



Universitat
Autònoma
de Barcelona



Implantación de un ERP en una compañía de apuestas por Internet

Memoria del Proyecto Final de Carrera
de Ingeniería en Informática
Realizado por Lidia Martín Justicia
y dirigido por Josep M^a Sánchez Castelló
Bellaterra, 13 de Junio de 2007

El sotasignat, Josep M^a Sánchez Castelló

Professor/a de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball a què correspon aquesta memòria ha estat realitzat sota la seva direcció per la Lúdia Martín Justicia.

I per tal que consti firma la present.

Signat:

Bellaterra, 13 de Juny de 2007

1	Introducción	6
1.1	Definición del proyecto.....	6
1.2	La Objetivo y Alcance del Proyecto.....	8
1.3	Organización de la memoria	10
2	Análisis de requerimientos	11
2.1	Requerimientos Funcionales	11
2.2	Fases del proyecto y planificación	14
3	Análisis funcional y técnico	21
3.1	Introducción	21
3.2	Herramientas de desarrollo.....	22
3.2.1	<i>Microsoft SQL Server 2000.....</i>	23
3.2.2	<i>Microsoft Internet Information Server</i>	24
3.2.3	<i>PHP.....</i>	25
3.2.4	<i>Navision Application Server.....</i>	27
3.2.5	<i>XML.....</i>	27
3.2.6	<i>Microsoft Business Solution Navision.....</i>	28
4	Microsoft Business Solution Navision	29
4.1	Funcionalidad.....	29
4.2	Esctructura	¡Error! Marcador no definido.
4.3	Entorno de desarrollo	32
4.4	Diseño de la base de datos.....	33
4.4.1	<i>Concurrencia optimista.....</i>	35
4.4.2	<i>Coherencia de la base de datos (transacciones).....</i>	37
4.4.3	<i>Tecnología Sum-Indexed Flor (SIFT)</i>	37
5	Implementación.....	39
5.1	Diseño General.....	39
5.2	Diseño Detallado.....	41
5.2.1	<i>Diseño de la base de datos.....</i>	41
5.2.2	<i>Descripción Usuarios.....</i>	42
5.2.3	<i>Tabla Maestra Clientes</i>	44
5.2.4	<i>Tabla Agente comercial</i>	47
5.2.5	<i>Productos</i>	53
5.2.6	<i>Gestión de sorteos.....</i>	58
5.2.7	<i>Cálculo de premios</i>	63
5.2.8	<i>Bancos.....</i>	67
5.3	Circuitos Comerciales	68
5.3.1	<i>Circuito de Ventas.....</i>	68
5.3.2	<i>Circuito de Compras</i>	71
5.4	Contabilidad	73
5.4.1	<i>Informes contabilidad</i>	74
5.5	Fichas secundarias.....	75
5.5.1	<i>Grupos contables</i>	75
5.5.2	<i>Unidades de medida.....</i>	76
5.6	Diseño Web.....	77
5.6.1	<i>Esquema general.....</i>	77
5.6.2	<i>Implementación.....</i>	78
6	Conclusiones	79
6.1	Estado Final de la Aplicación.....	79
6.2	Opinión Personal.....	80
6.3	Posibles Mejoras	82
7	Bibliografía	84
8	Anexo I.....	86

8.1 Manual del Usuario86

8.2 Manual del administrador.....93

1 Introducción

1.1 Definición del proyecto

La idea de cuál va a ser tu proyecto final de carrera está presente desde el primer día en que la empiezas, y va variando según vas conociendo nuevos ámbitos de la que será tu futura profesión. La casualidad hizo que pocos meses antes de que llegara este crucial momento, empezara a trabajar en una consultora dedicada a implantaciones del ERP de Microsoft MBS Navision. Fue poco tiempo en el que di mis primeros pasos en este amplio mundo de la implantación de sistemas ERP y, contra todo pronóstico, fue tomando fuerza en mi cabeza como una inversión de mi futuro.

Por esta razón, cuando se me presentó la posibilidad de presentar como proyecto una aplicación Web integrada con el ERP de Microsoft MBS Navision en la empresa donde trabajo, lo acepté rotundamente. De esta forma, podría combinar trabajo y estudios al mismo tiempo que probando de orientar mi futuro laboral.

El proyecto se ha realizado bajo la supervisión de la empresa GIGERLAND CATALANA S.L. y la aplicación a realizar en la empresa por la que hemos sido contratados. Se trata de una empresa nueva que aún no ha empezado su actividad, llamada Apuesting, que se va a dedicar a vender lotería por Internet.

La primera fase del proyecto, la que correspondiente al análisis, se realizó siempre bajo la supervisión del director de proyectos de Gigerland, que me acompañó a la mayoría de sesiones de análisis con el cliente. El resto de fases han sido realizadas íntegramente por mí, lo que me ha permitido obtener

profundos conocimientos de distintas áreas que hasta ahora eran desconocidas para mí. Principalmente he adquirido conocimientos de Navision, tanto estructurales como funcionales. Aprender como es funcionalmente de un ERP es equivalente a adquirir nociones de contabilidad, de ventas y compras entre otras, para poder entender su lógica de negocio y poder solucionar problemas a los clientes, hablando su mismo idioma. También me ha permitido, como dato diferencial a lo aprendido en la universidad, ganar experiencia con el trato directo con clientes y dentro de un entorno laboral, tener la libertad de tomar decisiones para satisfacer unos objetivos marcados.

Esta memoria quiere reflejar la evolución de este proyecto durante todo su periodo de gestación.

1.2 La Objetivo y Alcance del Proyecto

En la actualidad, Internet se ha convertido en el avance en materia de comunicación más relevante desde el invento de la imprenta a finales del s. XV. Lo que en un principio fue una herramienta que nos ha permitido acceder de forma inmediata a gran cantidad de información y comunicación sin importar distancias, poco a poco se ha ido consolidando como un nuevo medio de actividad comercial. Con la gran cantidad de usuarios interconectados a nivel mundial, este nuevo medio de ventas permite que las empresas puedan promover sus productos y servicios en busca de clientes potenciales que podrían ubicarse al otro lado del mundo.

Por estos motivos la empresa que nos ha contratado ha decidido ofrecer un servicio Web, llamado Apuesting, que gestione apuestas de lotería por Internet, haciendo posible poder comprar boletos o participaciones desde casa. Los usuarios de este servicio Web deberán registrarse para poder hacer uso, y de esta forma convertirse en clientes de la empresa. Al registrarse se creará una cuenta personal donde debe ingresar un saldo mediante una pasarela de pago y dónde se ingresarán los premios que gane.

Para poder gestionar toda esta actividad económica se requiere de una tecnología específica adaptada a las necesidades de la empresa que por una parte influya en su estrategia y toma de decisiones, y por otra, integre las diferentes áreas que la componen. Se requiere cubrir necesidades con funcionalidades como el control de costes, la gestión de productos, planificación de compras o la gestión contable, por ejemplo. Por este motivo, necesitan adquirir un software especializado que aporte las funcionalidades que la empresa necesita, decidiéndose por la tecnología ERP de Microsoft Dynamics Navision.

Por lo general una implantación de un ERP esta destinado a ser un programa de gestión con usuarios físicos con diferentes roles dentro de una empresa. Cada uno realiza su tarea que, en relación con el resto de usuarios, engloba toda la funcionalidad del sistema. Por este motivo se conoce como un sistema centralizado de dato único, es decir, permite ver el mismo dato desde cualquier perspectiva que sea necesaria: contable, comercial, financiera o logística. En este caso concreto nos encontramos con una excepción, ya que la diferencia de esta implantación del ERP Navision a otra cualquiera es que al ser un servicio online, se necesitan que las transacciones sean a tiempo real. La solución es trabajar con una tecnología parecida al Web Service, para poder servir en cualquier momento una petición de venta, incremento o retirada de saldo etc. sin necesidad de tener una persona para realizar estas operaciones.

El Objetivo del Proyecto es la implantación de un nuevo sistema de gestión para la aplicación Web Apuesting basado en MBS NAVISION estándar que cubra la gestión de ventas y compras, abarcando las siguientes líneas de negocio:

- ✓ Gestión comercial (Pedido – Albaran – Factura) de ventas y compras.
- ✓ Contabilidad financiera.
- ✓ Gestión de cartera.
- ✓ Cobros.
- ✓ Gestión de productos.
- ✓ Automatización del funcionamiento del ERP.
- ✓ La integración de una aplicación Web en Flash integrada con Navision, mediante una base de datos SQL,

1.3 Organización de la memoria

La memoria de este proyecto está organizada de la siguiente manera:

- **Capítulo 2:** se detallan las distintas fases por las que atraviesa este proyecto y su planificación realizada con el MS Project.
- **Capítulo 3:** en este capítulo se describen las principales herramientas utilizadas para realizar el proyecto.
- **Capítulo 4:** se describe la herramienta principal que es el motor del proyecto. Sus características estructurales principales como su funcionalidad general.
- **Capítulo 5:** en este capítulo tenemos la descripción detallada de las tablas utilizadas como las adaptaciones realizadas.
- **Capítulo 6:** capítulo donde doy mi opinión personal sobre el proyecto y las posibles mejoras que pudieran hacerse a partir de lo que ha sido desarrollado.
- En esta memoria también figura un **Anexo** donde se explica al usuario de cada aplicación creada qué posibilidades tiene y cómo hacerla funcionar correctamente.

2 Análisis de requerimientos

2.1 Requerimientos Funcionales

Dentro del conjunto del proyecto podemos dividirlo en diferentes subgrupos o áreas funcionales de la propia aplicación que se explicaran con mayor amplitud en el transcurso de la memoria:

1. **Usuarios:** descripción de los diferentes tipos de usuarios que existen en la aplicación Web de Apuesting. Como se administran: altas, bajas, modificaciones, control del saldo etc.
2. **Agentes comerciales:** se trata de otras Webs que accedan a tener “banners” publicitarios para acceder a la página de apuestas. Si un usuario se registra en Apuesting a través de uno de estos enlaces, el agente comercial cobrará un porcentaje de los premios ganados por este usuario durante un periodo de tiempo.
3. **Circuito de ventas:** cuando el usuario hace un pedido mediante la Web en Navision hay que tener muchos puntos en cuenta: lanzar automáticamente el circuito pedido–albarán–factura de ventas, disminuir el saldo del cliente, contabilizarlo etc.
4. **Productos:** sin duda la parte central del proyecto es el buen diseño de los productos que se ofertan en la Web que serán básicamente boletos de lotería o participaciones en peñas.

5. **Gestión de sorteos:** enumeración de sorteos que hay en la oferta de Apuesting. Alta, baja y modificación de la configuración de los concursos, como se configuran las tablas de premios, qué tipos de juego hay en cada sorteo etc.

6. **Cálculo de premios:** esta es una de las partes más importantes del proyecto. Es la destinada a calcular el valor del premio, en el momento que se ha realizado el sorteo. Para esto se necesitan dos cosas: obtener los datos económicos del sorteo y con ellos ejecutar un algoritmo según una tabla de premios que hay vinculada a cada tipo de sorteo. Por último, se hace un pago a los usuarios de sus premios correspondientes.

7. **Circuito de compras:** de la misma forma que en las ventas tenemos el circuito de compras. En este punto se trata del proceso de compra de un boleto por parte del administrador al proveedor.

8. **Funcionamiento de la Web:** Descripción de la estructura básica de la Web y su funcionalidad. Cuantos circuitos hay y qué interacción de datos hay.

9. **Contabilidad:** por último hablaremos de la gestión contable y analítica. El procedimiento de crear remesas, asientos periódicos etc.

Como hemos visto, este proyecto consta de dos partes diferenciadas que se integran desde dos ámbitos distintos. En primer lugar detallaré los requerimientos funcionales de la aplicación implementada con el ERP Navision y, a continuación describiré los destinados a la aplicación Web.

El motor de la aplicación es el ERP Navision adaptado según las necesidades concretas de la aplicación. Navision debe poder:

- Adaptar el maestro Clientes para que los usuarios puedan darse de alta de una forma transparente al administrador del sistema.
- Tener el circuito de ventas completamente automatizado, cada vez que recibe una petición desde la Web por parte de un usuario.
- Adaptar el maestro Productos para convertirlo en sorteos de Lotería.
- Crear los procesos necesarios para poder hacer el cálculo de premios obtenidos por cada producto.
- Crear automáticamente distintos tipos de asientos contables: para pagar premios, para ingresar saldo y para retirarlo.
- Adaptar el circuito de compras para comprar boletos que forman parte de un sólo producto.

La aplicación Web, que tiene que ser capaz de:

- Dar de alta en la base de datos a los usuarios, permitir modificar los datos cuando se desee.
- Crear sesiones cada vez que un usuario se conecta con un tiempo límite de inactividad.
- Permitir a los usuarios poder ingresar o retirar dinero de su saldo de cliente con una pasarela de pago.
- Permitir a los usuarios comprar y apostar en Apuesting.
- Que cada usuario pueda consultar su historial de los movimientos realizados, con su detalle.

2.2 Fases del proyecto y planificación

El desarrollo de este proyecto ha sido realizado siguiendo las siguientes fases dentro de las cuales se incluyen las fases clásicas de desarrollo de software:

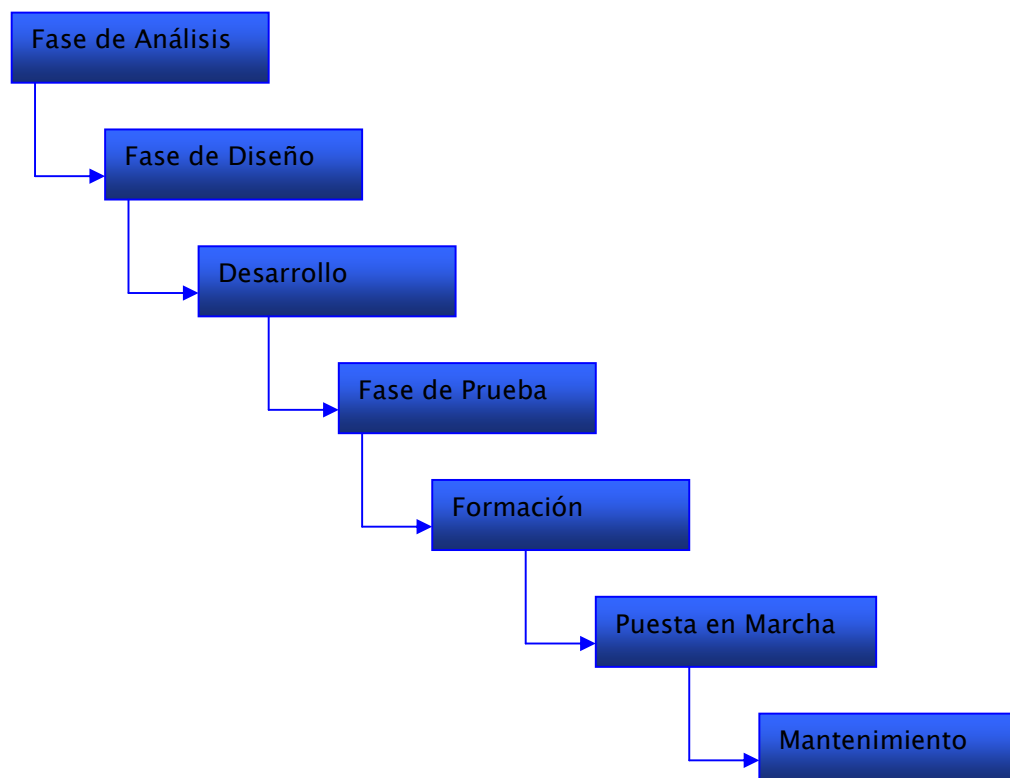


Figura 2.1 Fases de desarrollo del proyecto

FASE DE ANÁLISIS

El análisis tiene como objetivo establecer un conocimiento profundo de la empresa, determinando la funcionalidad de las adaptaciones a realizar sobre el

software Navision. En principio fueron cinco días con el Responsable de la Implantación de Apuesting y una vez redactado, una sesión más para concretar cambios sobre el mismo. Durante el transcurso del proyecto, al surgir nuevos requerimientos se realizaron más sesiones de análisis alargando la planificación inicial y por lo tanto, creando nuevas fechas de entrega.

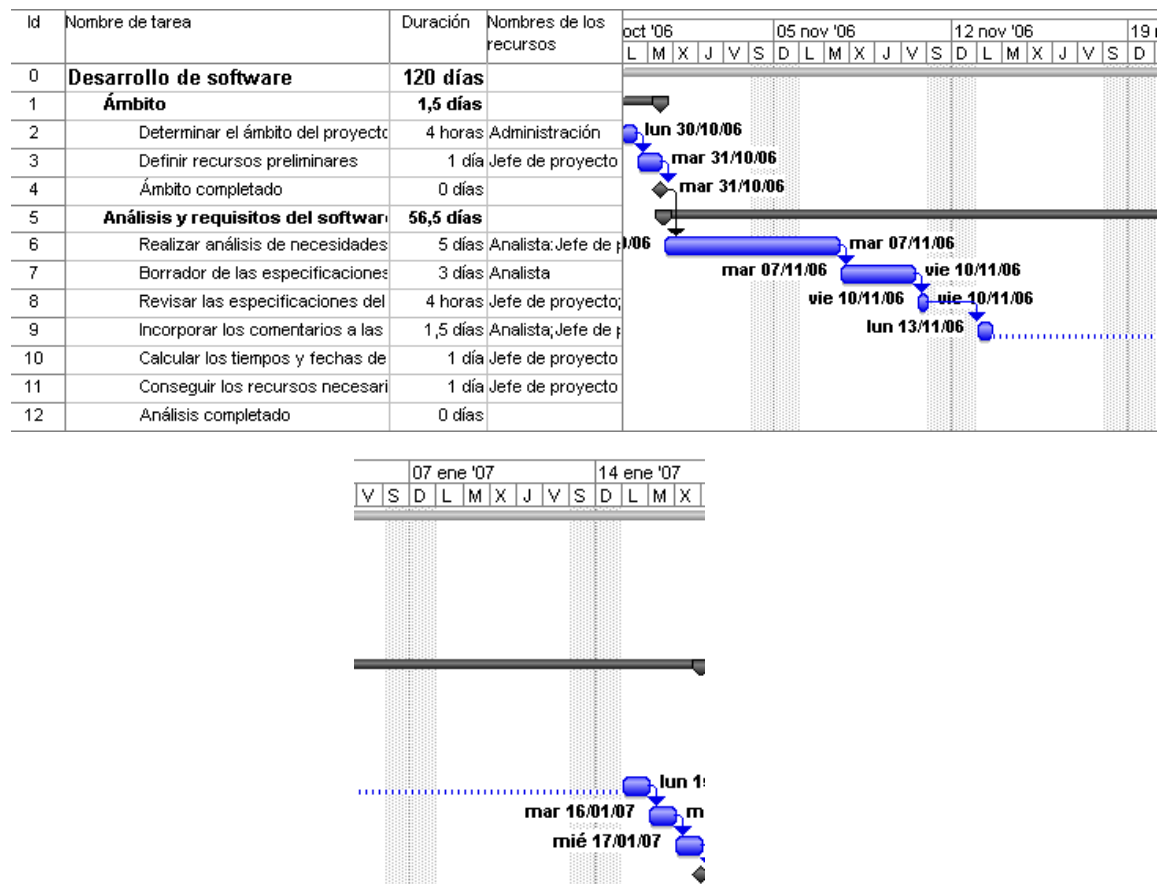


Figura 2.2 Planificación de la fase de análisis

FORMACIÓN BASE

Constaron de cuatro sesiones de una duración aproximada a cuatro horas. Esta formación se ha realizado en MBS NAVISION estándar sin ningún tipo de

adaptación y con el único propósito de conseguir que el cliente conozca y se familiarice con la funcionalidad de Navision.

Esta fase es importante porque los conocimientos obtenidos por el cliente, permitirá que en la fase posterior de análisis el poder realizar junto con el analista de GIGERLAND SOLUTIONS el desarrollo de la solución a implantar.

Del buen provecho de estas sesiones, del grado de implicación y conocimientos de Navision que adquieran estas personas, desde este momento hasta llegar a la fase de formación de usuarios, depende el éxito de la implantación.

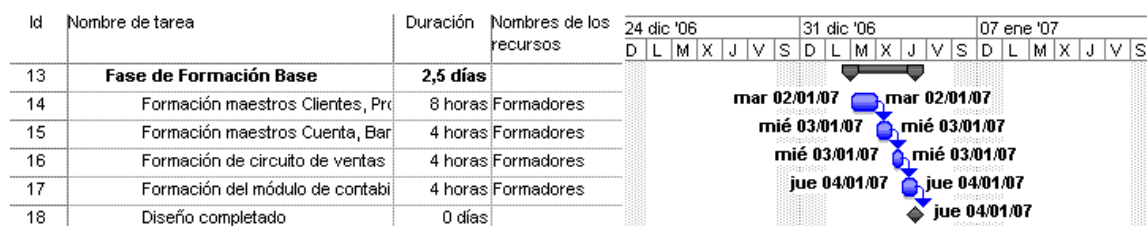


Figura 2.3 Planificación de la fase de Formación Base

FASE DE DESAROLLO

Esta etapa es fruto de la anterior y se ha desarrollado en base a las especificaciones del análisis.

Id	Nombre de tarea	Duración
19	Búsqueda de información y Desarrollo	71,5 días
20	Estudio del ERP	1,5 sem.
21	Revisar especificaciones de funcionamiento	1 día
22	Desarrollo tablas y formularios necesarios de la base de datos	4 días
23	Desarrollo Cálculo de premios de cada sorteo según su algoritmo	3 sem.
24	Desarrollo de la funcionalidad del Web	3 sem.
25	Integración de navegación con la Web	1 sem.
26	Desarrollo código repartición y pagos de premios	2 días
27	Desarrollo completado	0 días

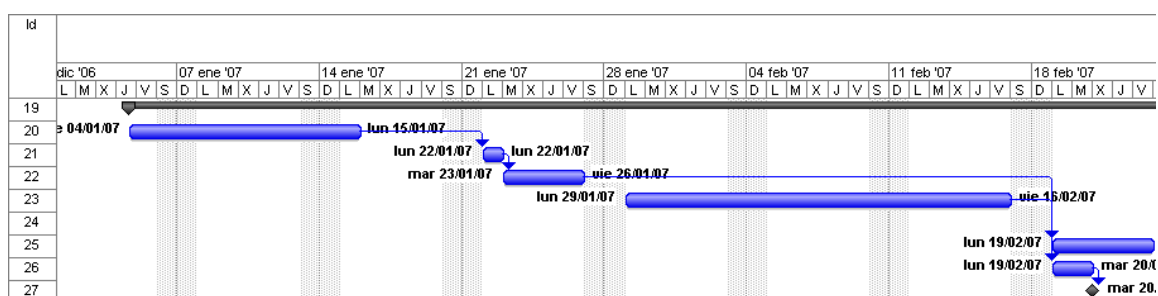


Figura 2.4 Planificación de la fase de Desarrollo

TRASPASO DE DATOS

Por norma general, los clientes que se inician al uso de Navision ya disponen de otras aplicaciones donde realizar las distintas gestiones que requiere su empresa. Por lo tanto es necesario el desarrollo de un grupo de procesos destinados a importar estos datos al ERP. En este proyecto no ha sido necesario el traspaso de datos, ya que estrenan aplicación.

FASE DE PRUEBA: TEST DE LA APLICACIÓN

En esta fase intervienen: Analista de GIGERLAND SOLUTIONS, Responsable de Implantación y Responsables de Área. Consiste en realizar la **Validación de las adaptaciones** especificadas en el documento de Análisis

Id	Nombre de tarea	Duración	
			X
28	Pruebas	21 días	
29	Pruebas de sorteos	12 días	
30	Juego de pruebas algoritmo de premios euromillones	2 días	
31	Juego de pruebas resto de los sorteos	1 sem	2/0
32	Modificar código	3 días	
33	Volver a probar el código modificado	2 días	
34	Pruebas de unidades completadas	0 días	
35	Pruebas de integración	9 días	
36	Probar circuito completo con Euromillones	1 día	
37	Probar circuito completo resto de sorteos	3 días	
38	Modificar código	3 días	
39	Volver a probar el código modificado	2 días	
40	Pruebas de integración completadas	0 días	

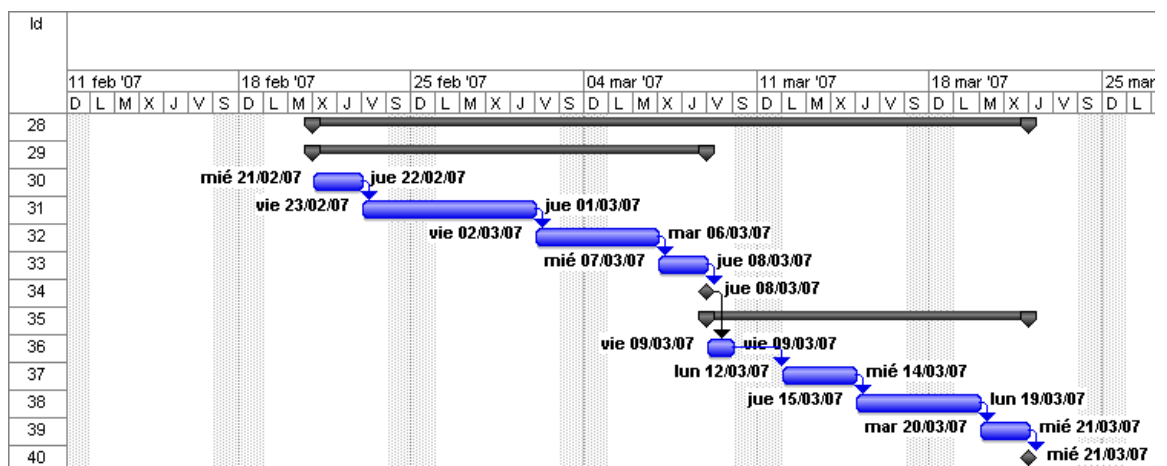


Figura 2.5 Planificación de la fase de Prueba

FASE DE FORMACIÓN

Una vez realizada la validación de las adaptaciones, se establecen una serie de sesiones, por áreas, de formación a los usuarios.

A la finalización de esta etapa, tanto el Responsable de Implantación como los Responsables de Áreas deberán poseer los conocimientos necesarios para poder establecer tareas de soporte a los usuarios finales.

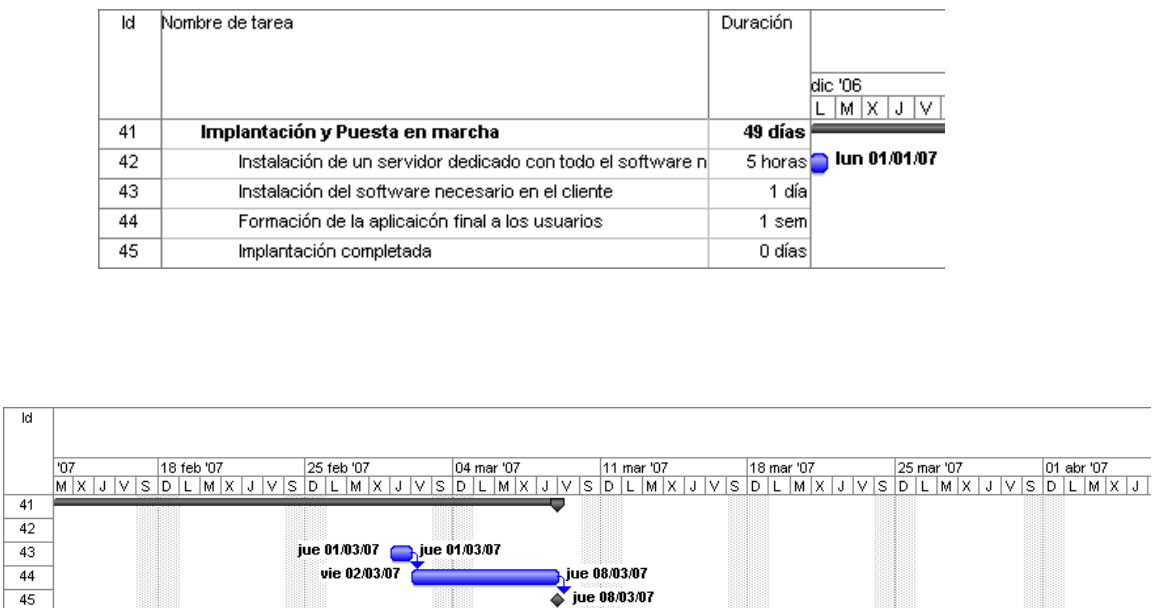


Figura 2.6 Planificación de la fase Formación (incluida en la fase de Puesta en Marcha)

FASE DE PUESTA EN MARCHA

En esta fase se empieza realizando un arranque con datos reales de la empresa, una vez realizadas todas las comprobaciones necesarias, pero sin dejar el sistema anterior. En esta primera etapa se deberán alimentar los dos sistemas de información.

Una vez finalizada la etapa que podríamos llamar de Paralelo, a criterio del Responsable de Implantación, se fija la fecha de puesta en marcha a partir de la

cual, se podrá utilizar el sistema antiguo pero simplemente de consulta ya que los datos solo se deben actualizar en NAVISION.

3 Análisis funcional y técnico

3.1 Introducción

Apuesting es una empresa que quiere ofrecer un servicio Web que gestione apuestas y Loterías del Estado. Pretende que jugar sea equivalente a hacerlo en una administración de lotería pero ofreciendo maximizar la probabilidad de ganar premios con el sistema de juego basado en peñas.

En la actual implantación se han desarrollado los sorteos que ha proporcionado Apuesting. Si más adelante quieren introducir nuevos concursos, se necesitará de nuestra actuación ya que el sistema de cálculo de premios de cada tipo de sorteo funciona de forma diferente.

Los clientes de Apuesting son los usuarios de la Web. En el momento que se registran, se crea una cuenta personal donde se gestiona su saldo y donde se ingresan los premios que pueda ganar. El usuario siempre puede consultar el estado de su cuenta, consultar su historial de movimientos, retirar saldo, ingresarlo o realizar nuevas apuestas.

Para realizar el proyecto la aplicación contiene los maestros básicos de Navision (*Clientes, proveedores, Productos, Bancos, Plan Contable...*) más funcionalidades específicas para cumplir sus necesidades particulares.

Es necesario tener un control exacto del stock real y del estimado de todos los tipos de productos, tanto del stock general como el stock detallado de las partes que se disponen de un mismo producto.

Como usuarios de MBS Navision se tienen tres trabajadores, y se alberga la base de datos SQL, el servidor de Navision y la Web en un servidor propio. Para la configuración de este servidor se va una mañana a ICM que es la empresa de hosting que lo alberga.

3.2 Herramientas de desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación se ha optado por utilizar las herramientas que ya se disponían en GIGERLAND.

Apuesting, por su parte, ha contratado un servidor dedicado en una empresa de Hosting con Windows Server 2003. Trabaja con un servidor SQL basado en Microsoft SQL SERVER 2000 para el uso de la base de datos que debía crearse. Como servidor Web se utiliza Microsoft Internet Information Server.

Como lenguaje Web utilizado para la interacción entre la base de datos y la aplicación Web decidí utilizar PHP, ya que a parte de ser gratuito, Internet ofrece muchísima información sobre este lenguaje y es relativamente fácil encontrar soluciones a los pequeños problemas que van surgiendo. Las diferentes animaciones de la aplicación Web han sido realizadas con Flash por una empresa externa de diseñadores contratada por Apuesting.

Para obtener de una forma rápida los resultados de todos los sorteos y así poder calcular los premios obtenidos por los usuarios de Apuesting se ha contratado el servicio de una empresa externa llamada Lotoluck que en un horario concreto nos proporciona un fichero en formato XML con estos resultados. Se ha generado un código en Navision que descarga y lee este fichero, registrando los premios obtenidos.

Por último, como ya se ha comentado anteriormente se utiliza el ERP de Microsoft MBS Navision cuyo lenguaje nativo de desarrollo se trata del C/Al. Se trata de un lenguaje de sintaxis muy fácil (parecida al Basic), en las que hay que aprenderse una serie de funciones y su interacción con los distintos objetos de Navision: tablas, formularios, informes etc.

Se dedica una mañana en configurar el servidor contratado por Apuesting. Se realizaron las siguientes tareas:

- Instalación y configuración de un servidor Navision con base de datos SQL.
- Configurar el servidor Web para que trabaje con PHP.
- Conversión de la base de datos de Navision a SQL.
- Configuración de Microsoft Internet Information Server para albergar la página Web.
- Importación de los ficheros con la aplicación Web.

3.2.1 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) de Microsoft, capaz de poner a disposición de muchos usuarios gran cantidad de datos simultáneamente. El servidor de SQL es una máquina donde se aloja el servicio Web y se dedica exclusivamente a almacenar bases de datos en este sistema. No es un sistema multiplataforma, ya que sólo se puede utilizar en sistemas operativos de Microsoft.

Entre sus características destacan:

- Registro de transacciones: Cuando en una base de datos SQL se insertan o se borran datos, estas operaciones quedan reflejadas en un archivo. Este archivo se denomina registro de transacciones, como principal ventaja y desventaja tenemos:
 - Deshacer cambios para volver a estados anteriores sin pérdida de información ni de consistencia de los datos.
 - Ocupa parte del espacio dedicado a la base de datos SQL, de modo que el espacio total se compone de una parte de datos y otra de registro.
- Gran estabilidad.
- Gran seguridad.
- Escalabilidad.
- Entorno gráfico de administración que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor donde la información y los datos se alojan en el servidor, y los clientes sólo acceden a la información.
- Permite administrar información de otros servidores de datos.

3.2.2 Microsoft Internet Information Server

Internet Information Server (IIS) es un conjunto de servicios para ordenadores que funcionan con el sistema operativo Microsoft Windows. Originariamente era parte del *Option Pack* para Windows NT para posteriormente ser integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o, el que utilizamos en nuestro caso, Windows Server 2003. En la

versión Windows XP Professional encontramos una versión limitada de IIS que ofrece servicios de FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Este servicio nos permite convertir un ordenador en un servidor de Internet o Intranet permitiendo publicar páginas Web tanto local como remotamente. El servidor Web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas permitiéndonos utilizar PHP como módulo. Por lo tanto sólo se necesitó instalarlo y configurarlo en el entorno de trabajo para poder utilizarlo en la aplicación que se iba a desarrollar.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services)

3.2.3 PHP

Se trata de un popular lenguaje de programación utilizado normalmente para la creación de contenido para sitios Web con los cuales se puede programar las páginas HTML y los códigos fuentes.

Los principales usos del PHP son los siguientes:

- Programación de páginas Web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos SQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y GTK(GIMP Tool Kit), lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.

La interpretación y ejecución de un código PHP se realiza en el servidor, en el cual se encuentra almacenado el script, y el cliente sólo recibe el resultado de la ejecución.

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página Web, generada por un script PHP, el servidor ejecuta el intérprete de PHP, el cual procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica, pudiendo modificar el contenido a enviar, y volver el resultado al servidor, el cual se encarga de devolvérsela al cliente.

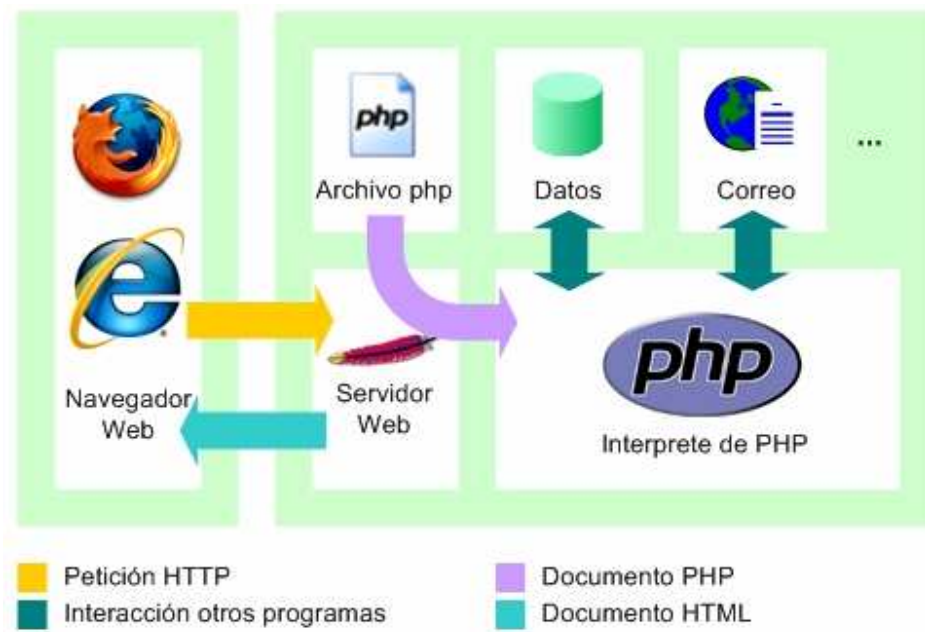


Figura 3.1 Esquema básico del intérprete PHP.
Encontrado en <http://www.programacionweb.net>

PHP permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos como MySQL, Postgres, Oracle, OCDB, IBM DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite. Esto permite la creación de aplicaciones muy robustas. También tiene la capacidad de ser ejecutados en la mayoría de los sistemas operativos como UNIX,

WINDOWS y MAC OS X, y puede interactuar con los servidores de Web más populares, ya que existen en versión CGI, módulo para Apache e ISAPI.

El modelo PHP puede ser visto como una alternativa al sistema Microsoft que utiliza ASP.NET/C#VB.NET, a ColdFusion de la compañía Macromedia, a JSP/JAVA de Sun Microsystems o CGI/Perl.

(www.php.net)

3.2.4 Navision Application Server

Con Navision Application Server el ERP Navision tiene la capacidad de poderse integrar o comunicarse con otros sistemas o aplicaciones como portales, B2B, otros sistemas ERP etc. mediante Web services (servicios Web). Los servicios Web son el estándar de comunicación entre aplicaciones, Dynamics Nav (Navision) los incorpora, como hemos dicho, a través de su servidor llamado Navision Application Server o NAS.

3.2.5 XML

La tecnología XML (eXtensible Markup Language) se trata de un metalenguaje extensible de etiquetas que permite definir la gramática de lenguajes específicos. Por lo tanto, XML no es realmente un lenguaje en concreto, sino una forma de definir lenguajes para diferentes propósitos. Su funcionalidad no es sólo para su aplicación en Internet, sino que propone un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se usa en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo... dándole una gran importancia en la actualizada por la versatilidad que ofrece al permitir la

compatibilidad entre sistemas para compartir información de una manera segura, fiable y fácil.

(<http://www.xml.org>)

3.2.6 Microsoft Business Solution Navision

Microsoft Business Solutions–Navision es una solución de gestión empresarial integrada económica que es rápida de implementar y fácil de personalizar, mantener y utilizar. Está diseñada específicamente para pequeñas y medianas empresas, conocidas como Pymes, que buscan una solución para ayudarles a aumentar la productividad sin trastornar las operaciones diarias. Microsoft Business Solutions–Navision ofrece funcionalidad integrada para gestión financiera, colaboración en la cadena de suministro, CRM y comercio electrónico. En el siguiente capítulo veremos con más detalle la estructura y funcionalidad de este ERP.

4 Microsoft Business Solution Navision

4.1 Funcionalidad

Microsoft Dynamics NAV incluye, de forma estándar, funcionalidad para las siguientes áreas:

Gestión Financiera

Como espina dorsal de su solución de gestión empresarial, Microsoft Dynamics NAV puede ayudarle a gestionar de manera eficaz la contabilidad, los cobros, los pagos, el inventario, la contabilidad analítica, los activos fijos y el flujo de caja, así como a realizar conciliaciones y cobros bancarios. También puede administrar los procesos financieros mediante varias divisas, ubicaciones o empresas.

Fabricación

Microsoft Dynamics NAV ofrece un conjunto integrado de aplicaciones de fabricación que otorgan las herramientas para planificar, gestionar y ejecutar una operación de fabricación global. Gestione todo su proceso de fabricación: desde la planificación de requisitos de la configuración del producto, suministro y capacidad hasta la programación pasando por el control en planta.

Gestión de la cadena de suministro

Personalice los procesos de los ciclos de ventas, compras, picking, empaquetado y envío para satisfacer necesidades específicas y mantener el ritmo de mercados competitivos con escasos márgenes. Ayude a aumentar la fidelidad de los clientes con una mayor responsabilidad, a conseguir rápidamente nuevas oportunidades de mercado y a mejorar su rentabilidad trabajando eficazmente

con las empresas colaboradoras. Mejore la gestión del inventario, gestione almacenes únicos o múltiples y gestione la introducción de pedidos y planificación de la demanda.

Inteligencia de negocio y creación de informes

Otorgue un conocimiento estratégico a sus procesos empresariales con sofisticadas soluciones de creación de informes, análisis y presupuesto que ayuden a mejorar e impulsar la toma de decisiones importantes en toda la organización. El acceso directo a información importante para el negocio en tiempo real y un amplio abanico de herramientas analíticas y de creación de informes pueden ayudar a administrar presupuestos, crear y consolidar informes, así como a buscar tendencias y relaciones.

Gestión de la relación con los clientes

La gestión de la relación con los clientes puede automatizar muchas tareas cotidianas de los profesionales de ventas, servicio de atención al cliente y marketing. Gestione registros del cliente e históricos de ventas, cree e inicie campañas de marketing y realice el seguimiento de la actividad del cliente. Obtenga un mayor beneficio de las operaciones de servicio organizando los recursos de servicio para obtener una eficacia óptima, pronosticando y realizando el seguimiento del consumo de piezas, gestionando acuerdos de contratos y servicio, y obteniendo el control sobre los costes.

Colaboración en el espacio de trabajo

Ayude a que los empleados de su negocio colaboren de forma eficaz ampliando el acceso a las aplicaciones, información y procesos empresariales. Windows SharePoint Services permite crear grupos de trabajo para generar discusiones e intercambiar información sobre intereses y proyectos concretos.

Gestión de recursos humanos

Microsoft Dynamics NAV ofrece soporte para los procesos de recursos humanos ayudándole a organizar y controlar información sobre los empleados. Adjunte comentarios a los registros de empleados, realice un seguimiento de las ausencias y cree informes que le ayuden a supervisar el activo más importante: sus empleados.

Gestión de proyectos

Las capacidades de gestión de proyectos admiten trabajos a largo plazo y actividades relacionadas con proyectos con el fin de ayudarle a presupuestar los costes de los proyectos y automatizar facturas, administrar los recursos, realizar el seguimiento de los costes y uso de los recursos, planificar la capacidad y predecir la disponibilidad.

4.2 Estructura

La estructura para gestionar la base de datos desde Navision consiste en cinco tipos de objetos. Los encontramos en el Object Design y son los siguientes:

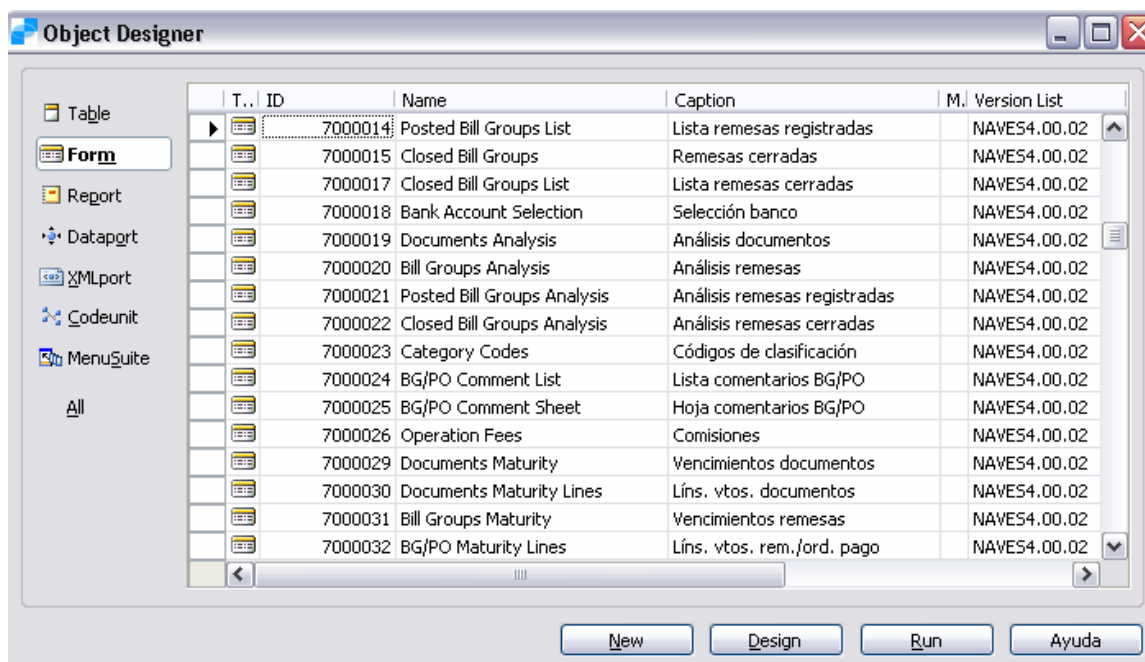


Figura 4.1 Captura del Object Designer de Navision con sus distintos tipos de objetos

1. **Tablas:** sirven para almacenar definiciones de estructuras de datos, incluidos desencadenadores y rutinas, que se utilizan durante la introducción de datos.
2. **Formularios:** Sirven para crear ventanas y menús.
3. **Informes:** Sirven para crear informes y procesos.
4. **Dataports:** sirven para almacenar rutinas de importación y exportación de datos.
5. **Codeunits:** sirven para almacenar rutinas del sistema.

4.3 Entorno de desarrollo

El entorno de desarrollo (C/SIDE) incluye los archivos ejecutables contenidos en el subdirectorio del sistema en el disco duro. C/SIDE se compone del código necesario para interpretar los objetos de la aplicación, las herramientas del sistema de desarrollo (editores, depurador, etc.), el sistema de gestión de bases

de datos (DBMS) y la interfaz del sistema operativo. También contiene archivos de licencia, mensajes de ayuda, mensajes de error y mensajes de sintaxis.

4.4 Diseño de la base de datos

Un sistema de base de datos es principalmente un sistema de almacenamiento de registros informáticos, comparable a un archivo electrónico. Para que una base de datos sea útil tiene que ser posible:

- Agregar archivos nuevos vacíos.
- Insertar datos nuevos en archivos existentes.
- Recuperar datos de archivos existentes.
- Actualizar datos de archivos existentes.
- Eliminar datos de archivos existentes.
- Eliminar archivos existentes.

En Microsoft Business Solution–Navision, además de cumplirse todos estos puntos, la información de la base de datos se encuentra **integrada y compartida**.

Integrada significa que se puede considerar la base de datos como una unión de varios archivos de datos diferentes a los que se le elimina la información no necesaria de forma total o parcial. Por ejemplo, se puede tener tanto un archivo de proveedores con nombres, direcciones, forma de pago etc. De los mismos como un archivo de artículos con los correspondientes artículos que suministra cada proveedor. Asumiendo que para administrar los artículos es innecesario saber la dirección del proveedor, resulta superfluo incluir esa información en el archivo de artículos porque siempre se puede obtener desde la ficha del proveedor.

Compartida se refiere a que los distintos contenidos en la base de datos pueden ser compartidos por varios usuarios, de modo que usuarios diferentes pueden acceder a los mismo datos y utilizarlos con fines totalmente distintos. De hecho, varios usuarios diferentes pueden acceder a los mismos datos al mismo tiempo. Esta funcionalidad se debe en parte al hecho de que se trata de una base de datos integrada.

En el ejemplo anterior de los artículos, los usuarios del departamento de compras y los usuarios del departamento comercial compartirían esta información con fines distintos.

La integración de la base de datos permite que un usuario se ocupe sólo de una pequeña parte de toda la base de datos. Es decir, cada usuario percibiría la base de datos de varias formas distintas. Incluso cuando dos usuarios comparten la misma parte de la base de datos, las vistas que obtienen de la base de datos pueden ser considerablemente diferentes en cuanto a detalles.

Resumiendo, la base de datos está tanto integrada como compartida. Se considera integrada por su uso del modelo de base de datos relacionales y compartida por la posibilidad de que varios usuarios compartan los mismos datos al mismo tiempo y obtengan acceso a los mismos datos a la vez.

El sistema se basa en el **modelo relacional**, el método más eficaz de almacenamiento y recuperación de datos. Esto se debe a que el modelo relacional se ha concebido para evitar la duplicación de datos. La duplicación de datos ralentiza los procesos, hace necesario que se mantengan datos en varias ubicaciones diferentes y requiere el uso de espacio que podría aprovecharse para otros fines. La base de datos utiliza todo el espacio que se le ha asignado.

Cuando se registra información nueva, se modifica información existente o se produce un registro, el sistema crea una versión nueva del registro y mantiene una copia de la versión anterior. Como resultado, se obtiene la siguiente funcionalidad exclusiva:

- Concurrencia optimista.
- Coherencia de la base de datos (transacciones).
- Tecnología SIFT

4.4.1 Concurrencia optimista

La tecnología de base de datos de versiones elimina la necesidad de tener que bloquear los registros. En su lugar, el sistema utiliza la concurrencia optimista, que tiene como ventajas:

- Ejecución de informes durante la introducción de datos: se pueden hacer copias de seguridad al mismo tiempo que se introducen datos en el sistema con las mismas tablas. Esto es posible porque el sistema obtiene una “instantánea” de un grupo de datos coherente de la base de datos cuando se inicia un informe o una copia de seguridad. Durante la creación de otras versiones, el sistema sigue utilizando esa versión para la tarea inicial, de modo que se evitan los informes o copias de seguridad incoherentes y las colisiones entre informes y la copia de seguridad y los usuarios que procesan la información.

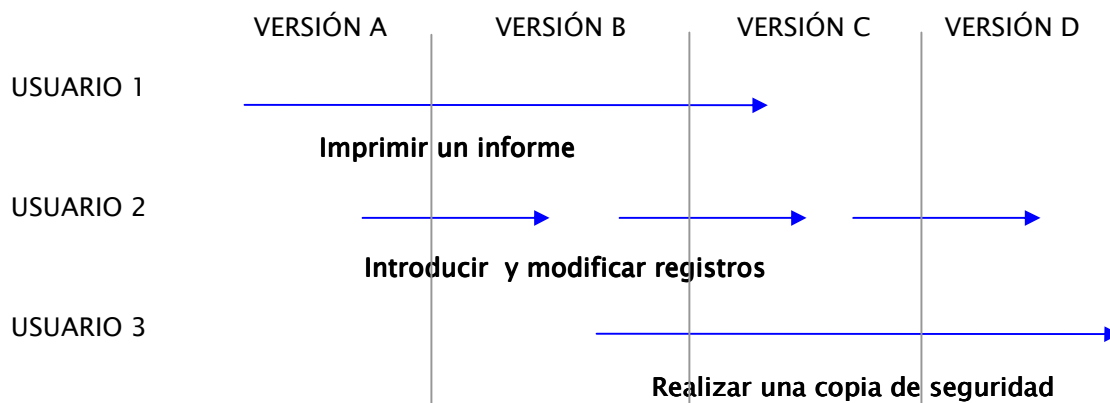


Figura 4.2 Esquema de realización de una copia de seguridad mientras se introducen datos

- Acceso concurrente: Tal y como se explicó anteriormente, en informes y copias de seguridad Navision permite el acceso simultáneo de dos usuarios a la misma información (registro). No obstante, a diferencia de los informes, puede suceder que dos usuarios obtengan acceso al mismo registro para modificarlo. En este caso, se guardan los cambios del usuario que primero finalice la tarea y salga del registro. El segundo recibe un mensaje al intentar salir del registro para que vuelva introducir sus cambios. Por lo tanto, con la concurrencia optimista, los usuarios no necesitan detener su trabajo porque otros estén trabajando con los mismos datos. Así se aumenta la productividad y se reduce la sobrecarga del sistema.

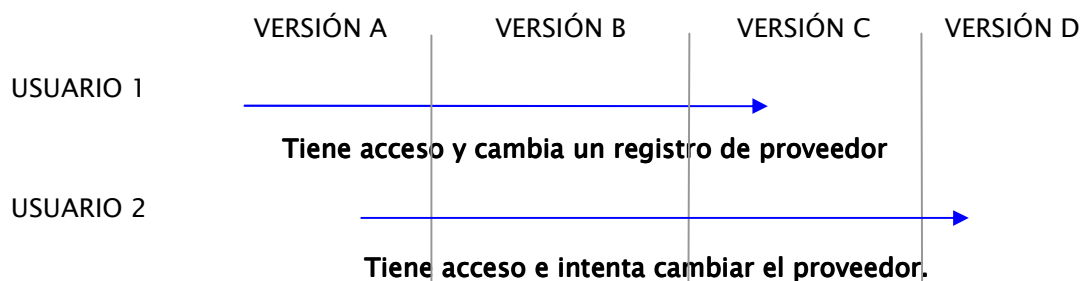


Figura 4.3 Esquema de acceso concurrente de dos usuarios al registro Proveedor

La concurrencia optimista tiene la clara ventaja de permitir el acceso a información que se está utilizando. Se denomina "optimista" porque se presupone que las colisiones de datos de este tipo son infrecuentes. Los sistemas de bloqueo de registros se consideran "pesimistas", porque se presupone que los usuarios cambian siempre la información y por tanto se bloquea al segundo usuario sin ni siquiera proporcionarle una vista de la información.

4.4.2 Coherencia de la base de datos (transacciones)

La funcionalidad confirmar-deshacer elimina situaciones de desequilibrio y disminuye el tiempo de recuperación en situaciones extremas como cortes de electricidad o otras similares. Con la funcionalidad de gestión de versiones garantiza que cada tarea de usuario utilice un grupo de datos coherente. Por ejemplo, el balance de sumas y saldos, que es un informe contable que refleja el estado de una empresa según las operaciones realizadas en un periodo, tiene que mostrarse siempre coherente e equilibrado. Con confirmar-deshacer, el sistema siempre puede volver a la versión inicial no registrada si se produce un corte de electricidad durante el registro, con lo que se evitan las situaciones de desequilibrio o los errores de datos dañados que se reciben en otros sistemas.

4.4.3 Tecnología Sum-Indexed Flor (SIFT)

SIFT es otra tecnología de bases de datos que posibilita el funcionamiento del sistema. Las dos ventajas principales de SIFT son la mejora del rendimiento de consultas y OLAP (procesamiento analítico en línea), que permiten al usuario distribuir la información en sectores en el sistema y recuperar la información deseada. Como ventaja secundaria de SIFT tenemos que no es necesario actualizar los registros principales, como la información de cliente, durante una

rutina de registro porque todos los balances del sistema se calculan pero no se almacenan. De este modo, se aceleran los procesos de registro (otro aumento del rendimiento) y mejora la concurrencia optimista.

5 Implementación

5.1 Diseño General

El principal problema que nos encontramos en esta aplicación es la forma en que debemos gestionar la información que tenemos. La forma de mostrarla y cómo procesar la nueva información que se quiere introducir en la base de datos.

La base de datos es gestionada mediante el ERP Navision, de donde se pueden insertar datos, borrarlos, modificarlos y realizar complejas operaciones que requiere el sistema.

Pero al ser un servicio online es el usuario quien tiene que mantener un cierto control en la base de datos: tiene que tener permiso en modificar sus datos y realizar una serie de operaciones como insertar saldo en su cuenta, retirarlo, realizar pedidos etc.

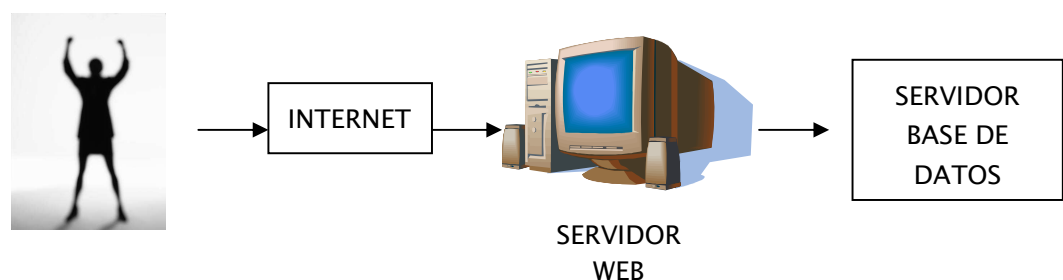


Figura 5.1 Esquema Sencillo de la funcionalidad global de la aplicación

Este es el diseño general de la aplicación. En este punto tenemos que determinar cuál será el papel que tiene dentro del diseño cada una de las herramientas escogidas para el desarrollo. El servidor Web utilizado es Microsoft

Internet Information Server con el módulo de PHP instalado. Así podremos interpretar los scripts PHP que utilizaremos para interactuar con el servidor de base de datos (Microsoft SQL Server 2000).

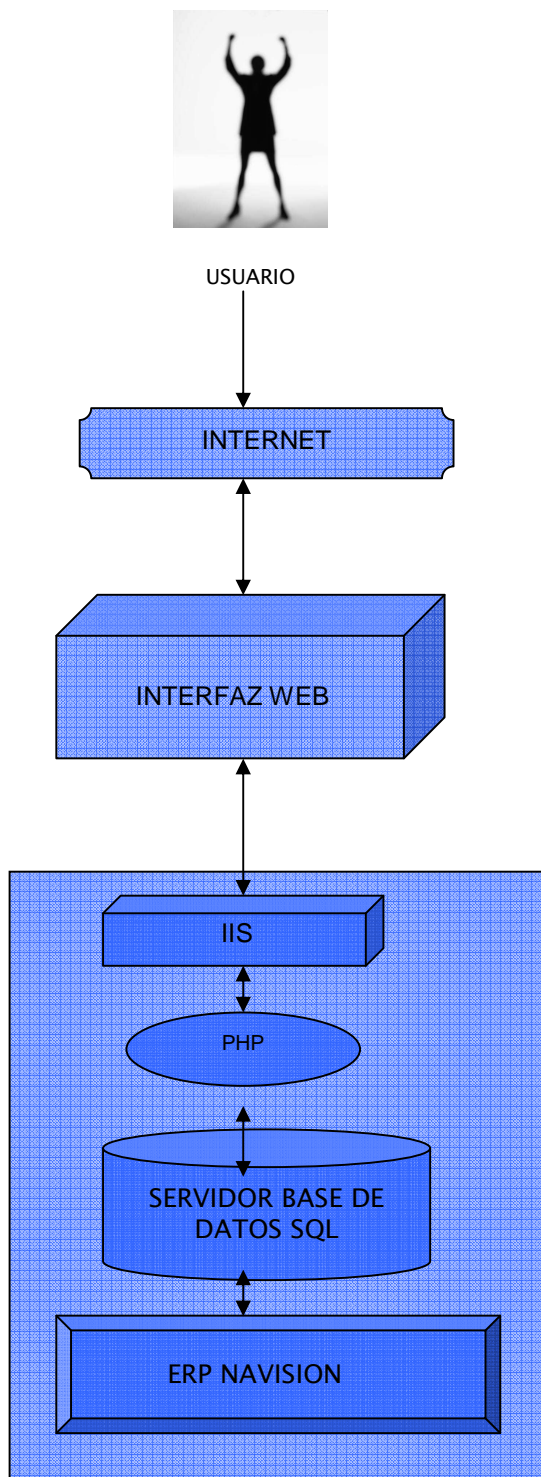


Figura 5.2 Esquema detallado del diseño de la aplicación

5.2 Diseño Detallado

A continuación se detallan las tablas creadas o adaptadas de Navision para la aplicación diseñada.

5.2.1 Diseño de la base de datos

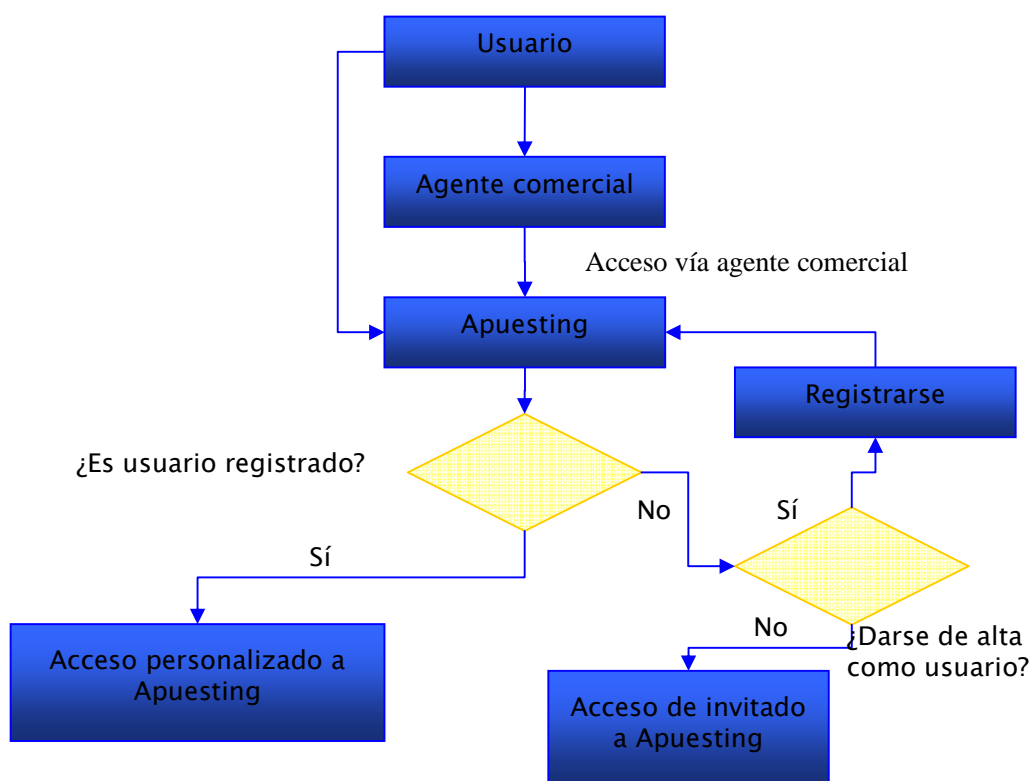
Dentro del conjunto de tablas que encontramos en la base de datos del estándar de Navision, para poder alcanzar la funcionalidad deseada se han modificado algunas de las existentes y se han añadido de nuevas.

Apuesting\$Item [timestamp] No_ [No_ 2] Description [Search Description] [Description 2] Class [Base Unit of Measure] [Price Unit Conversion] [Inventory Posting Group] [Shelf_Bin No_] [Item Disc_Group]	Apuesting\$Item Variat [timestamp] Item No_ Code Description [Description 2] [Tipo Sorteo]	Apuesting\$Customer [timestamp] No_ Name [Search Name] [Name 2] Address [Address 2] City Contact [Phone No_] [Telex No_] [Our Account No_]	Apuesting\$Cartera Do [timestamp] Type [Entry No_] No_ [Posting Date] [Document No_] Description [Remaining Amount] [Remaining Amt_(LCY)] [Due Date] [Payment Method Code] Accepted	Apuesting\$Payment O [timestamp] No_ [Bank Account No_] [Posting Description] [Reason Code] [No_ Printed] [Posting Date] [No_Series] [Currency Code]
Apuesting\$Categorias [timestamp] No_ TipoApuesta Categoria Numeros Estrellas [5+2] [5+1] [5] [4+2] [4+1] [4]	Apuesting\$BOM Comp [timestamp] Parent Item No_ Line No_ Type No_ Description [Unit of Measure Code] [Quantity per] [Position] [Position 2] [Position 3] [Machine No_]	Apuesting\$Increment [timestamp] Linia [Tipo Documento] [Tipo Movimiento] [Num Cuenta] Importe [Tipo Contrapartida] Procesado	Apuesting\$ReservaJu [timestamp] Cliente Producto Line [Importe Jugado] [Cod_boleto 1] Fecha Procesada [Cod_boleto 2] [Cod_boleto 3] [Cod_boleto 4] [Cod_boleto 5]	Apuesting\$Sales Head [timestamp] [Document Type] No_ [Sell-to Customer No_] [Bill-to Customer No_] [Bill-to Name] [Bill-to Name 2] [Bill-to Address] [Bill-to Address 2] [Bill-to City] [Bill-to Contact] [Your Reference]
Apuesting\$Boletos [timestamp] Codigo [No Producto] Num1 Num2 Num3 Num4 Num5 Num6 Estrella1 Estrella2 Complementario	Apuesting\$Salesperson_Pu [timestamp] Code Name [Commission %] [Global Dimension 1 Code] [Global Dimension 2 Code] [E-Mail] [Phone No_] [Job Title] [Search E-Mail] [Outlook Contacts Folder Path] [Outlook Tasks Folder Path]	Apuesting\$Sales Header [timestamp] [Document Type] No_ [Sell-to Customer No_] [Bill-to Customer No_] [Bill-to Name] [Bill-to Name 2] [Bill-to Address] [Bill-to Address 2] [Bill-to City] [Bill-to Contact] [Your Reference]	Apuesting\$Sales Line [timestamp] [Document Type] [Document No_] [Line No_] [Sell-to Customer No_] Type No_ [Location Code] [Posting Group] [Shipment Date] Description [Description 2]	Apuesting\$Sales Price [timestamp] Item No_ [Sales Type] [Sales Code] [Starting Date] [Currency Code] [Variant Code] [Unit of Measure Code] [Minimum Quantity] [Unit Price] [Price Includes VAT] [Allow Invoice Disc_]
	Apuesting\$Sorteos [timestamp] NombreSorteo Fecha Titular Numero1 Numero2 Numero3 Numero4 Numero5 Numero6 Numero7 Numero8			

Figura 5.3 Tablas más significativas

5.2.2 Descripción Usuarios

Diagrama de Flujo:



Información básica del usuario	Id. Usuario (login)	Identificación del usuario, único para toda la base de datos. Se trata del NIF del individuo.
	Password	Contraseña creada automáticamente para el sistema y enviada al usuario a través de un mail. En caso de olvido se genera una nueva y se le envía por mail.
	Datos personales	Nombre, dirección, teléfono, email etc.
	Forma de pago	Transferencia bancaria, tarjeta etc.
	Datos para pagos	Número de cuenta bancaria
	Agente comercial	Si esta información está en blanco quiere decir que el usuario no ha accedido vía Agente comercial.

Tenemos varios tipos de usuarios de la Web:

- ✓ Usuarios registrados: se trata de los clientes con cuenta de usuario, con su login y password registrados. Son los que hacen las apuestas desde casa, tienen una cuenta con saldo que les permite jugar y donde se ingresa el importe de los premios ganados.

- ✓ Agentes comerciales se trata de otras Webs donde figuran banners para acceder a Apuesting. Si un cliente accede por medio de un enlace de un agente comercial, un porcentaje de los premios que gane en un periodo de tiempo marcado se entrega como comisión al agente. Por este motivo se tiene que controlar el origen de los usuarios, y una vez finalizado el periodo fijado para su agente eliminar el enlace para el cobro de comisiones.

- ✓ Usuarios invitados: son usuarios que no disponen de cuenta. No pueden ingresar dinero ni realizar jugadas. No pueden acceder a algunas áreas de la Web. Su actividad se resume en conocer el funcionamiento de Apuesting e incentivarlo a registrarse.

Cada usuario registrado dispone de una cuenta personal donde se imputan los gatos e ingresos de diversas maneras mediante actividades contables desde la parte de gestión del ERP, como también desde asientos contables directamente. Con la misma pasarela de pago que utiliza para cargar saldo puede cobrarlo. Los datos de la cuenta del usuario pueden ser modificados por el mismo siempre que quiera menos su identificador, su nombre y NIF, ya que son los datos que lo identifican dentro de la base de datos.

En el caso que el usuario se quiera dar de baja, si ha tenido movimientos en el su cuenta no lo podremos eliminar como cliente en Navision. En el sistema sólo se pueden eliminar los clientes que no tengan movimientos generados. En todo caso, lo que se puede hacer es bloquear a este cliente para que no puedan modificar sus datos ni generar más movimientos, teniendo siempre la posibilidad de desbloquearlo si se quiere recuperar el cliente.

Una vez que el usuario esta registrado, si quiere hacer una apuesta tiene que disponer de saldo en su cuenta. Para esto tiene que proceder a cargar dinero desde la pasarela de pago escogida, teniendo ya con este paso un movimiento contable generado en su cuenta.

El usuario registrado siempre puede consultar el estado de sus apuestas, visualizando un historial de movimientos donde puede navegar para consultar el detalle de un movimiento en concreto.

5.2.3 Tabla Maestra Clientes

En esta tabla se dispone de toda la información sobre los clientes de la empresa, que en nuestro caso son los usuarios de la aplicación Web. Este maestro tiene la posibilidad de añadir nuevos registros y modificar los existentes. Estos registros también se pueden eliminar, siempre que no hayan tenido movimientos. Se entiende por movimientos como el historial de acciones del cliente. Por tanto, en el momento que un cliente tenga vinculada una factura, por ejemplo, ya no se podrá borrar. Esta medida nos permite que Navision cumpla la condición de integridad de datos, esencial en cualquier base de datos.

Los campos relacionados con el cliente, tal como la forma de pago, datos bancarios etc. sirven para que a la hora de realizar un pedido salgan estos datos por defecto. Pero estos datos no son definitivos, sino que en todo momento se puede modificar cualquiera de ellos, pudiendo utilizar por ejemplo diferentes formas de pago para el mismo cliente en diferentes pedidos. Como en Apuesting en principio, sólo se van a servir pedidos online, el circuito de ventas está completamente automatizado, y siempre se crearán según los datos que figuran del cliente en su ficha. El usuario siempre puede modificar sus datos desde un formulario de la Web integrado con esta ficha de Navision.

Campos Tabla Clientes:

A continuación sólo se muestran los campos más significativos de de la tabla Clientes. Esto es, porque hay muchos más que actualmente no se usan, y seguramente nunca se van a necesitar.

Nº: Número identificativo y único del cliente. Todo el sistema diferenciará a los clientes a través de este número.

Nombre Comercial: Nombre comercial del cliente.

Nombre Fiscal: Nombre fiscal del cliente.

Dirección: Dirección física del cliente.

Cód. País: País donde se encuentra el cliente.

Población: Población del cliente.

Provincia: Provincia a la que pertenece el cliente.

Código Postal: Código postal de la dirección del cliente.

E-mail: Dirección de correo electrónico.

Nº teléfono 1: Teléfono 1 del cliente.

Nº teléfono 2: Teléfono 2 del cliente.

Nº fax: Nº de fax del cliente.

CIF/NIF: Nº de identificación fiscal.

Contacto: Persona de contacto del cliente

Pedidos: Pedidos hechos al cliente.

Albaranes: Albaranes hechos al cliente.

Facturas: Facturas hechas al cliente.

Fecha ult. modificación: Fecha de última modificación de la ficha del cliente.

Últimos movimientos: Información sobre los últimos movimientos que ha hecho el cliente: pagos, facturas, abonos. Información de la fecha, el n° de documento, el importe y el importe pendiente.

Días de pago: Se podrá introducir una relación de todos los días de pago del cliente.

Crédito máximo(DL): Se especifica el riesgo del cliente.

Facturado: Información estadística sobre los movimientos del cliente.

Deuda: Información estadística sobre la deuda del cliente.

Grupo contable cliente: A que cuentas contables está relacionado el cliente.

Grupo IVA: Cuentas a las que afectará el IVA .

Grupo contable negocio: A que cuentas contable están relacionadas las ventas.

Grupo Precio Cliente: Este campo lo utilizamos en el caso de crear diferentes tarifas. En un principio no vamos a utilizar esta funcionalidad, ya que los boletos tienen un precio estipulado, y en caso de Peña o Pack se juega un importe apostado por el cliente, no puesto por Apuesting.

N° copias factura: N° de copias que las facturas deben contener. Por defecto 0, ya que la factura se la enviamos por mail al cliente.

Cód. términos pago: En cuanto tiempo debe realizar el pago, y en qué plazos.

Cód. formas de pago: De que forma realizará el pago: transacción bancaria, contado etc.

Cód. banco genérico: Código del banco del cliente. Está vinculado a la tabla Bancos, donde guardamos la cuenta bancaria del cliente.

Cód. Vendedor: Código del agente Comercial, en caso de tenerlo, del cliente.

Vigencia Agente: fecha límite en qué este cliente está vinculado a un agente. Cada día se ejecuta un proceso que revisa este campo, para que si al constatar que ha acabado la vigencia del agente desvincular el cliente con el agente, para que no registre más comisiones con él.

Cód. divisa: Moneda con la que habitualmente se trabajará con el cliente.

Cód. Idioma: Idioma del cliente.

Comentarios: Ficha anexa al cliente donde se podrán agregar todos los comentarios que se deseen relacionados con él.

Correo factura on-line: Dirección de correo donde se puede enviar directamente la confirmación del pedido o la factura.

Saldo: campo auto-calculado que nos indica el estado monetario de la cuenta del cliente.

Conocido por: campo descriptivo para saber de qué manera ha llegado el usuario hasta nosotros. Útil para estadísticas.

5.2.4 Tabla Agente comercial

Como se ha comentado anteriormente, es posible que algunos clientes accedan a Apuesting mediante un enlace desde otra página Web. Estos enlaces son banners publicitarios que cuando se incluyen en una Web, tanto de un particular o una organización, la convierten en un agente comercial. Si un usuario accede a Apuesting mediante este enlace publicitario y realiza una apuesta se establece un vínculo entre este usuario y el agente comercial. Desde este momento el agente recibe un porcentaje del total de premios que este usuario gane en un periodo de tiempo. Por tanto, los agentes comerciales son unos usuarios más del sistema, en el sentido que participan virtualmente en las apuestas y reciben una comisión de los premios. Un banner publicitario son aquellas animaciones gráficas que aparecen en las páginas Webs invitando a visitar otra. En el momento que una persona lo selecciona, accede a Apuesting, y este tipo de acceso queda registrado en el sistema.

A cada agente le corresponde un tiempo de vigencia que comenzará en el momento de darse de alta como agente donde se compromete a mantener el banner publicitario.

Para tener este vínculo con el usuario, se tiene que tener bien enlazado con el agente desde el momento que es utilizado el “banner”. En la ficha de cliente tendremos con qué agente comercial ha accedido y hasta que fecha el agente podrá cobrar comisiones de sus premios. Por lo tanto, la página Web inicial tiene que controlar el origen de donde provienen los usuarios y anotarlo en la base de datos. Por todo esto, el agente comercial tiene que estar dado de alta en el sistema y tener una cuenta asociada donde asignarle todos los pagos.

Para controlar el origen de un usuario en el momento que se valida hay diferentes herramientas. Por ejemplo, el software CNStats es un sistema de estadísticas que registra en tiempo real todos los datos referentes a las visitas, páginas vistas y tráfico de la Web, generando completos informes con los datos obtenidos. Este sistema utiliza los tradicionales contadores y también la funcionalidad del PHP para recaptar datos sobre las visitas a la Web: se pueden ver datos numéricos y gráficos sobre las visitas del día, las IP's de las páginas de donde se proviene, origen geográfico, configuración del PC etc.

También se han realizado “banners” sencillos hechos en flash, que son un simple link en PHP donde almacenamos una variable con el origen Web sin necesidad de nada más. Por ejemplo, nos encontramos en la Web de terra con un “banner” de Apuesting. Si pulsamos sobre el enlace, el código php generará en la dirección del navegador algo parecido a:

http://www.Apuesting.es/index.html?agente_comercial=www.terra.es

Donde, agente_comercial sería la variable donde tenemos tendríamos almacenado la página donde hemos encontrado el banner.

En Navision tendremos registrados a los Agentes comerciales como *Vendedores*. De esta manera podemos relacionarlos con la tabla *Clientes* mediante el campo Cod. Vendedor. La información más importante que tendremos de los agentes en la tabla *Vendedores* es su identificador y su porcentaje de comisión que recibe.

En la tabla *Vendedores* tendremos registrados todos los agentes comerciales y nos permitirá asignar para cada uno de ellos un código único para después relacionarlo con la tabla *Cliente*. En la tabla cliente hay una fecha límite de la

vinculación con su agente. Hay un proceso que periódicamente revisa si existe algún vínculo entre cliente y vendedor con la vigencia caducada para deshacerlo.

Hasta ahora ya tenemos como registrar a los agentes comerciales en el sistema, ponerles un porcentaje de la comisión que van a cobrar, vincularlo a un cliente hasta una fecha y, una vez llegada esta fecha, eliminar el vínculo. Pero nos queda una última cosa para completar el circuito de los agentes comerciales: pagarles las comisiones que les corresponden. Para poder realizar los pagos necesitamos que los agentes comerciales tengan otro perfil más en el sistema que Vendedores. La solución la encontramos creándolo también como un proveedor, de esta forma podemos registrarles los pagos contablemente con simples facturas de compra. Por tanto, en el sistema tendremos a los agentes comerciales introducidos de dos formas diferentes: como *Vendedores* y como *Proveedores*.

La ficha de proveedores contiene la información necesaria sobre las empresas que nos suministran los productos y los servicios. Este maestro tiene la posibilidad de añadir nuevos registros, modificar los existentes o eliminar aquellos que no hayan tenido movimientos, de la misma forma que el maestro *Clientes*.

Relacionado con *Proveedor*, existen tres tablas asociadas donde se especifican precios de venta especiales. Una de ellas es la de descuento de factura donde se especificar un descuento global que tienen las facturas recibidas de dicho proveedor, pudiendo indicar distintos parámetros como la cantidad mínima, o el rango de fechas en el que tenemos vigente el descuento.

La segunda nos sirve para especificar un precio en concreto relacionada para un proveedor y un producto en particular. También se puede especificar una cantidad mínima para que el precio sea válido, así como un periodo de tiempo en el que se debe aplicar ese precio especial. La tercera tabla funciona igual que la anterior, pero en lugar de especificar un precio por artículo, se especifica un descuento.

El funcionamiento del maestro Proveedores es equivalente al maestro Clientes. A continuación podemos ver un diagrama que muestra la tabla de proveedor y sus principales tablas asociadas:

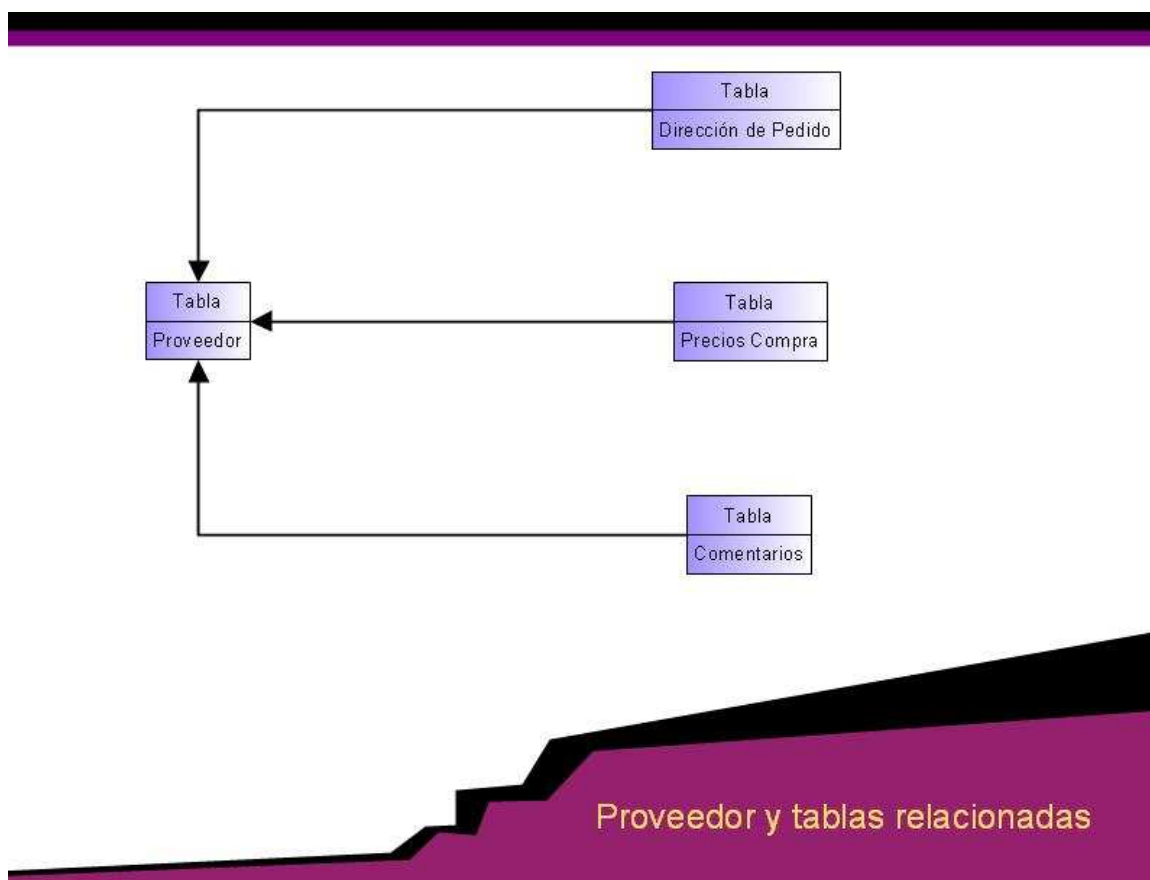


Figura 5.3 Tablas relacionadas a Proveedor. En clientes es completamente equivalente

Campos Tabla Proveedor:

La ficha de *Proveedor* deberá tener como mínimo los siguientes campos, además de los que Navision ya contiene.

Nº: Número identificativo y único del proveedor. Todo el sistema diferenciará a los proveedores a través de este número

Fecha: Fecha de última modificación de la ficha del proveedor

Nombre Comercial: Nombre comercial del proveedor.

Nombre Fiscal: Nombre fiscal del proveedor.

Dirección: Dirección física del proveedor.

Cód. País: País donde se encuentra el proveedor.

Población: Población del proveedor.

Provincia: Provincia a la que pertenece el proveedor.

E-mail: Dirección de correo electrónico.

Nº teléfono 1: Teléfono 1 del proveedor.

Nº teléfono 2: Teléfono 2 del proveedor.

Nº fax: Nº de fax del proveedor

Código Postal: Código postal de la dirección del proveedor.

Contacto: Persona de contacto del proveedor.

CIF/NIF: Nº de identificación fiscal

Pedidos: Número de pedidos hechos al proveedor.

Albaranes: Número de albaranes hechos al proveedor.

Facturas: Número de facturas hechas al proveedor.

Últimos movimientos: Información sobre los últimos movimientos que ha hecho el proveedor: pagos, facturas, abonos. Información de la fecha, el nº de documento, el importe y el importe pendiente.

Días de pago: Se podrá introducir una relación de todos los días de pago del proveedor.

Facturado: Información estadística sobre los movimientos del proveedor.

Grupo contable proveedor: A que cuentas contables está relacionado el Proveedor.

Grupo IVA: Cuentas a las que afectará el IVA.

Cód. términos pago: En cuanto tiempo debe realizar el pago.

Cód. formas de pago: De que forma realizará el pago.

Contacto: Persona de contacto en la empresa proveedora

Cód. condiciones envío: Se pueden especificar las características especiales de recepción

Cód. idioma: Idioma de relación con el proveedor.

Cód. divisa: Moneda con la que habitualmente se trabajará con el proveedor.

Página Web: Dirección Web del proveedor.

E-mail: Dirección del correo electrónico.

Comentarios: Ficha anexa al proveedor donde se podrán agregar todos los comentarios que se deseen relacionados con él

Campos Tabla Vendedores:

Código: Número identificativo del vendedor para toda la aplicación.

% Comisión: Porcentaje de comisión que tiene el vendedor. Puede ser 0.

Nombre: Nombre del vendedor.

Dirección: Dirección física del vendedor.

C.P: Código postal de la zona donde se encuentra el vendedor

Población: Población donde está el vendedor.

Provincia: Provincia.

Cód. País: País al que pertenece el vendedor.

Nº. Teléfono 1: Número de teléfono 1 del vendedor.

Nº. Teléfono 2: Número de teléfono 2 del vendedor.

Nº fax.: Número de fax del vendedor.

E-mail: Dirección de correo electrónico.

Fecha alta: Fecha en que se dio del alta el vendedor.

Información estadística sobre las gestiones realizadas por el vendedor

5.2.5 Productos

El maestro de productos contiene la información necesaria sobre todos los productos con los que vamos a comerciar. Cuando se realiza una apuesta, se escoge de un listado de productos disponibles el sorteo al que se desea jugar. Hay tres modos de juego:

1. Individual: es la compra de boletos individuales, de la misma forma que lo podríamos hacer en una administración. Se escoge el sorteo, el tipo de boleto y hasta con qué números se desea jugar. El precio de estos boletos es el mismo que tiene estipulado la administración.
2. Peña: no se compran boletos sino que se apuesta un importe de dinero a un sorteo. Éste importe lo escoge el usuario. Una peña es un conjunto de boletos de distintos tipos de un mismo sorteo. Por ejemplo el producto **Peña Euromillones del 08/02/07**, se compone de un conjunto de boletos de distintos tipos para el sorteo Euromillones del día 08/02/07. El premio que recibirá el usuario será proporcional al importe que haya apostado.
3. Pack: es equivalente al sistema de peñas con la única diferencia que los boletos que lo componen no son de un solo tipo de sorteo. Un ejemplo de Pack sería: **Pack Euromillones + Primitiva Semana del 4/07/07**

Cuando se juega con productos individuales, el premio que se recibe es que recibe el boleto con el que hemos jugado. Pero en el caso de Peña o Pack, los usuarios reciben un premio según la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 Premio_usuario &= \left(\frac{importe_usuario}{\sum_{n=1}^{N-1} importe_n} * Premio_Total \right) - Beneficios \\
 Beneficios &= \left(\frac{importe_usuario}{\sum_{n=1}^{N-1} importe_n} * Premio_Total \right) * B^\circ \\
 premio_total &= \sum_{n=1}^{K-1} premios_n
 \end{aligned}$$

Donde,

N= número total de usuarios que han hecho apuestas en el sorteo.

B°= porcentaje de beneficios marcados en la configuración de la aplicación. No se adapta por sorteo, sino por usuario. En un principio es genérico y esta fijado, pero puede darse el caso que se quiere personalizar por usuario. Por ejemplo, a usuarios más antiguos se les rebaja un %.

K = número total de boletos que tenemos en juego en la peña o el pack.

Por tanto, tenemos que el importe total de una Peña o Pack simplemente es el sumatorio de todos los premios ganados del conjunto de boletos.

Cada producto ofertado por Apuesting forma parte de un sorteo de Lotería del Estado. En esta memoria voy a describir la implementación detallada de un tipo de sorteo, que será el Euromillones, pero este no ha sido el único sorteo realizado para la realización de este proyecto. Todos los sorteos implementados han sido:

- Lotería de Cataluña.
- Euromillones.

- Lotería Nacional.
- Gordo de Primitiva.
- Bonoloto.
- Primitiva.

Dependiendo del sorteo al que pertenezca, tendrá unas características comunes como el día de juego, el precio o el algoritmo de repartición de premios, entre otras cosas. Periódicamente se tienen que ir creando los productos, siempre con los mismos datos con la única diferencia de la Fecha. Esto resulta ser una pérdida de tiempo considerable por parte del administrador del sistema, por el que se ha creado un proceso que genera automáticamente productos según un rango de fechas dadas.

Para los productos tipo Pack y Peña, utilizamos la funcionalidad de Navision de *Lista de materiales*. La *Lista de materiales* o L.M. es un producto compuesto de otros productos, materiales o recursos. Los productos pueden constituir listas de materiales por sí mismos.

Relacionado con *Productos* tenemos la tabla *Boletos* donde se registran todos los boletos que forman parte de ese producto. Esta tabla es esencial porque en ella tenemos los números correspondientes de cada boleto que se usarán para hacer el pedido de compra y para calcular el premio de ese boleto en cuestión, en el momento que se ejecuta el proceso de *Cálculo de premios*.

Campos Tabla Producto:

Nº.: Número identificativo del producto. Todo el sistema tendrá en cuenta este número para diferenciar a este producto de los otros. Este numerador es

automático, teniendo en cuenta que cada sorteo tiene su propio formato de numerador.

Descripción: Descripción textual del artículo

Lista de materiales: booleano que nos indica si este producto es una lista de materiales o no.

Cod. Prod. Proveedor: Código que tiene el producto para el proveedor al que normalmente se le compra el producto.

Unidad medida base: El tipo de unidad base que tomaremos en cuenta para este artículo en concreto. Si no se concreta una unidad base para ventas o para compras ésta será la que se utilizará.

Unidad medida venta: Unidad de medida que se utiliza en los circuitos de venta.

Unidad medida compra: Unidad de medida que se utiliza en los circuitos de compra.

Grupo contable producto: Cuentas contables que irán ligadas al producto

Grupo registro IVA producto: Cuentas a las que se les asignará el IVA del producto

Grupo contable existencias: Cuentas a las que se le añadirá o disminuirá el valor del producto en existencias.

Proveedor ultima compra: Código del proveedor al que se le ha realizado la última compra de este producto.

Precio compra: Precio de compra del producto.

Ultimo coste directo: Último precio al que se compró el producto.

Precio medio: Precio medio de compra del producto.

Precio Venta: Precio de venta genérico del producto. **Cod. Proveedor:** Código del proveedor al que normalmente se le compra el producto.

Fabricante: Cód. del fabricante del producto.

Fecha ultima compra: Fecha de la última compra realizada de este producto

Existencias: N° total de existencias del artículo.

Stock de seguridad (stock mínimo): Cantidad de material que deberíamos tener como mínimo.

Stock máximo: En este campo puede introducir la cantidad de material que desea utilizar como nivel de inventario máximo. El sistema utilizará el inventario máximo menos la cantidad real disponible para calcular la cantidad propuesta de pedido.

Estadísticas por documentos: Información sobre las ultimas operaciones realizadas con el producto.

Estadísticas de ventas: Información sobre las ventas, compras, devoluciones, etc tanto en precio como en unidades.

Cantidad en pedidos de venta, de compra, en albaranes, facturadas.

Cod. Categoría Producto: identificador de la familia a la que pertenece el producto.

Cod. Grupo producto: identificador de la subfamilia a la que pertenece el producto.

Fecha alta: Fecha del alta del producto.

Disponible: Cantidad disponible del producto. Se puede ver por fecha y almacén.

Comentarios: Ficha anexa al producto donde se podrán agregar todos los comentarios que se deseen relacionados con él

Bloqueado: campo que ofrece varias opciones para bloquear el producto.

Sorteo Cerrado: indica si el sorteo está cerrado o no. En el caso que el sorteo esté cerrado ya no se permitirán más ventas para este producto.

Día juego: Fecha de la celebración del sorteo.

Cierre Sorteo y Día Cierre: Fecha y hora que indican el momento en qué se va a cerrar el sorteo. Existe un proceso que periódicamente revisa este campo y cierra los sorteos si la fecha y hora del momento superan la de este campo.

Procesado: Cuando se ejecuta el proceso de *Cálculo de premios*, se comprueban todos los boletos vinculados a un producto, calculando el importe que han ganado. Si este campo dice Sí nos informa que este producto ha sido completamente revisado, cerrado y con premios repartidos a los usuarios que han comprado.

Recaudación: para los productos de tipo Packs y Peña, este campo indica el importe total de premios ganados una vez que se ha ejecutado el proceso de *Cálculo de Premios*.

Campos Tabla Boletos:

Código: Número identificativo del boleto. Todo el sistema tendrá en cuenta este número para diferenciar a este boleto de los otros. Este numerador es automático.

No. Producto: Código del producto propietario del boleto.

Nombre Sorteo: campo texto con el nombre del sorteo y fecha al cuál pertenece el boleto.

Num1..11: son once campos donde se guardan los pronósticos de cada boleto. De Num1 hasta Num5 son obligatorios, ya que es el mínimo de números que tiene un boleto. Qué tenga más pronósticos depende del tipo de boleto: simple, múltiple de seis pronósticos, múltiple de 7 pronósticos etc.

Complemetario: campo numérico que puede ser cero. Hay sorteos que utilizan este campo y otros que no.

Estrella1: campo numérico que sólo se utiliza si es un boleto del sorteo Euromillones.

Estrella2: campo numérico que sólo se utiliza si es un boleto del sorteo Euromillones.

Reintegro: campo numérico que puede ser cero. Hay sorteos que utilizan este campo y otros que no.

Terminación: campo numérico que puede ser cero. Hay sorteos que utilizan este campo y otros que no.

Fracción: campo numérico que puede ser cero. Hay sorteos que utilizan este campo y otros que no.

Fecha: fecha del día de celebración del sorteo.

Importe Premio: Una vez que se ha ejecutado el proceso de *Cálculo de premios* en este campo tenemos el importe ganado por este boleto en particular.

Cod. Variante: campo código vinculado a la tabla *Variante* que nos indica el tipo de boleto: simple, múltiple etc.

Procesado: Campo booleano que indica si este boleto ha sido comprobado por el proceso de *Cálculo de Premios*.

Tipo: este campo nos indica si el boleto esta destinado a un producto de tipo Peña, Pack o Individual.

Identificador: identificador del producto al que está destinado el boleto.

Facturado: este campo nos informa si el boleto ha sido comprado o no. Es decir, si lo disponemos físicamente. En el momento de registrar un albarán de compra donde figure el boleto, el valor de este campo pasará de tener el valor No, al valor Sí.

Fichero generado: nos indica sí este boleto figura en un fichero de un pedido de compra enviado al proveedor.

5.2.6 Gestión de sorteos

Una de las partes más importantes del negocio es tener bien estructurado los sorteos que ofrecen. Esta información tiene que estar bien archivada, como sus tablas de premios, sus proveedores etc. En la ficha de Navision se tiene que mostrar toda la información relacionada con él, como sus datos más significativos:

- Identificador único del sorteo
- Tipo de apuesta: sencilla o múltiple.
- Fecha y horario del día del sorteo.

Los boletos de los sorteos ofertados se compraran en una administración de lotería siguiendo el circuito pedido–albarán–factura. Cada sorteo tiene asignada una tabla de premios propia con los premios que corresponden a las diferentes combinaciones ganadoras. Por ejemplo, tenemos un boleto del Euromillón (tenemos la imagen del boleto) y veremos que este sorteo, como algunos otros, tienen la posibilidad de jugar con apuestas sencillas o múltiples.

Esta imagen es un ejemplo de boleto del Euromillones:



- **Apuestas sencillas:** se pueden jugar tantas apuestas como tenga el boleto. En el caso del Euromillon si se quiere hacer una apuesta sólo se ha de rellenar cinco pronósticos en la parte superior del boleto y dos pronósticos en la tabla inferior (estrellas) del bloque 1. Si se desean hacer dos apuestas se repetirá la misma acción en el bloque 2 y así hasta 5 posibles apuestas.
- **Apuestas múltiples:** cuando se juega en apuesta múltiple, las posibilidades de ganar premios aumentan considerablemente, ya que una

combinación ganadora puede tener más de un premio, multiplicar el valor de los premios o tener más números de pronósticos a escoger (y así aumentar la probabilidad). El comportamiento de los premios cuando se juega al modo múltiple se refleja en las tablas de premios de cada sorteo, que se han introducido al sistema.

Un ejemplo de tablas de premios viene a continuación. Tratamos el caso del Euromillón. La siguiente tabla es el caso de una apuesta simple:

Categoría	Números acertados		Porcentaje
	Matriz num.	Matriz Estrelles	Fondo Premios
1	5	2	22,00%
2	5	1	7,40%
3	5	0	2,10%
4	4	2	1,50%
5	4	1	1,00%
6	4	0	0,70%
7	3	2	1,00%
8	3	1	5,10%
9	2	2	4,40%
10	3	0	4,70%
11	1	2	10,10%
12	2	1	24,00%

Figura 5.4 Tabla de porcentaje de premios por categoría del sorteo Euromillones

En Navision no guardamos el porcentaje de dinero que le corresponde a cada categoría, ya que los premios que corresponden a cada una los tenemos en un fichero XML que se actualiza cada vez que se cierra un sorteo. En este fichero tenemos por cada sorteo, en cada categoría, qué cantidad de dinero le corresponde.

Por lo tanto, lo único que nos interesa es qué combinaciones de números acertados corresponden a cada una de las categorías. Es necesario crear un

algoritmo que filtre los números ganadores con los números de todos los boletos del sistema, para identificar a qué categoría corresponde, y consecuentemente, qué cantidad de dinero le corresponde.

Hasta ahora sólo hemos hablado de apuestas simples. En el caso de apuestas de tipo múltiples, por cada combinación ganadora tenemos una nueva tabla donde encontramos más de un premio. Además, el valor de cada celda de la tabla es el número por el que se multiplica el importe ganado. En el caso del Euromillón, la siguiente tabla muestra la tabla de premios para apuestas múltiples de 6 apuestas:

Num. Acertados (categoría)	Apuestas premiadas por categoría											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5+2	1			5								
5+1		1			5							
5			1			5						
4+2				2			4					
4+1					2			4				
4						2				4		
3+2							3		3			
3+1								3				3
2+2									4		2	
3										3		
1+2											5	
3+1												4

Figura 5.5 Premios Boletos múltiple 6 apuestas

Las combinaciones de los números que tienen precios son las mismas que para la apuesta sencilla (diagonal roja) pero con la diferencia que hay premios que se multiplica su valor por 2, por 3, por 4 y por 5, como se ve en la tabla. Además se añaden más categorías que se premian en una misma combinación (diagonal roja).

Ejemplo práctico del sorteo del Euromillón:

Imaginemos que tenemos un boleto sencillo con la siguiente combinación:

Números: 22 18 41 7 9

Estrellas: 2 5

El resultado del sorteo es el que vemos en la siguiente página:

COMBINACIÓN GANADORA								
Sorteo	Fecha	Números					Estrellas	
27	07/07/06	7	9	18	35	43	5	7
REPARTO DE PREMIOS								
Categoría	ACIERTOS			APUESTAS PREMIADAS		Importe del Premio		
	Números		Estrellas	Europa	Espanya			
1ª	5	+	2	2	0	34.204.133,00		
2ª	5	+	1	13	4	249.486,56		
3ª	5	+	0	9	4	102.267,01		
4ª	4	+	2	189	36	3.478,47		
5ª	4	+	1	2.118	406	206,93		
6ª	4	+	0	2.638	483	116,30		
7ª	3	+	2	7.680	1.611	57,07		
8ª	3	+	1	88.116	16.340	25,37		
9ª	2	+	2	114.047	25.554	16,91		
10ª	3	+	0	110.796	19.548	18,59		
11ª	1	+	2	577.658	131.986	7,66		
12ª	2	+	1	1.263.885	241.880	8,32		
RECAUDACION					DESTINADO A PREMIOS			
87.657.440,00 Eur.					43.828.720,00 Eur.			

En el sorteo de **Euro Millones** de hoy existen **DOS** boletos acertantes de Primera Categoría (5 + 2), que han sido validados en **SUIZA** y **BÉLGICA**.

Los **CUATRO** boletos acertantes de Segunda Categoría (5 + 1) correspondientes a **ESPAÑA**, han sido validados en **ALMENDRALEJO** (Badajoz), **BARCELONA** y **MADRID** (2).

Con el **EUROBOTE** del próximo viernes un único acertante podría ganar **15 millones** de euros.

Esta misma información es la que encontramos en el fichero XML. Los datos que tenemos respecto a nuestra apuesta sencilla es:

Tenemos un acierto de octava categoría (3+1) ya que hemos acertado tres números (18, 9 i 7) y una estrella (5) -> *premio* = **25,37€**

Pero en el caso de que sea una apuesta **múltiple de 6 apuestas** (dada en la tabla 1.2):

$$Prémio = categoria8 * 3 + categoria12 * 3 = 25,37€ * 3 + 8,32 * 3 = \mathbf{92,07€}$$

Acabamos de ver el proceso de cálculo un premio, en el punto siguiente veremos el algoritmo con más profundidad.

5.2.7 Cálculo de premios

Una vez cerrado el sorteo, Navision Application Server ejecuta automáticamente el proceso de cálculo de premios. Se realiza haciendo un filtro de todas las combinaciones de un boleto en función de una tabla de premios del sorteo en concreto.

Como introducir los importes de los premios por categoría manualmente podría llevar que una pequeña equivocación se convierta en un gran problema, se decidió generarlos automáticamente integrando ficheros que facilitan otras webs especializadas.

Estos ficheros vienen en formato XML, con todos los sorteos que necesitamos, etiquetados por su fecha, la secuencia de números ganadores y el importe del premio por categoría. Con esta información sólo había que realizar un algoritmo con un bucle general que compare todos los números de los boletos con la combinación ganadora. Cada vez que se reconoce un premio, si se trata de una apuesta simple el importe del XML es directamente el importe del premio. En

cambio, si se trata de una apuesta múltiple, el importe del premio depende de la tabla de premios.

La primera acción que hace el proceso de cálculo de Premios es leer el fichero XML y llenar la tabla *Sorteos* con la información que necesitamos de él. A continuación, se recorre la tabla de boletos y por cada uno premiado, hay que consultar las tablas de premios para poder saber el importe final.

Siguiendo el ejemplo del Euromillón, en el fichero XML tenemos las siguientes etiquetas correspondientes a él:

- NombreJuego: nombre del sorteo.
- IdSorteo: identificador del sorteo.
- Fecha: fecha del sorteo con el formato aaaammdd.
- Resultado: dentro de esta etiqueta encontramos la combinación ganadora del Euromillón.
- Premio: dentro de esta etiqueta tenemos el importe que corresponden a cada categoría.

El fichero es el siguiente:

```
<Juego>
  <IdJuego>14</IdJuego>
  <NombreJuego>EuroMillones</NombreJuego>
  <IdSorteo>5980</IdSorteo>
  <Fecha>20060707</Fecha>
  <Titular>Sorteo de EuroMillones correspondiente al 07-07-2006.
    Combinación ganadora: 7, 9, 18, 35, 43: Estrellas 5, 7.</Titular>
  <Resultados>
    <Resultado Orden="1" Valor="7" Significado="Numero" />
    <Resultado Orden="2" Valor="9" Significado="Numero" />
    <Resultado Orden="3" Valor="18" Significado="Numero" />
    <Resultado Orden="4" Valor="35" Significado="Numero" />
    <Resultado Orden="5" Valor="43" Significado="Numero" />
    <Resultado Orden="6" Valor="5" Significado="E1" />
  </Resultados>
</Juego>
```



```

        <Resultado Orden="7" Valor="7" Significado="E2" />
    </Resultados>
    <Premios>
        <Premio Categoria="01" ImporteEuros="34204133.00" Acertantes="2"
            AcertantesESP="0" />

        <Premio Categoria="02" ImporteEuros="249486.56"
            ImportePesetas="41511071" Acertantes="13" AcertantesESP="4" />
        <Premio Categoria="03" ImporteEuros="102267.01"
            ImportePesetas="17015799" Acertantes="9" AcertantesESP="4" />
        <Premio Categoria="04" ImporteEuros="3478.47" ImportePesetas="578769"
            Acertantes="189" AcertantesESP="36" />
        <Premio Categoria="05" ImporteEuros="206.93" ImportePesetas="34430"
            Acertantes="2118" AcertantesESP="406" />
        <Premio Categoria="06" ImporteEuros="116.30" ImportePesetas="19351"
            Acertantes="2638" AcertantesESP="483" />
        <Premio Categoria="07" ImporteEuros="57.07" ImportePesetas="9496"
            Acertantes="7680" AcertantesESP="1611" />
        <Premio Categoria="08" ImporteEuros="25.37" ImportePesetas="4221"
            Acertantes="88116" AcertantesESP="16340" />
        <Premio Categoria="09" ImporteEuros="16.91" ImportePesetas="2814"
            Acertantes="114047" AcertantesESP="25554" />
        <Premio Categoria="10" ImporteEuros="18.59" ImportePesetas="3093"
            Acertantes="110796" AcertantesESP="19548" />
        <Premio Categoria="11" ImporteEuros="7.66" ImportePesetas="1275"
            Acertantes="577658" AcertantesESP="131986" />
        <Premio Categoria="12" ImporteEuros="8.32" ImportePesetas="1384"
            Acertantes="1263885" AcertantesESP="241880" />
    </Premios>
</Juego>

```

Campos tabla Sorteo

Nombre Sorteo: Identificador del sorteo.

Fecha: Fecha del sorteo

Titular: Texto con el titular oficial del sortep

Numero1..Numero11: en cada campo guardamos los números ganadores del sorteo.

Categoria1..Categoria11: las categorías en los sorteos equivalen a los diferentes niveles de premios que hay según los números acertados.

Importe1..Importe11: a cada categoría le corresponde un importe monetario.

Procesado: campo booleano que nos indica si el proceso de *Cálculo de premios* ha evaluado este sorteo o no.

El algoritmo en el sistema de Peñas es:

PROCEDURE CÁLCULO_PREMIO_PEÑA

Total := 0;

Por cada boleto miramos su tipo

Cantidad:=0;

Por cada tipo

Si tipo==múltiple

Si tiene premio

Valor_apuesta_múltiple:=Consulta_tablas_premios(premio);

*Cantidad := Cantidad + premio_categoria *
valor_apuesta_múltiple;*

Fin_Si

Else

Si tiene premio

Cantidad := Cantidad + premio_categoria;

Fin_Si

Fin_si

Fin_per

Cantidad_tipo:=Cantidad;

Total := Total + Cantidad;

Fin_para

FIN_PROCEDURE

Los premios se muestran en la Web, por tanto cada usuario puede extraer un resumen por sorteo donde saber:

- El número de personas que han jugado
- Premio total ganado
- Cantidad de dinero apostado por usuario
- Porcentaje del premio que le corresponde, si se ha jugado a Peña o Pack.
- Importe del premio que ha obtenido

5.2.8 Bancos

La ficha de bancos contiene la información necesaria sobre nuestras cuentas en los bancos. Esencialmente contendrá información sobre a que banco pertenece, que número de cuenta de banco es y a que cuenta contable de nuestro plan de cuentas nos estará afectando. Como mínimo deberá tener los siguientes campos, además de los campos que contiene Navision. En la ficha del banco podremos ver automáticamente cual es su saldo actual en la divisa extranjera aplicable y el saldo en la divisa actual.

Campos Ficha Banco

Nº.: Número identificativo del banco. El sistema reconocerá al banco a través de este número

Nombre: Nombre del banco

Dirección: Dirección física del banco

C.P: Código postal de la zona donde se encuentra el banco

Población: Población donde está

Provincia: Provincia

Cód. País: País al que pertenece el banco

Nº. Teléfono 1: Número de teléfono 1 del banco

Nº. Teléfono 2: Número de teléfono 2 del banco

Nº fax.: Número de fax

Contacto: Persona de contacto en el banco

CIF / NIF: Número de identificación fiscal

E-mail: Dirección de correo electrónico del banco

Página Web: Dirección de la página Web

Cód. divisa: Divisa con la que trabaja el banco

Grupo contable bancos: Grupo donde se especifican a qué cuentas contables afectarán las operaciones con los bancos

CCC Cód. banco:

CCC Cód. oficina:

CCC Dígito control:

CCC Nº. Cuenta:

Nº CCC:



Información sobre el número de cuenta

5.3 Circuitos Comerciales

5.3.1 Circuito de Ventas

El proceso de ventas que realiza la empresa es el circuito estándar de Navision. El primer paso del proceso de ventas es que tanto el cliente como el sorteo estén dados de alta en el sistema. Como se ha comentado anteriormente, cada sorteo esta introducido en el sistema como *Producto*, y el usuario como *Cliente*.

En el momento que un cliente valida una compra en la Web, se introduce en una tabla auxiliar del sistema un registro con la información de esta acción. Se trata de la tabla *ReservaJuego* donde disponemos de los siguientes campos:

Campos Tabla ReservaJuego:

Cód. cliente: cód. cliente que ha realizado la acción. Está vinculado con la tabla Clientes.

Producto: identificador del producto que se compra. Vinculado a la tabla Productos.

Line N°: número de línea que identifica el registro. Se trata de la clave principal.

Importe Jugado: valor de la venta.

Cod. Boleto 1 .. Cod. Boleto4: en estos campos tenemos el identificador de boleto que se está comprando, sólo en el caso de que se juegue individualmente.

Procesado: campo booleano que indica si el sistema ha procesado esta información o no.

El código generado para Navision Application Server se encarga que cada cinco segundos se compruebe si en esta tabla hay alguna línea sin procesar. En el momento que encuentra un registro sin procesar se ejecuta un conjunto de código destinado a crear automáticamente un albarán y una factura de venta. El albarán nos sirve para poder controlar el stock de ese producto en concreto, ya

que cuando se realiza un albarán, si es de ventas disminuye el stock y si es de compras lo aumenta. La factura nos generará tanto el asiento contable de esta actividad económica como el movimiento de cliente en la parte de Gestión. Por tanto en el momento que se ha realizado la factura, el cliente ya tiene su saldo actualizado con la nueva compra realizada y Apuesting, por su parte, tiene la contabilidad cuadrada con la gestión. El proceso de ventas acaba con el envío automático de un mail al usuario con el detalle de la factura. Para realizar el código del envío del mail se ha utilizado una librería llamada ANSMTP que te permite crear y enviar un mail a nivel de código sin necesidad de tener configurada una cuenta de Outlook en la máquina. El porqué de esta puntualización radica en que las funciones para enviar correos en Navision están integradas con el Outlook y utilizan los parámetros de la cuenta de Outlook configurada en el sistema. Como en el servidor de Apuesting no había Microsoft Office instalado y no es realmente necesario instalarlo se decidió utilizar la librería ANSMTP.

El circuito de ventas descrito es completamente adaptado a las necesidades de Apuesting, pero no responde al circuito de ventas Standard de Navision, ya que esta totalmente automatizado y no es necesario de un empleado para introducir en el sistema las ventas.

Se compone de dos códigos diferenciados. El primero se encarga de comprobar cada cinco segundos si tiene alguna petición Web que servir, y el segundo de encarga de realizar la acción detectada. El mismo método se utilizará cuando un usuario quiera ingresar y retirar dinero. Pero en estos dos casos en lugar de generar facturas en la parte de gestión del ERP, la acción que se generará serán asientos contables con vínculo a gestión directamente.

En el caso de que quieran introducir bonificaciones a los usuarios se hará mediante Abonos. Los abonos en Navisión son equivalentes a una factura en negativo, por lo que se le está pagando al cliente. La diferencia de esta acción es que no se pide desde la Web sino que es un administrador de Apuesting quien decide contabilizar estas bonificaciones. Se ha generado un proceso, que indicando usuario e importe de bonificación, genere los abonos automáticamente, simplificando el trabajo que requiere.

5.3.2 Circuito de Compras

Si el circuito de ventas lo tenemos completamente automatizado gracias a Navision Application Server y al código implementado para este efecto, el circuito de compras respeta la funcionalidad del Standard de Navision, con las adaptaciones necesarias propias de la empresa.

Primero se basa en introducir un pedido de compra. Cuando se genera un pedido nuevo de compra se le asigna automáticamente una numeración. El empleado ha de escoger el proveedor al que se le hace la compra. En este momento se cargan todos los datos relacionados en el proveedor, como su forma de pago, su dirección etc. Pero estos datos no son definitivos, ya que siempre se pueden modificar antes de registrar. Ahora sólo queda introducir las líneas del pedido. Este es el momento donde se ha introducido mayor funcionalidad. En el momento en que en la línea de compra se introduce el producto, o mejor dicho, el sorteo, hay un botón que lanza un proceso de búsqueda de todos los boletos individuales que se tienen que comprar. Para esto lee la tabla *Boletos*, donde figura un campo Booleano que indica si se ha comprado o no. Este proceso crea un fichero de texto plano con un formato específico para el proveedor con todos los boletos que se han de comprar. Además modifica la línea del pedido de compra con la cantidad y el importe a comprar. Para las compras de los boletos destinados a productos tipo Pack o Peña, no es indiferente la numeración que tenga en el momento de la compra, por lo que se introduce la línea de compra manualmente sin generar ningún fichero.

Al tener introducido el pedido de Navision tendremos reflejado en el stock las cantidades que están en pedidos de compra, teniendo en cuenta que estas cantidades pueden variar en el momento que se recibe la mercancía. De esta manera podemos tener controlada la previsión de recepción.

Una vez se recibe la mercancía, con el albarán del proveedor podremos modificar las líneas de pedido con las cantidades reales. En el momento que tenemos el pedido con todos los datos correctos se procederá a registrarlo con lo que crearemos el albarán. Al registrar el pedido, se lanza un proceso que actualiza en la tabla Boletos, los registros que se han comprado. En este momento estos productos ya cuentan como existencias reales.

Navision les permitirá hacer recepciones parciales de pedidos, es decir, que puedan registrar las líneas de un pedido que ya han recibido y que cuenten como existencias, y en el momento que reciban el resto de productos pueden registrar esas líneas que aun quedaban en el pedido. Esto les generará tantos albaranes como registros hayan hecho del mismo pedido.

Por norma general reciben en un mismo pedido toda la mercancía, la reciben parcialmente en el caso que ellos especifiquen que la entrega se haga en varias fases.

5.4 Contabilidad

El módulo de contabilidad que necesita Apuesting es el estándar de Navision, con la intención de utilizar una contabilidad analítica en el futuro para poder realizar análisis mucho más detallados y concretos.

Para llevar el control sobre el IVA, usamos una tabla de configuración de IVA que a partir del “Grupo registro IVA neg.” (que depende del proveedor o del cliente) y del “Grupo registro IVA prod.” (que depende del producto), definiremos toda la relación de los diferentes tipos de IVA, especificando: la forma de calcular el IVA, el % de IVA que se le aplica, el % de RE, la cuenta de IVA repercutido, la cuenta de IVA soportado y la cuenta de reversión de IVA.

En Navision existe la posibilidad de realizar asientos periódicos, evitándonos tener que dar de alta el mismo movimiento si éste se hace con frecuencia, como por ejemplo pagar el recibo de la luz. Este proceso se realizará a través de los diarios periódicos.

La gestión de la cartera utilizada en la empresa sigue el Standard de la gestión que propone Navision. Cuando los usuarios de Apuesting quieren retirar fondos de su saldo, el administrador de junta una serie de documentos pendientes de pagar en una orden de pago. Esta orden de Pago se lleva al banco (se genera un fichero con la orden de pago y los recibos que la componen) y cuando se han realizado los pagos, se pueden liquidar los documentos pendientes de la orden de pago registrada.

Tanto las órdenes de pago como los recibos se podrán reimprimir siempre que se quiera. Aunque una orden de pago se haya llevado al banco, mientras no se haya registrado, se podrán modificar los pagos por transferencia que contiene.

También debe ser posible que utilicen las diferentes normas bancarias existentes, para el envío electrónico de los ficheros.

Fácilmente se podrá observar qué documentos están incluidos en una orden de pago y qué documentos no lo están. Del mismo modo se podrá saber a que orden pertenece cada documento remesado, tanto por la pantalla como impreso. Cuando se liquiden los documentos, se podrá especificar la fecha de contabilización, es decir, la fecha en que fueron pagados en el banco.

5.4.1 Informes contabilidad

- Libro mayor.
- Documentos pendientes de cobro.
- Documentos pendientes de pago.
- Balance de sumas y saldos.
- Recibo.
- Pérdidas y ganancias.
- Libro de facturas emitidas.
- Libro de facturas recibidas.
- Extracto del diario de una cuenta.
- Órdenes de pago.
- Resumen de IVA.
- Resumen compras comunitarias.
- Listado de ventas (facturadas), comparadas con crédito y caución.
- Listado de facturas pendientes de cobro, agrupadas por vencimientos.
- Listado de facturas vencidas.
- Listado de IRPF.
- Certificado de retenciones.
- Previsión de Tesorería.

5.5 Fichas secundarias

5.5.1 Grupos contables

Los productos en Navision van a estar catalogados por grupos contables productos y los proveedores y clientes por grupos contables negocio. A partir de estos dos datos, para cada compra o venta, se sabrá a que cuentas de ingresos y de gastos deberán ir los asientos contables. Para eso se configurará una tabla llamada Configuración grupos contables, donde aparecerán, entre otros, los siguientes campos:

Campos Tabla Configuración Grupos contables:

Grupo contable negocio: Código del grupo contable negocio.

Grupo contable producto: Código del grupo contable producto.

Cta. Venta: Número de la cuenta contable a la que se le asignará las ventas.

Cta. Abono ventas: Número de la cuenta contable a la que se le asignará los abonos de las ventas.

Cta. Compra: Número de la cuenta contable a la que se le asignará las compras.

Cta. Abono compras: Número de la cuenta contable a la que se le asignará los abonos de compras.

En Navision no existe ningún límite para la creación de grupos contables. Se podrán tener tantos como sean necesarias.

Del mismo modo que los grupos contables de negocio y de producto, existen los grupos de registro IVA de negocio y de producto. A partir de los dos tipos de IVA, se define una tabla donde se especifica el tratamiento del IVA para cada compra y venta a partir de los correspondientes datos de los clientes/proveedores y productos.

5.5.2 Unidades de medida

En Navision podemos definir todas las unidades de medida que queramos. Éstas pueden ser unidades de peso, volumen, envases, paquetes, cajas, etc. Y para cada producto podemos definir todas las relaciones que queramos entre la unidad de medida base del producto y las demás unidades de medida.

La ficha de unidades de medida contiene los siguientes campos:

Campos Tabla Unidades de Medida

Código: Código por el cual identificaremos a la unidad de medida

Descripción: Descripción de la unidad de medida

La ficha “Unidades medida producto” contiene la relación antes mencionada. Se debe rellenar como mínimo los siguientes campos para establecer la relación:

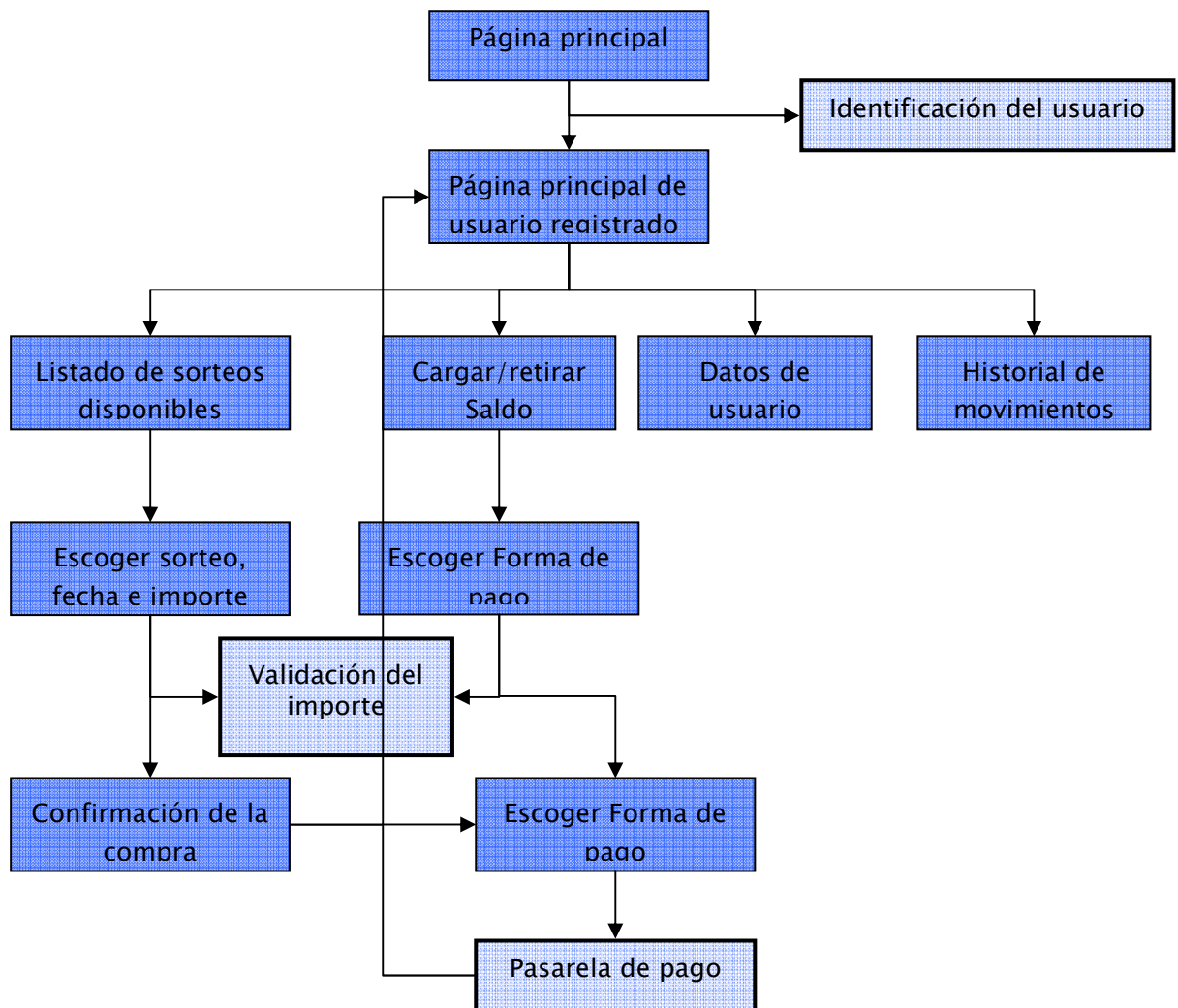
Campos Tabla Unidades Medida Producto:

Código: Código de la unidad de medida que estamos relacionando

Cdad. por unidad medida: Relación con respecto a la unidad de medida base del producto

5.6 Diseño Web

5.6.1 Esquema general



5.6.2 Implementación

Tanto el código fuente de las páginas, así como de la copia de seguridad con la implantación de Navision se pueden consultar en el CD adjunto a la memoria.

Para realizar la aplicación Web se necesitó instalar el módulo de PHP en el servidor. También se necesitó configurar el fichero php.ini para adaptarlo a las necesidades de nuestra aplicación. Este fichero también se incluye en el CD adjunto. Algunos de estos cambios fueron:

- Register_globals= On -> esta variable por defecto estaba desactivada. Necesitamos activarla para realizar intercambios de información entre diferentes scripts de PHP. Una vez activada, podemos enviar variables de una página a otra.
- Extensión = php_mssql.dll -> para poder realizar consultas SQL a la base de datos es necesario activar esta extensión. En esta librería encontramos las funciones necesarias para trabajar con bases de datos Microsoft SQL Server.

6 Conclusiones

6.1 Estado Final de la Aplicación

El desarrollo de la aplicación se ha ido realizando gradualmente añadiendo nuevos módulos que no figuraban en los requisitos iniciales. Como por ejemplo la gestión de ventas de boletos individuales, la planificación de las compras, la liquidación de comisiones de agentes comerciales etc.

La primera parte implantada fue la gestión de artículos de tipo Peña y Pack, incluyendo el cálculo de boletos premiados. Se empezó con el sorteo Euromillones, y una vez dado por bueno se procedió a gestionar cada unos de los sorteos restantes.

Una vez tenemos los sorteos, se desarrolló el resto de la aplicación como son los circuitos funcionales de la Web, el automatismo de facturación, de reparto de premios etc.

La aplicación funciona desde abril, fecha en qué se cerró el proyecto y pasamos a la fase de mantenimiento.

Apuesting aún no esta abierto al público. En el momento de cerrar el proyecto estaban en trámites para declarar la Empresa y en buscar de inversores. Además el diseño gráfico de la Web aún está por finalizar, aún hoy recibo botoneras o animaciones en flash actualizadas para desarrollarles su funcionalidad.

6.2 Opinión Personal

Personalmente, la realización de este proyecto me ha aportado muchas cosas. Por una parte, me ha permitido estar en contacto directo con el mundo de la consultoría, viviendo la evolución de un proyecto, desde que es una idea hasta su completa realización. He de agradecer que ha sido un proyecto donde no he sido sólo un recurso, sino una parte activa importante: estuve presente en el análisis, lo redacté, desarrollé la aplicación, di formación a los empleados y finalmente hemos entrado en una fase de mantenimiento. Es muy gratificante ver como algo en qué has pensado y has creado, puede permitir a otras personas trabajar, simplificando su esfuerzo y aumentando su producción.

Por otra parte, valoro muy positivamente la experiencia laboral obtenida a lo largo del desarrollo del proyecto. He aprendido como es realmente el mundo laboral, cumplir con una responsabilidad y tomar decisiones concretas.

También me ha servido dar mis primeros pasos en los sistemas ERP, siendo este el primer proyecto que afronté. He aprendido muchas cosas que no sabía, he aplicado conocimientos que he aprendido durante la carrera y he tenido grandes satisfacciones, al ir viendo que lo que al principio podía parecer imposible, poco a poco iba tomando más y más forma.

Para que las tareas de programación y diseño de la aplicación dieran su fruto, he tenido que dedicar bastante tiempo a adquirir nociones de contabilidad. Como gran parte de la funcionalidad del proyecto esta realizada con procesos automáticos, era necesario que primero encontrara la forma de hacer un asiento contable para llegar a

un objetivo concreto, para que luego fuera capaz de programarlo. El haber aprendido contabilidad ha sido muy beneficioso para mí, y para el puesto que ocupó en la empresa, porque me ha permitido ser un recurso con conocimientos tanto estructurales como funcionales, capaz de hablar el mismo idioma que nuestros clientes y entender sus problemas. Además de la contabilidad y de la funcionalidad del ERP, también he tenido que aprender a programar en C/AL, el lenguaje propio de Navision.

De lo aprendido en la universidad, tengo que valorar los nuevos conocimientos adquiridos en otros lenguajes de programación y diseño de base de datos. He ampliado muchos conocimientos que tenía de PHP y SQL.

Uno de los temas más delicados han sido las continuas reuniones con la empresa cliente. Al ser una empresa nueva, sin una experiencia anterior, se entiende que primero se partió de una idea inicial y durante el transcurso del proyecto han ido surgiendo nuevos requerimientos. Esto me ha permitido desarrollar mi capacidad de análisis. Al principio un cambio lo podía ver como una catástrofe, pero a medida que se realizaban las reuniones y profundizaba en el desarrollo, he obtenido una visión más amplia en el momento de afrontarlos y solucionarlos.

En resumen, valoro este proyecto como una experiencia muy positiva por varios motivos: los objetivos marcados se ha realizado, he cumplido con el trabajo asignado y, sobretodo, porque ha sido el inicio de una nueva etapa en mi vida, la laboral.

6.3 Posibles Mejoras

Después de haber estado trabajando en este proyecto considero que la principal mejora que se debe hacer es utilizar protocolos seguros para la Aplicación Web. Hay que tener en cuenta que se trata de una página comercial, donde movemos información delicada como el número de tarjeta de crédito para efectuar la compra.

Por lo tanto habría que tener en cuenta los siguientes protocolos:

- El protocolo **SSL (Secure Socket Layer)** es una capa por debajo de HTTP y tal como lo indica su nombre esta a nivel de socket por lo que permite ser usado no tan solo para proteger documentos de hipertexto sino también servicios como FTP, SMTP, TELNET entre otros. La idea que persigue SSL es encriptar la comunicación entre servidor y cliente mediante el uso de llaves y algoritmos de encriptación.
- El protocolo **TLS (Transport Layer secure)** esta basado en SSL y son similares en el modo de operar.

Es importante señalar que ambos protocolos se ejecutan sobre una capa de transporte definida, pero no determinada. Esto indica que pueden ser utilizados para cualquier tipo de comunicaciones. La capa de transporte más usada es TCP sobre la cual pueden implementar seguridad en HTTP.

Como punto de diferencia se puede mencionar que existen protocolos implementados sobre la capa de red, por ejemplo sobre IP. Tal es el caso de **IPSec**

Por otra parte, cada vez que se hace una compra en Apuesting se envía un mail con la factura en el cuerpo del mensaje. Considero que se podría mejorar, también para ganar seguridad de la siguiente forma: si se retoca el código para crear esta factura en PDF, por ejemplo, y se envía como adjunto, puedes evitarte que en algún caso te quieran tomar el pelo modificando datos de la factura.

Por parte de los sorteos, todos los generados para la actual aplicación, aunque tienen su propio funcionamiento comparten que son sorteos basados en pronósticos. No se ha estudiado como generar el cálculo de premios para otros sorteos que no sigan este funcionamiento como por ejemplo La Once. Tampoco se ha incluido la Quiniela.

Por último, personalmente yo haría un proceso de planificación de compras automatizado. Los pedidos de compra por parte de Apuesting son totalmente manuales. Abren un pedido, escogen proveedor e incluyen en el pedido todos los boletos que se quieren comprar. Realmente disponemos de los datos necesarios para poder hacer un proceso que te genere una propuesta de pedido. En este proceso sólo habría que decir hasta que fecha queremos que abastecer el stock y que él solo te genere el pedido con lo que se ganaría tiempo.

7 Bibliografía

- **HTML4**, Alonso Álvarez Garcia y José Angel Morales Grela. Ediciones Anaya Multimedia.
- **Desarrollo Web con PHP y MySQL**, Juan Diego Gutiérrez Gallardo. Ediciones Anaya Multimedia.
- **Microsoft Business Solutions–Navision 3.70 –Essentials**. Publicado en 2003 en por Microsoft Business Solutions Aps, Dinamarca.
- **Microsoft Business Solutions–Navision 3.70 – Fixed Assets**. Publicado en 2003 en por Microsoft Business Solutions Aps, Dinamarca.
- **Microsoft Business Solutions–Navision 3.70 – Overview**. Publicado en 2003 en por Microsoft Business Solutions Aps, Dinamarca.
- **Microsoft Business Solutions–Navision 3.70 – Financial Management**. Publicado en 2003 en por Microsoft Business Solutions Aps, Dinamarca.
- **Microsoft Business Solutions–Navision 3.70 – Trade**. Publicado en 2003 en por Microsoft Business Solutions Aps, Dinamarca.
- **Microsoft Business Solutions–Navision 3.70 –Essentials**. Publicado en 2003 en por Microsoft Business Solutions Aps, Dinamarca.
- **www.php.net**
- **www.mibuso.com**
- **www.phpclasses.org**
- **www.programacionweb.net**
- **www.google.com**
- **es.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services**

- **Iniciación a la Contabilidad**, de Ángel M^a Ayensa Esparza. Editado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

8 Anexo I

8.1 Manual del Usuario

Al acceder a la página principal de Apuesting, el usuario se encuentra con la siguiente Web que se muestra en esta figura:



Figura 8.1 Página principal de Apuesting.com

Si el usuario ya está registrado para poder acceder sólo tiene que introducir su nombre de usuario y su contraseña. Si no es así tiene que proceder a registrarse pulsando en “Regístrese aquí” y rellenando una serie de datos que se muestran en la siguiente figura:

Nombre						NIF/NIE o pasaporte		
Apellidos						Contraseña		
Domicilio	Nº	Piso	Pue.	Esc.	Blq.	Repetir contraseña		
Ciudad	CP						E-mail	
País	España					Idioma	Español	
Fecha de nacimiento (debe ser mayor de 18 años)						Teléfono fijo/móvil		
Número de cuenta bancaria para cobrar los premios						(en breve le podremos ofrecer los permisos obtenidos por SMS)		
						¿Cómo nos ha conocido?		
(Usted debe ser titular del número de cuenta bancaria)					Buscadores			

☒ Acepto recibir e-mails promocionales de Apueting.com

☒ Soy mayor de edad y acepto las condiciones de uso y contratación de apuesting.com

Darme de alta como usuario ahora



Figura 8.2 Página de registro como usuario

Una vez registrado y validado se accede al ámbito personal.



8.3 Página principal de usuario registrado

En la parte izquierda tenemos un menú personal con distintas opciones:

- Datos Personales: donde podemos consultar nuestros datos y modificarlos.
- Saldo: nos indica la cantidad de dinero que disponemos en Apuesting. Al acceder tenemos el historial de movimientos, permitiéndonos acceder al detalle de cada uno de ellos.

HOME >> Cuenta de Lidia

Opciones	Fecha	Documento	Concepto	Importe	Saldo
Datos personales	27 Marzo 2007	FR006472	Compra Euromillones	-10,00€	228.430,56€
Saldo: 228.430,56	21 Febrero 2007	PAYPAL	Incremento Saldo con PAYPAL	10,00€	228.440,56€
Añadir saldo	21 Febrero 2007	PAYPAL	Incremento Saldo con PAYPAL	10,00€	228.430,56€
Retirar saldo	21 Febrero 2007	REIN0000016	Reembolso Usuario	-50,00€	228.420,56€
Desconectar	21 Febrero 2007	REIN0000015	Reembolso Usuario	-10,00€	228.470,56€
Resultados de sorteos	21 Febrero 2007	REIN0000014	Reembolso Usuario	-20,00€	228.480,56€
34 10 42 17 21	21 Febrero 2007	REIN0000013	Reembolso Usuario	-20,00€	228.500,56€
	21 Febrero 2007	PAYPAL	Incremento Saldo con PAYPAL	10,00€	228.520,56€
	21 Diciembre 2006	REIN0000009	Reembolso Usuario	-50,00€	228.510,56€
	11 Diciembre 2006	FR006435	Compra Bonoloto	-231,00€	228.560,56€
	05 Diciembre 2006	PAYPAL	Incremento Saldo con PAYPAL	5,00€	228.791,56€
	05 Diciembre 2006	FR006411	Compra Euromillones	-10,00€	228.786,56€
	05 Diciembre 2006	FR006410	Compra Euromillones	-10,00€	228.796,56€
	« 1 2 3 4 5 6 »				Saldo: 228,430.56€

Figura 8.4 Historial de movimientos de usuario

HOME >> Cuenta de Lidia

Mi cuenta	Detalle de movimiento
Datos personales	Documento núm: FR006373
Consulta de saldo	Sorteo: La Primitiva del 02 Diciembre 2006
Incremento de saldo	Numeros Jugados :
Retirar Saldo	Boleto B000237
Saldo	20 25 27 32 34 47
Desconectar	Boleto B000238
Resultados de sorteos	5 7 11 12 23 35
10 42 17 21	Boleto B000239
	16 20 27 37 41 42
	Fecha Compra: 27 Marzo 2007
	Importe jugado: 3.00 Euros
	<< Volver a Saldo

Figura 8.5 Detalle de un movimiento de compra individual



Figura 7.6 Detalle de un movimiento de reparto de premio

- Añadir Saldo y Retirar Saldo: como su nombre indica desde aquí podemos retirar o ingresar dinero desde las pasarelas de pago ofrecidas.



Figura 8.7 Página de pasarela de pago para ingresar saldo

En la parte central de la página principal tenemos las tres formas de juego que se ofrecen: Peñas, packs o apuestas individuales. Y en cada una de ellas los sorteos ofrecidos. Si por ejemplo escogemos jugar un boleto individual de euromillones

nos aparece la siguiente animación para introducir la combinación con que se quiere jugar:



Figura 7.8 Animación para comprar boletos de un sorteo

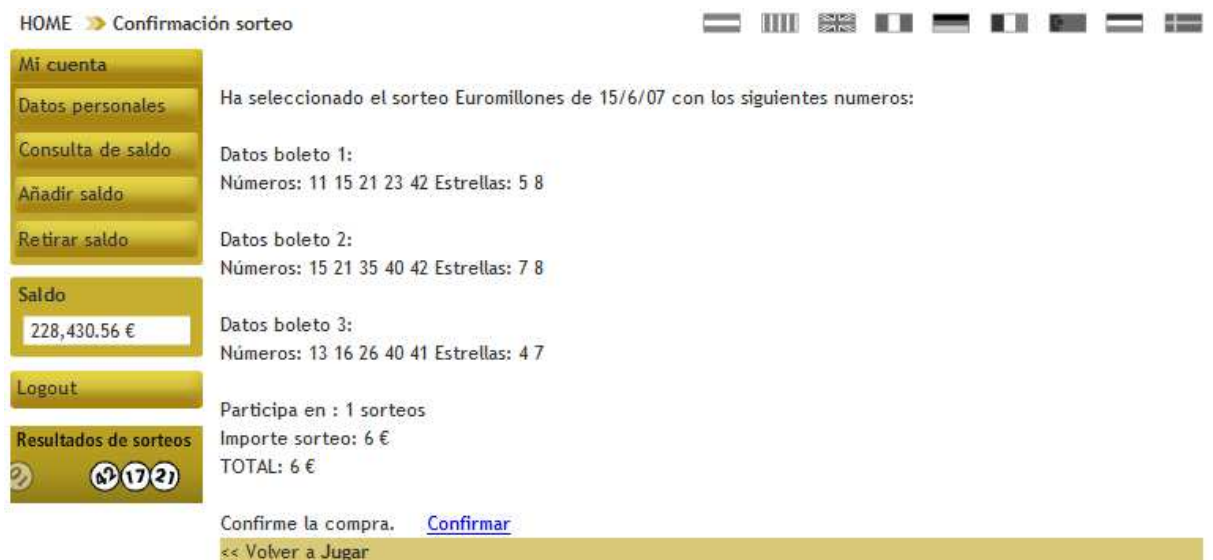


Figura 8.9 Detalle de la compra

En el momento que se confirma la compra, se envía un mail al cliente con un recibo de compra y se genera un movimiento en su saldo con dicha compra.

HOME >> Lista de sorteos disponibles

Mi cuenta

- Datos personales
- Consulta de saldo
- Incremento de saldo
- Saldo: 228,424.56 €
- Desconectar
- Resultados de sorteos (17)

Lista de sorteos:

Tipo de sorteo:	Nombre:	Fecha del sorteo:	Hora de cierre:
	El Gordo Peña 10/06/07	10 Junio 2007	18:00 +1 GMT
	El Gordo Peña 17/06/07	17 Junio 2007	18:00 +1 GMT
	El Gordo Peña 24/06/07	24 Junio 2007	18:00 +1 GMT

<< Volver a Jugar

Figura 8.10 Listado de Peñas disponibles para el sorteo del El Gordo de la primitiva

Mi cuenta

- Datos personales
- Consulta de saldo
- Incremento de saldo
- Saldo: 228,424.56 €

Ha seleccionado la siguiente peña para jugar: El Gordo Peña 10/06/07

Indique la cantidad deseada para jugar €

Figura 8.11 Proceso de compra para producto de Peña o Pack

8.2 Manual del administrador

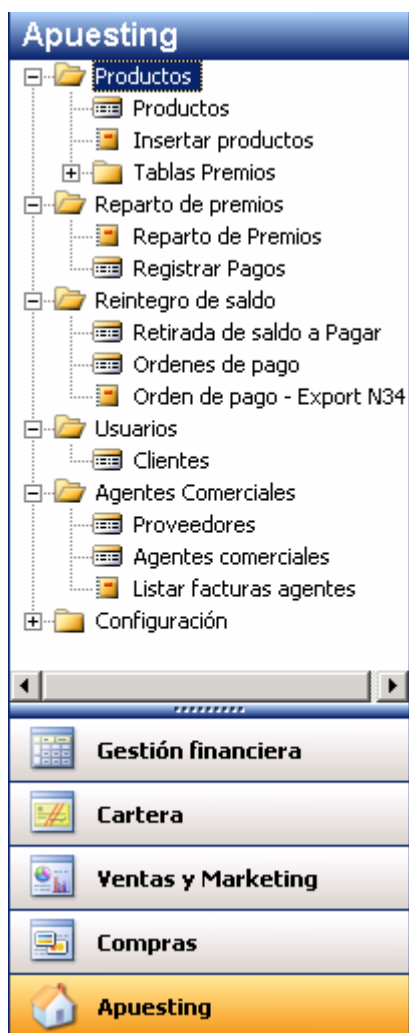


Figura 8.12 Módulos utilizados de Navision y detalle del módulo Apuesting

En complemento a todos los módulos de Navision debidamente adaptados, se ha añadido un nuevo módulo donde el administrador de Apuesting tiene todo lo necesario para gestionar su funcionamiento.

En Productos se encuentra el maestro *Productos*, un proceso para generar productos ágilmente (*Insertar Productos*) y por último, *Tablas Premios*, donde se configuran cada uno de los sorteos.

En Reparto de premios se encuentra el proceso que calcula el importe que se ha ganado cuando un sorteo se realiza (*Reparto de Premios*) y genera los apuntes correspondientes en el diario contable *Registrar Pagos*.

En Reintegro de Saldo está el formulario *Retirada de saldo a Pagar* donde tenemos todas las peticiones de retirada de saldo de los usuarios de Apuesting. Una vez por semana se recogen todas estas peticiones en una *Orden de Pago*. Utilizando el proceso de *Orden de Pago - Export N34*, generamos un fichero que responde a la norma 34, que al

importarlo en una aplicación Web dada por el banco, es éste quien se encarga de gestionar el pago.

La carpeta Usuarios alberga el maestro de Clientes.

En Agentes comerciales se encuentra el maestro *Proveedores* y el maestro *Vendedores* con el nombre de *Agentes Comerciales*. También tienen la funcionalidad de calcular los importes para generar las facturas a los agentes coin sus respectivas comisiones en *Listar Facturas Agentes*.

La ficha de Producto tiene una funcionalidad informativa, ya que es donde vemos las necesidades de compras que hay, el stock disponible, el premio total ganado una vez se ha cerrado el sorteo, los boletos que forman el producto etc. El administrador crea los productos mediante un proceso automático y luego va añadiendo los boletos que lo configuran.

BON00022 Bonoloto Penya 20/11/06 - Ficha producto

General		Facturación	Reposición	Planificación	Internacional	Seguim. prod.	Portal de negocio	Almacén
Nº	BON00022							
Tipo Sorteo	BonoLoto							
Descripción	Bonoloto Penya 20/11/06							
Tipo de Boleto	PEÑA							
Hora cierre	18:00:00							
Día Juego	20/11/06							
Día Cierre	20/11/06							
Lista de materiales	<input type="checkbox"/>							
Premio	236.891,71							
Procesado	<input checked="" type="checkbox"/>							
Bloqueado	<input checked="" type="checkbox"/>							
Sorteo Cerrado	<input checked="" type="checkbox"/>							
Unidad medida base	JD.							
Descripción alias								
Compras Realizadas	-65							
Cdad. en pedidos compra	0							
Cdad. en orden producc.	0							
Cdad. línea componentes	0							
Cdad. en pedidos venta	0							
Cdad. en ped. servicio	0							
Fecha últ. modificación	28/11/06							
Precio venta	1,00							

Boletos... Producto Ventas Compras Acciones Ayuda

Ver Boletos
Exportar Boletos

Figura 7.13 Ficha Producto

	Codigo	Cod Variante	Tipo	Identificador	Procesado	Fecha	N...	Num2	Num3	N...	N...	N...	N...	N...	R...	Importe Premio	Nu...
▶	B000113	SIMPLE	Individu	1	✓	20/11/06	1	18	21	25	39	48			1	0,00	
	B000114	SIMPLE	Individual	1	✓	20/11/06	21	20	22	25	31	43			2	0,00	
	B000115	SIMPLE	Individual	1	✓	20/11/06	1	14	15	19	20	21			3	0,00	
	B000116	SIMPLE	Individual	1	✓	20/11/06	5	20	38	40	41	46			4	0,00	
	B000117	SIMPLE	Individual	1	✓	20/11/06	1	3	13	20	33	48			2	0,00	
	B000136	9P	Peña	BON00022	✓	20/11/06	1	22	33	6	34	23	22	35	4	5.113,98	
	B000137	8P	Peña	BON00022	✓	20/11/06	23	21	30	22	12	49	41		8	0,00	
	B000138	7P	Peña	BON00022	✓	20/11/06	33	34	22	42	4	14	41		3	0,00	
	B000139	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	1	8	17	22	33	42			6	231.744,12	
	B000140	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	1	8	17	36	44	41			1	4,00	
	B000141	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	1	8	17	33	20	21			5	29,61	
	B000142	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	33	34	35	36	37	38			3	0,00	
	B000143	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	21	32	34	45	1	23			6	0,00	
	B000144	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	33	23	34	45	12	21			4	0,00	
	B000145	SIMPLE	Peña	BON00022	✓	20/11/06	23	43	5	11	1	8			3	0,00	

Figura 8.14 Tabla de boletos asociada a un producto

Figura 8.15 Proceso automático de generación de productos

En la figura 8.15 se muestra la pantalla de donde se crean automáticamente los productos ofertados en el Web. Como cada sorteo tiene un calendario fijo, el administrador sólo tiene que seleccionar el sorteo que desea generar y en qué rango de fechas. Si ponemos el ejemplo del Euromillones, es un sorteo que se celebra sólo los viernes. Si el administrador lo selecciona con fecha inicial 01/04/07 a 30/04/08 se

crearán automáticamente ocho productos: cuatro sorteos tipo individual, y cuatro de tipo Peña, correspondientes a los cuatro viernes que ha encontrado en el rango de fechas dado.

BONO19 - Tablas BonoLoto

Apuesta 8 Pronósticos

	Num. acert...	Complem...	6	5+C	5	4	3	
▶ 5		1	1	6	6	15		▲
6		0	1	0	12	15		
5		1	0	1	2	15		
5		0	0	0	3	15		
4		0	0	0	0	6		
3		0	0	0	0	0		

Figura 8.16 Tablas de premios para el cálculo del importe ganado en cada boleto.

11 Mario - Ficha cliente

General | Comunicación | Facturación | Pagos | Envíos | Internacional | Commerce Portal

Nº 11

CIF/NIF. 1212

Password 1212

Nombre Mario

Apellidos Fernandez

Dirección via augusta 11 55

Dirección 2

C.P.+Población 09234 barcelona

Provincia

Cód. país ES

Nº teléfono 88888

Nº contacto principal

Idioma Español

Conocido por Buscadores

Recibir mail ☐

Contacto

Alias MARIO

Saldo (DL). 0,00

Crédito máximo (DL). 0,00

Agent Comercial.

Vigencia Agente

Centro responsabilidad

Cód. zona servicio.

Bloqueado

Fecha últ. modificación.

Fecha Nacimiento 12/12/55

Nuevo Cliente Web ☒

Cliente Ventas Ayuda

Figura 8.15 Ficha cliente

Para el reembolso de saldo a los usuarios el administrador tiene que abrir el formulario *Órdenes de Pago* y seleccionando Docs.->Insertar ir incluyendo todos los documentos que queremos incluir en la orden, como se aprecia en la siguiente imagen:

Tipo do...	Fecha v...	Cód. for...	N° documento	N°	Descripción	Importe ...	N° cuenta	Cód.
Factura	07/11/06	BANCO	REIN0000002	1	Factura REIN0000002	5,00	PR00002	
Factura	07/11/06	BANCO	REIN0000003	1	Factura REIN0000003	87,02	PR00...	
Factura	08/11/06	BANCO	REIN0000004	1	Factura REIN0000004	60,00	PR00002	

Figura 8.18 Formulario donde crear las órdenes de pago al Banco cuando el usuario retira saldo de su cuenta

Para generar el fichero que hay que llevar al banco se utiliza el proceso que se muestra en la figuras 8.19 y 8.20. Tenemos dos pestañas, la primera se muestra en la figura 8.19, donde le indicamos que orden de pago queremos generar. La segunda pestaña, la figura 8.21, indicamos la ruta del fichero y su nombre.

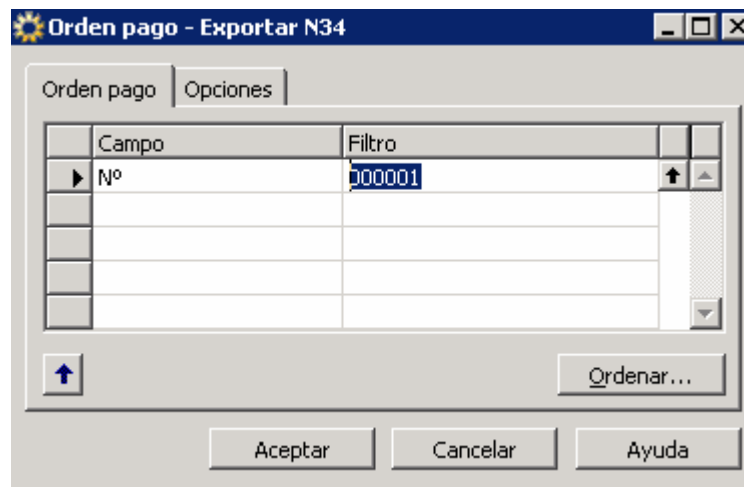


Figura 8.19 Proceso para generar fichero de Orden de Pago.

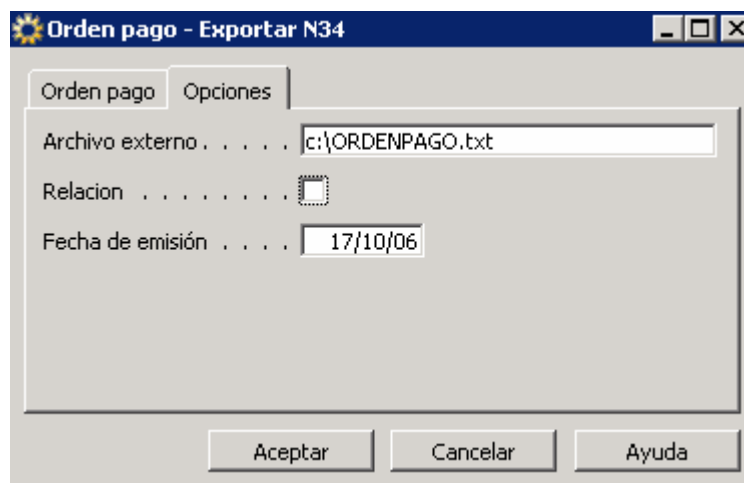


Figura 8.20 Proceso para generar fichero de Orden de Pago.

Los agentes comerciales están creados en el sistema como Proveedores, para poderles hacer facturas, y como Vendedores, para poder guardar una comisión sobre las facturas de venta de los clientes que estén asociados a ellos. Las siguientes figuras muestran los dos maestros que constituyen a los Agentes.

AG00006 Lotoluck - Ficha vendedor/comprador

General | Facturación | Integración Outlook | Notificación | Sincronización

Código AG00006

Nombre Lotoluck

Cargo

% Comisión 0,30

Nº teléfono 95 678 90 34 23

E-Mail administracion@lotoluck.es

Fecha siguiente tarea

Vendedor Acciones Crear interacc. Ayuda

Figura 8.21 Maestro Vendedor

AG00006 Lotoluck - Ficha proveedor

General | Comunicación | Facturación | Pagos | Recepción | Internacional | Commerce Portal

Nº AG00006

Nombre Lotoluck

Dirección c\diagonal nº14

Dirección 2

C.P.+Población 08290 Cerdanyola

Cód. país ES

Nº teléfono 93 678 78 34 45

Nº contacto principal

Contacto Josep Maria

Alias LOTOLUCK

Saldo (DL) 0,00

Cód. comprador

Centro responsabilidad

Bloqueado

Fecha últ. modificación 21/12/06

Proveedor Compras Ayuda

Figura 8.22 Maestro Proveedor

En las siguientes figuras se muestra el informe que nos muestra todas las facturas donde le corresponde comisión a un Agente:

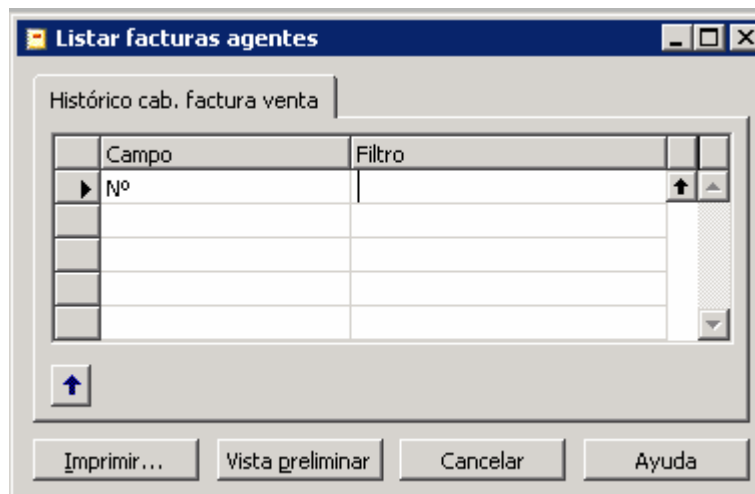


Figura 8.23 Informe *Lista facturas Agentes*. En el campo N° tenemos la posibilidad de filtrar por Agente

Histórico cab. factura venta

Apuesting

Código Agente: AG00006

Nombre Agente: Lotoluck

% Agente: 0,30

Factura n°: FR006375
Factura-a N° cliente 2
Fact. a-Nombre Lidia

Importe IVA incl:	1,62
Importe Agente:	0,49
Beneficio:	1,13

Factura n°: FR006376
Factura-a N° cliente 2
Fact. a-Nombre Lidia

Importe IVA incl:	7,56
Importe Agente:	2,27
Beneficio:	5,29

Figura 8.24 Detalle del aspecto del informe *Listar Facturas Agentes*

Como el circuito de ventas está totalmente automatizado, el administrador no tiene ninguna acción en concreto sobre él, a no ser que tenga que generar una factura o un pedido manualmente en un caso puntual. Es el circuito de compras el que va ser utilizado, tanto para comprar los boletos que tendremos en stock, como para pagar a los acreedores o a los agentes comerciales.

PC000004 Loterías y Apuestas del Estado - Pedido compra

General | Facturación | Envíos | Pagos | Internacional | Portal de negocio

Nº PC000004 Fecha registro 05/12/06

Compra a-Nº proveedor . PR00001 Fecha pedido 05/12/06

Compra a-Nº contacto . Fecha emisión docume... 05/12/06

Compra a-Nombre . . . Loterías y Apuestas del Estado Nº pedido proveedor . .

Compra a-Dirección . . . Nº albarán proveedor . .

Compra a-Dirección 2 . . . Nº factura proveedor . .

Compra a-C.P.+Pobla... Cód. dirección pedido ...

Compra a-Provincia . . . Cód. comprador . . .

Compra a-Atención . . . Centro responsabilidad . .

Nº de versiones archiv... 0 Estado Abierto

	Tipo	Nº	Boleto	Copiar boletos	Descripción	Cód. almacén	Cantidad	Cantidad reserva
▶	Produ	EUR00011		✓	Euromillones		20	
			B000161		EUR00011 08/12/06			
			B000162		EUR00011 08/12/06			
			B000215		EUR00011 08/12/06			

Pedido ▼ Línea ▼ Acciones ▼ Registro ▼ Imprimir... Ayuda

Disponibilidad prod. por ▶

Movs. reserva

Líns. seguim. prod.

Dimensiones Mayús+Ctrl+D

Asignación cargos prod.

Copiar Boletos

Figura 7.25 Pedido de compra. Sorteo Euromillones del 08/12/06 con todos sus boletos

Por último, al estar la mayoría de funciones del ERP automatizadas, en el formulario de *Configuración Contabilidad*, el administrador puede parametrizar este automatismo:

Porcentaje Beneficios			Precio Boleto (valor reintegro)		
Euromillones.	4,31	%	Bonoloto	0,50	
Bonoloto	4,31	%	La Primitiva	1,00	
Primitiva	4,31	%			
Gordo.	4,31	%			
Loto	4,31	%			
Nacional	4,31				
Cuenta de Beneficios . .	7000001	↑			

Figura 8.26 Configuración contabilidad. Desde este formulario tenemos la mayoría de configuraciones del sistema.

Este proyecto intenta cubrir las necesidades que genera una empresa nueva que quiere vender lotería en Internet. Se necesita tener bien definidos circuitos de compras, ventas, facturación, control de stock, cobros y pagos, entre otros. Para gestionar toda esta actividad que requiere, se ha utilizado el ERP Navision con SQL Server, adaptándolo y creando nuevas funcionalidades. La aplicación Web ha sido integrada con Navision y se ha desarrollado toda su funcionalidad, creando sesiones de usuario con cuentas propias permitiéndoles consultar y comprar los productos ofrecidos por la empresa.

Aquest projecte intenta cobrir les necessitats que genera una empresa nova que vol vendre loteria a Internet. Es necessita tenir ben definits els circuits de compra, venta, facturació, control de stock, cobraments i pagaments, entre altres. Per gestionar tota aquesta activitat que es requereix, s'ha fet servir el ERP Navision amb SQL Server, adaptant-lo i creant noves funcionalitats. La aplicació Web ha estat integrada amb Navision i s'ha desenvolupat la seva funcionalitat, tenint sessions per usari amb comptes pròpies que permeten la consulta i la compra dels productes que ofereix la empresa.

This project tries to cover the necessities owned by a new company who wants to sell lottery in Internet. It is needed to have well defined circuits of purchases, sales, invoice, warehouse control, collections and payments, among other things. In order to manage all the activity required, it has been used the ERP Navision with SQL Server, adapted to carry out new functionalities. The application Web has been integrated with Navision and its functionality has been developed all, creating user sessions with own accounts allowing them to consult and to buy the products offered by the company.

