la pantalla “Nombre de la oferta” es necesario seleccionar la oferta que se desea dar de baja o modificar.

Una vez seleccionado se refrescará la pantalla, cargándose los datos de la oferta y apareciendo los botones “modificar” y “borrar”.



- Contratacion
- Informacion
- Administracion
 - Administración de usuarios
 - Gestión de perfiles
 - Gestión de ofertas
 - Gestión de centralitas

Gestión de Ofertas

Nombre de la oferta

Llamadas ilimitadas

Detalle de la oferta

Tipo de la oferta *

VOZ

Nombre *

Llamadas ilimitadas

Permanencia en meses *

0

Precio en euros *

12

Texto descriptivo *

Llama a cualquier fijo por solo 12 euros al mes

modificar

borrar

Figura 29: Dar de baja/Modificar una oferta

Modificar los datos y pulsar el botón “modificar” para realizar la modificación de la oferta o pulsar el botón “borrar” para dar de baja la oferta. En ambos caso aparecerá un mensaje informativo indicando el resultado de la operación.

3.2.12. GESTIÓN DE CENTRALITAS

Para acceder a la gestión de centralitas, es necesario acceder a través del menú de la parte izquierda de la pantalla. Pulsar sobre la opción “Administración” para que se despliegue el submenú, a continuación pulsar sobre “Gestión de centralitas”.



- Contratacion
- Informacion
- Administracion
 - Administración de usuarios
 - Gestión de perfiles
 - Gestión de ofertas
 - Gestión de centralitas

Gestión de centralitas

Datos de la central

Provincia

Población

Código Postal

Código MIGA

buscar

Figura 30: Gestión de centralitas

Lo que permite esta opción de menú es asignar o desasignar ofertas disponibles a las centralitas. Para buscar la centralita que se quiere modificar introducir algún criterio de búsqueda en el formulario y pulsar el botón “buscar”.



Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos
Administrador del Sistema | Domingo 25 de Agosto de 2013

Gestión de centralitas

Datos de la central

Provincia: Población:
Código Postal: Código MIGA:

Resultado de la búsqueda

Código miga	Nombre	Provincia	Población	Código postal
3413002	Dueñas	Palencia	Dueñas	34210
3413003	Magaz	Palencia	Magaz	34220
3413004	Venta de Baños	Palencia	Venta de Baños	34205
3413005	Villaviudas	Palencia	Villaviudas	34249
3413006	Villamuriel de Cerrato	Palencia	Villamuriel de	34190
3413008	Magaz	Palencia	Magaz	34225
3461001	Aguilar de Campoo	Palencia	Aguilar de Camp	34800
3461002	Barrolo de Santullán	Palencia	Barrolo de San	34820
3463001	Carrion de los Condes	Palencia	Carrion de los	34120
3463004	Villaherreros	Palencia	Villaherreros	34479

< 2ª página de 4 >

Figura 31: Listado de centralitas

Se refresca la pantalla y se muestra en la parte inferior el listado de las centralitas según los criterios introducidos. Como todos los listados de la aplicación, los resultados están paginados.

Para acceder a los datos de una centralita en concreto, se debe pinchar encima del código miga, de color morado situado en la primera columna del listado.



Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos
Administrador del Sistema | Domingo 25 de Agosto de 2013

Gestión de centralitas

Los campos marcados con * son obligatorios

Datos de la central

Nombre: Palencia Código MIGA: 3410003
Población: Palencia Código Postal: 34004
Provincia: Palencia

Oferta

Ofertas disponibles: Llamadas con internet, Llamadas 0,1 centimo

Ofertas seleccionadas *: Llamadas ilimitadas, Internet sin limite

Figura 32: Información de una centralita

Se modifican las ofertas asociadas a la centralita y se pulsa el botón “modificar” para que sean efectivos los cambios.



3.3. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1: Identificación y Entrada	33
Figura 2: Inicio del Sistema de Gestión de Servicios Telefónicos	33
Figura 3: Opción desconectar	34
Figura 4: Opción Inicio	34
Figura 5: Cambiar contraseña	35
Figura 6: Confirmar cambio de contraseña	35
Figura 7: Consulta de cobertura por teléfono	36
Figura 8: Consulta de cobertura por dirección	36
Figura 9: Ofertas disponibles por cobertura	37
Figura 10: Formulario del cliente potencial	38
Figura 11: Contratación de ofertas	39
Figura 12: Ofertas disponibles	39
Figura 13: Formulario para crear una petición	40
Figura 14: Creación de una petición	41
Figura 15: Datos para dar de baja o modificar de una petición	42
Figura 16: Oferta contratada	42
Figura 17: Baja/Modificación de una petición	43
Figura 18: Buscador	44
Figura 19: Listado de pedidos	44
Figura 20: Información del pedido	45
Figura 21: Buscador de Clientes Potenciales	46
Figura 22: Resultado del buscador de Clientes Potenciales	46



Figura 23: Información del Cliente Potencial	47
Figura 24: Dar de alta un nuevo usuario	48
Figura 25: Dar de baja/Modificar un nuevo usuario	49
Figura 26: Dar de alta un nuevo perfil	49
Figura 27: Dar de baja/Modificar un nuevo perfil	50
Figura 28: Dar de alta una nueva oferta	51
Figura 29: Dar de baja/ Modificar una oferta	52
Figura 30: Gestión de centralitas	52
Figura 31: Listado de centralitas	53
Figura 32: Información de una centralita	53