

AUDITORÍA, CALIDAD Y FIABILIDAD INFORMÁTICAS

CURSO 2014-2015

PROYECTO CARNICERÍA

PROFESOR: ADRIAN RIESCO RODRIGUEZ.

INTEGRANTES:

- **ROBERTO EDWARD GASTIABURU TOVAR.**
- **RICARDO FRANCISCO MENDOZA DIEZ.**
- **LUIS ENRIQUE ORTIZ DE ORUÉ FLORES.**





INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación Web que permita llevar el control de ventas y stocks de una Carnicería, la cual, pueda ampliar sus ventas mediante el comercio electrónico de manera fácil, rápida y sencilla.

De esta manera, se facilita a los clientes la opción de realizar sus compras sin salir de casa o simplemente, visualizar los artículos disponibles o consultar el estado de algún pedido realizado anteriormente.

Por otra parte el personal autorizado podrá realizar acciones como el modificación de los pedidos realizados mediante esta vía, la inserción de nuevos ítems en la base de datos o la corrección de los datos erróneos que puedan aparecer en el registro de algún cliente.

OBJETIVOS

El principal objetivo de este proyecto es conseguir una aplicación web que facilite el trabajo en la carnicería y consiga ampliar el número de clientes y los beneficios, para lo que será necesario un estudio completo para la realización de la página Web sin perder de vista la seguridad, tanto de los datos de los clientes como de los datos de la empresa.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

El riesgo más elevado es que una vez acabada la aplicación sea demasiado difícil utilizarla. También es importante hacer backups para no perder toda la información de la base de datos.

Por otra parte es importante que la Web sea compatible con todos los navegadores y que la identificación de los usuarios sea viable mediante un sistema basado en roles.

Pensamiento iluso, a veces ocurre que en la gestión del proyecto se cierra totalmente en la idea de que va algo va a funcionar cuando no se tiene base concreta o razonable para pensar de que así será.

Cronogramas demasiado optimistas, con la serie de trabajos que tenemos asignados en otras asignaturas de la maestría, no podemos cumplir con los objetivos trazados en un inicio.

DEFINICIÓN DE LOS HITOS

Los hitos son puntos de control en los cuales se revisa el progreso del proyecto.

La realización de las revisiones y auditorías en el proyecto se representa mediante hitos, ya que

con estos se pretende sincronizar las expectativas y la realidad, es decir medir el avance real del proyecto e identificar los riesgos; y para ello es necesario tener resultados tangibles para comparar con las expectativas, los cuales se obtendrán en la propia realización de las revisiones y auditorías; permitiendo una evaluación de la situación global del proyecto.



Estos hitos se dividirán en dos niveles:

- Hitos principales al final de cada fase
- Hitos secundarios al final de cada iteración

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen a continuación:

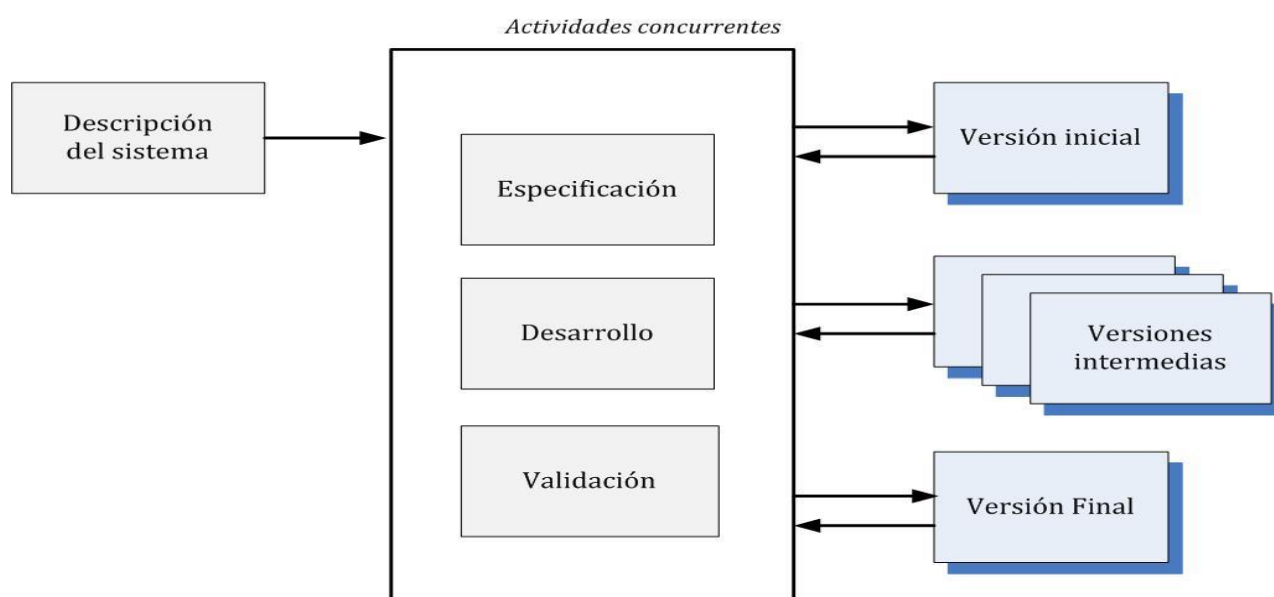
Fases	Hitos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del negocio. • Modelo de casos de uso. Clasificación de los casos de uso por etapas. • Descripción de los Casos de uso a implementar. • Refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto y aceptación por parte del cliente/usuario.
Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los requisitos. • Desarrollo de la línea base de la arquitectura que incluya las partes más relevantes y/o críticas del sistema. • Análisis y diseño de los casos de uso que serán implementados en la fase de construcción. • Revisión y aceptación del prototipo de arquitectura.
	<ul style="list-style-type: none"> • Refinamiento el modelo de análisis / diseño. • Se liberan versiones ejecutables al que se le aplican pruebas y se validan con el usuario/cliente.

Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del material de apoyo al usuario. • Terminación de una versión con capacidad operacional estable según las pruebas efectuadas.
Transición	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento a los usuarios. • Pruebas de aceptación y pilotos. • Entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario. • Explotación del producto.

1. Ciclo de vida y alcance del proyecto:

Adrián Riesco Rodríguez nuestro cliente desea crear una web y comenzar a usar el nuevo sistema lo más rápidamente posible, aunque sólo conocen los requisitos esenciales que debe cumplir y necesitarán cierto margen de flexibilidad durante su desarrollo.

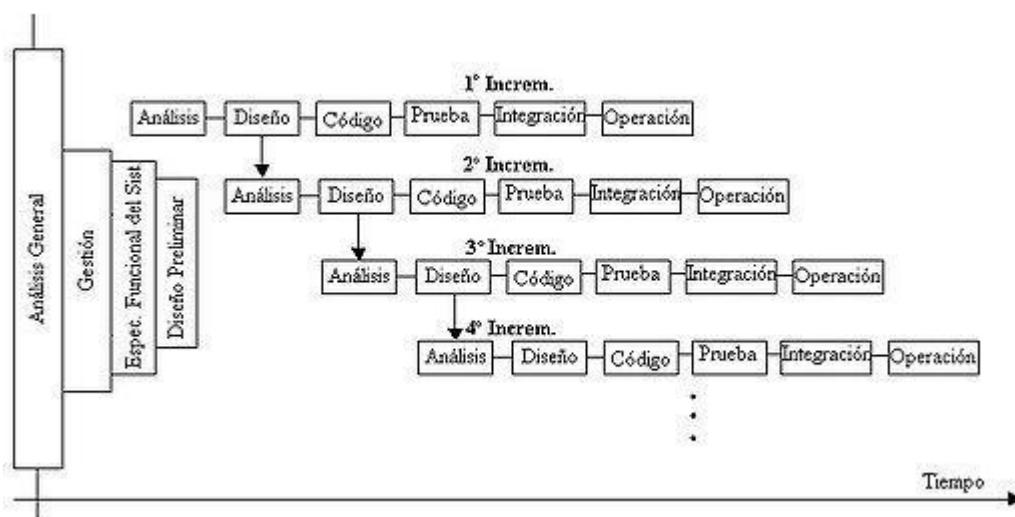
Por este motivo se ha decidido adoptar una metodología basada en el modelo evolutivo incremental, en el cual se generará una primera versión del sistema que cumpla con las características solicitadas y que tenga una buena base para ser mejorado y ampliado progresivamente. Así, a medida que avance el proyecto y el cliente vea resultados tangibles se podrán terminar de detallar sus necesidades reales y obtener finalmente una versión completa del sistema, minimizando los riesgos de construir un sistema grande y complejo de inicio.



Los principales beneficios que se obtienen con este modelo son:

- Es más simple y comporta menos riesgos construir un sistema pequeño que vaya aumentando su número de funcionalidades.
- Se obtienen resultados tangibles del sistema y se puede obtener una realimentación por parte del usuario final.
- Se validan los requerimientos en una fase temprana, permitiendo detectar errores o carencias, y rediseñar el sistema sin que comporte una desviación tan importante.
- En caso de detectar un error importante se puede recuperar una versión anterior del sistema y seguir trabajando con ella mientras se corrige.
- El sistema puede ser adaptado a las necesidades más inmediatas del negocio y del consumidor.

El desarrollo incremental es totalmente compatible con el modelo en cascada, ya que se trata básicamente de una iteración de este modelo para cada incremento del sistema y se podrán gestionar como tal.



Se aprovechará esta metodología para ir haciendo entregas parciales del sistema.

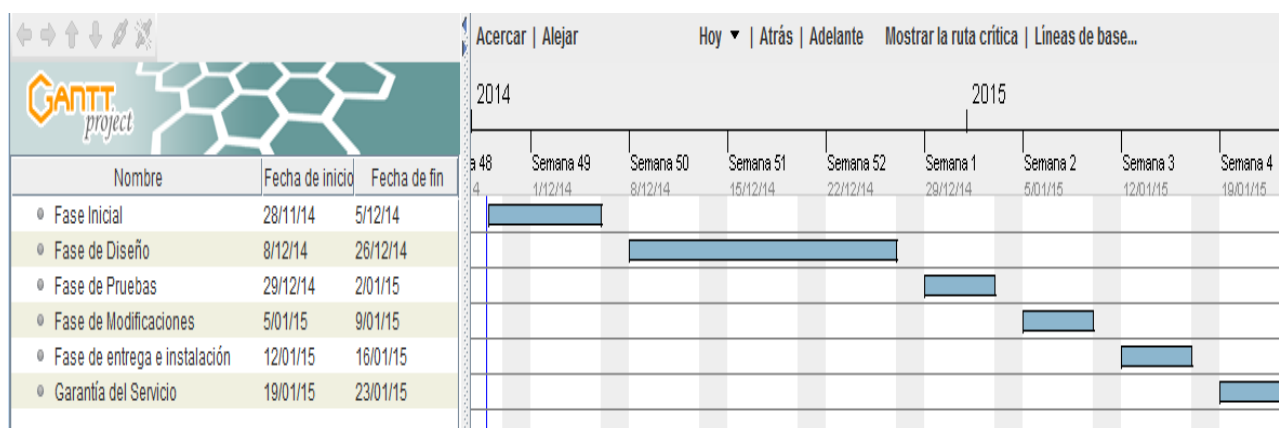
El alcance de este proyecto consistirá entonces en construir una versión de la carnicería que satisfaga las necesidades actuales y cuyas funcionalidades puedan ser ampliadas en un futuro en función de los resultados obtenidos y de la experiencia del usuario con el sistema.

2. Planificación:

En la planificación del proyecto se detallan los pasos que se llevarán a cabo para conseguir los objetivos del proyecto.

La primera etapa consistirá en analizar los requerimientos y realizar un diseño global del sistema. Se ha considerado clave esta etapa para tener el proyecto bien definido y planificado antes de empezar su desarrollo, con el fin evitar retrasos y problemas inesperados.

Una vez diseñado el proyecto, lo primero a desarrollar será el gestor de contenidos. De esta forma el administrador de la web podrá empezar a preparar el contenido y familiarizarse con el sistema. Además, cuando comience el desarrollo de la carnicería ya dispondremos de datos reales con los que trabajar y se podrán adaptar mejor sus valores.



3. Análisis:

Una exhaustiva toma de requisitos es clave para definir y delimitar de forma precisa el funcionamiento del sistema, formalizando un contrato con el cliente a través del cual pueda validar que realmente se satisfacen sus necesidades. Además, el hecho de tener esta fase bien elaborada permitirá luego desarrollar el modelo de casos de uso de manera casi directa.

Para realizar la toma de requisitos de forma eficiente, se han ido organizando reuniones con el cliente.

De este modo se han ido recopilando y definiendo todos los requisitos que debe cumplir el sistema, obteniendo en todo momento una visión global que permita aclarar imprecisiones o posibles inconsistencias.



Diferenciaremos dos tipos de requisitos:

- Requisitos funcionales: Definen el comportamiento específico del software, es decir, qué debe hacer exactamente la aplicación.
- Requisitos no funcionales: Complementan los anteriores describiendo cualidades y restricciones de las operaciones sistema, centrándose en características de diseño e implementación.

Primero empezaremos por especificar qué requisitos tendrá la carnicería y posteriormente pasaremos a definir qué requisitos deberá cumplir el módulo que la gestiona, a partir de ahora mencionado como Admin.

Requisitos funcionales Carnicería:

Estructura de las páginas

- Todas las páginas tendrán una estructura común que contendrá:
 1. Logotipo de la empresa
 2. Buscador de productos.
 3. Menú corporativo.
 4. Menú del catálogo de productos.
 5. Carrito de la compra.
 6. Pie de página con información de contacto.
- Se podrá volver siempre a la página de inicio clickando en el logotipo.
- Se podrán buscar productos a partir de unas determinadas palabras o acceder a un buscador más avanzado.
- Se podrán consultar enlaces de condiciones de envío y política de privacidad, que se mostrarán en ventanas independientes.

Menú corporativo

- La carnicería: Contendrá fotografías y textos sobre sus productos.
- ¿Dónde estamos?: Contendrá el horario de apertura, datos de contacto y un mapa interactivo de su ubicación.
- Noticias: Contendrá diferentes noticias referentes a la empresa, ordenadas por las más recientes, y se podrán filtrar por mes y año.



Catálogo virtual

El catálogo virtual contendrá la información de todos los artículos que se vayan a vender en la carnicería. La jerarquía del catálogo estará organizada en:

- Categorías: Primer nivel del catálogo, cada una de ellas se divide en distintas familias.
- Familias: Segundo y último nivel del catálogo, están compuestas por un conjunto de productos de características similares. Las familias tendrán asociado un tipo de listado (de una o dos columnas), que determinará el formato con el que se mostrarán los listados de productos.
- Productos: Artículos de una determinada familia que se podrán comprar en la carnicería.
- Agrupaciones: Selección de productos que permitirá agrupar productos de diferentes familias que se deseen destacar en la web (ofertas, novedades, más vendidos, etc.).

Los usuarios podrán acceder al catálogo para consultar los productos de una familia, de una agrupación o buscar productos que cumplan determinadas.

Las páginas de familias y agrupaciones podrán tener una imagen y una descripción previamente al listado de sus productos.

Los productos de una familia se mostrarán con información y distribución diferente en función del tipo de familia a la que pertenezca.

Las agrupaciones podrán ser accedidas a través de banners o como puntos de menú en el catálogo.

Los productos de agrupaciones y búsquedas se mostrarán en un formato especial que combine la información mostrada en los diferentes tipos de listado.

Los productos que dispongan de ficha propia contendrán un enlace a ella en el que se mostrarán todos los detalles.

Los precios de los productos se mostrarán con IVA incluido.

Junto a cada producto siempre habrá un botón que lo añada al carrito de la compra.

Los listados con muchos productos aparecerán paginados, aunque se debe poder ver todos los elementos en la misma página.

Fichas de producto

Se trata de páginas que mostrarán información detallada sobre un producto concreto: nombre, capacidad, descripción, precio, etc. También se mostrarán un conjunto de productos recomendados como un buen complemento del producto actual, y en caso de que no queden existencias del producto aparecerán una serie de productos sustitutos que puedan ser considerados para comprar en su lugar.

- Se mostrará toda la información del producto.



- Las imágenes de los productos se podrán ver ampliadas.
- Se mostrarán los productos recomendados como complementarios.
- Si no quedan existencias del producto se mostrará el listado de sustitutivos.

Buscador de productos

A través del buscador los clientes podrán ver los artículos que contengan un determinado texto.

Existirá un buscador avanzado para encontrar artículos que cumplan determinadas restricciones (nombre, descripción, familia, capacidad y precio).

Proceso de compra

Durante la compra se mantendrá visible el carrito con los productos comprados, sus cantidades y el coste total de los productos.

Antes de formalizar la compra se mostrará un resumen del pedido con el IVA desglosado y se podrán consultar los gastos de envío en función de la zona.

Para realizar la compra los visitantes deberán identificarse como clientes, o registrarse si todavía no tienen cuenta.

Antes de realizar el pago se mostrará un resumen de los costes finales del pedido y la dirección de envío.

Una vez pagado el pedido se enviará un email de confirmación al cliente con toda la información de la compra, con copia oculta al encargado de los pedidos.

Registro de usuarios

Los usuarios se identificarán a través de su dirección de correo electrónico.

Se guardará información acerca de su nombre, apellidos, DNI, teléfono, empresa, domicilio, dirección de recepción de pedidos, observaciones, si ha comprado productos de la marca y si está interesado en recibir promociones.

Cuando un usuario se de alta se le enviará un email de bienvenida con los datos de contacto introducidos.

Los clientes podrán consultar sus datos de contacto y rectificarlos.

En caso de olvidar la contraseña se podrá solicitar el envío al email de una nueva generada aleatoriamente.

La contraseña podrá cambiarse desde la web introduciendo la antigua.



Requisitos no funcionales Carnicería:

Estandarización

La web deberá de visualizarse y tener el mismo comportamiento en los exploradores más importantes: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari y Opera.

Deberá visualizarse correctamente en una resolución de pantalla de 800x600 píxels o superior.

Las páginas deberán cumplir con los estándares CSS y XHTML.

Usabilidad

La navegación en la web será intuitiva y amigable, siendo fácil de usar incluso para personas no habituales en internet.

Todas las páginas tendrán una estructura común para que el visitante se sienta siempre orientado durante su navegación

La web será atractiva y agradable visualmente, acorde a las indicaciones dadas por el cliente.

La interacción con el usuario dentro de una misma página no la refrescará completamente en cada cambio.

Modularidad

Debe ser un sistema escalable, pudiendo añadir fácilmente nuevas funcionalidades (mejoras en el catálogo, secciones, registro de usuarios, etc.)

Debe ser reusable, pudiendo aprovechar en otras áreas las funcionalidades implementadas.

Rendimiento

Las páginas deben ser ágiles y tener un tiempo de carga adecuado.

Seguridad

Ningún administrador del sistema podrá averiguar las contraseñas guardadas.

Los datos relacionados con las tarjetas de crédito no se registrarán en el sistema y viajarán por la red de forma segura, a través de un protocolo SSL.



Requisitos funcionales Admin:

Las funcionalidades que debe cumplir el gestor de contenidos los podemos organizar conceptualmente en:

Usuarios

Los usuarios son las diferentes cuentas de acceso al módulo de administración.

Tendrán un nombre, contraseña, fecha de alta, fecha de baja y comentarios.

Sólo podrán acceder al Admin usuarios identificados.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de usuarios.

Se podrá buscar usuarios que cumplan determinados requisitos o filtros.

Grupos de usuario

Los grupos de usuario son los diferentes perfiles o roles que pueden tener los usuarios. Un usuario podrá pertenecer a varios grupos a la vez.

Cada grupo tendrá nombre y descripción, y para cada apartado del Admin se le podrá definir un conjunto de permisos (leer, añadir, modificar, eliminar o imprimir registros).

Se podrá gestionar el Alta/Baja de grupos de usuarios.

Se podrá buscar categorías que cumplan determinados requisitos o filtros.

Se podrán definir los permisos del grupo para Listar, Crear, Modificar, Eliminar registros en cada uno de los principales apartados del administrador.

Se podrán gestionar los usuarios que pertenecen a cada grupo.

Categorías

Las categorías forman el primer nivel del catálogo y contendrán sus familias y agrupaciones.

Se sincronizarán los datos básicos de las categorías desde la BBDD.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de categorías ajenas a la BBDD.

Se podrán buscar categorías que cumplan determinados requisitos o filtros.

Se podrán activar y desactivar categorías para que aparezcan o no en la web.

Se podrá definir un orden para las categorías.

Cada categoría podrá tener asociada una imagen que se mostrará como fondo de la web cuando un visitante navegue por una de las familias de la categoría.



Familias

Las familias tienen código, nombre, imagen y pertenecen a una sola categoría.

Cada familia tiene un tipo de listado para sus productos, que puede ser de 1 o 2 columnas, y tendrá una imagen por defecto para sus productos.

Se sincronizarán los datos básicos de las familias desde la BBDD.

Se podrá gestionar la Modificación de familias.

Se podrán buscar familias que cumplan determinados requisitos o filtros.

Se podrán activar y desactivar familias para que aparezcan o no en la web.

Se podrá definir un orden para las familias.

Productos

Los productos disponen de código, nombre, familia, precio, tipo de IVA, peso, peso neto, foto pequeña, foto grande, stock de seguridad, si está agotado, si tiene ficha, si está en oferta, si es novedad y si ha quedado obsoleto.

Cada producto podrá tener asociados un conjunto de productos recomendados como complementarios y un conjunto de productos sustitutos que se ofrecerán cuando no queden existencias.

Los productos se podrán clasificar en tres tipos:

- Titulares: Productos que se venderán en la web y estarán siempre accesibles.
- Suplentes: Productos que sólo aparecerán en la web cuando sustituyan a uno que se ha agotado.
- No web: Productos del sistema que no aparecerán en la web.

La información básica los productos titulares y suplentes se sincronizará desde la BBDD.

Los productos de tipo “No web” no se sincronizarán, ya que nunca aparecerán en la web.

Se podrá buscar productos que cumplan determinados requisitos o filtros

Se podrán gestionar las imágenes de los productos.

Se podrán gestionar los productos recomendados de cada producto.

Se podrán gestionar los productos sustitutivos de cada producto.

Se podrá definir para cada producto si tendrá ficha propia con información detallada.

Se podrán activar y desactivar productos para que aparezcan o no en la web.

Se podrá definir un orden para los productos.



Agrupaciones

Las agrupaciones tienen nombre, una imagen y pueden pertenecer a una categoría.

Podrán aparecer en forma de punto de menú, ya sea dentro de una categoría o aislado, o en forma de banner.

Existen 3 agrupaciones especiales que se calcularán de forma automática:

- productos en oferta
- productos nuevos
- productos más vendidos

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de agrupaciones.

Se podrá buscar agrupaciones que cumplan determinados requisitos o filtros.

Se podrá definir si la agrupación aparecerá en la web como punto de menú y/o banner, o bien permanecerá oculta.

Se podrá definir un orden para las agrupaciones.

El sistema mantendrá actualizados los productos en oferta, las novedades y los productos más vendidos en sus respectivas agrupaciones.

Se podrán gestionar los productos las agrupaciones y su ordenación.

Se podrán añadir todos los productos de una agrupación en otra.

Imágenes

Las imágenes que se mostrarán en la web deben cumplir una serie de requisitos:

Todas las imágenes de la web deberán poder subirse, modificarse y borrarse de una forma simple y práctica.

Se podrán previsualizar a tamaño real las imágenes asignadas a los elementos del catálogo.

Se podrá gestionar un conjunto de imágenes que serán mostradas aleatoriamente como fondo de la web cada vez que entre una nueva visita.

Para cada familia se podrá asignar una imagen por defecto que se mostrará en los productos que le pertenezcan cuando no tengan foto asignada.

Se podrá asignar una foto genérica por defecto que aparecerá cuando no exista foto de producto ni familia.

Se podrá definir una imagen por defecto como fondo de pantalla de la web que se asignará en caso que no haya ninguna en la carpeta de aleatorias.

Cuando un producto se encuentre en oferta o novedad se mostrará una imagen sobrepuesta a su fotografía para destacarlo.

Para facilitar la gestión de imágenes, se establecerá un convenio de modo que si existe alguna con



nombre "<CodigoProducto>_P.jpg" o "<CodigoProducto>_G.jpg" se vinculará automáticamente como fotografía pequeña (P) y grande (G) del producto con dicho código, en caso de no tener ya una expresamente definida.

Se podrán subir imágenes por FTP, arrastrándolas o copiándolas en una carpeta.

Secciones

Las secciones corresponden a las partes de la web que requieren mayor flexibilidad y complejidad, como los diferentes puntos del menú corporativo, las plantillas de los emails enviados automáticamente, etc.

Los emails dispondrán de una serie de etiquetas con una nomenclatura especial, que en el caso de insertarse dentro del contenido de la sección serán remplazados por su valor correspondiente (por ejemplo definir una etiqueta que represente el nombre del cliente destinatario del correo).

Se podrá visualizar y editar el contenido de las secciones a través de una interfaz gráfica que sea potente y fácil de usar. Además, se deberán poder insertar fácilmente objetos HTML externos, como imágenes, vídeos de Youtube o mapas de GoogleMaps.

Se podrá visualizar y editar el contenido de los mails de registro de usuario, generación de nueva contraseña y confirmación de compra.

Se podrán consultar y copiar las etiquetas de una sección.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de noticias. Las noticias tendrán nombre y fecha, con titular.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de historias. Las historias tendrán nombre e imagen, con titular.

Clientes

Los clientes son los visitantes registrados en la web, que pueden realizar pedidos.

Los clientes se identificarán por email y contraseña. También tendrán nombre, apellidos, D.N.I., empresa, teléfono, dirección de factura y de envío, y se guardará otra información de interés (si permite enviarle emails)

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de clientes.

Se podrán buscar clientes que cumplan determinados requisitos o filtros

Se podrán enviar los emails de registro y generación de nueva contraseña de forma manual.

Se sincronizarán los datos de los clientes web con la BBDD.

Pedidos

Un pedido es el conjunto de artículos adquiridos por un cliente en una misma compra.

Los pedidos tienen código, estado, observaciones, datos del cliente que lo realizó, comentarios e información calculada del conjunto de líneas que lo forman (costes de envío, IVA, importe final, peso



total).

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de pedidos.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de líneas de pedido. Las líneas del pedido están compuestas por un producto, el precio unitario, la cantidad y el importe total de la línea.

Se podrán buscar pedidos que cumplan determinados requisitos o filtros

Se podrá enviar un email de confirmación de la compra del pedido de forma manual.

Se sincronizarán los datos de los pedidos web con la BBDD.

Zonas

Para gestionar la distribución geográfica de pedidos se creará un sistema de provincias (estados o regiones en su defecto).

Cada provincia tendrá un código, un nombre y una información adicional.

Las zonas serán la forma de agrupar los lugares a los que se realizarán los envíos y estarán compuestas por un conjunto de provincias.

A cada zona se le definirán un conjunto de portes sobre los cuales se calcularán los gastos de envío, que consistirán en intervalos de peso con un coste asociado y un suplemento por Kg. adicional en caso de sobrepasar el límite superior.

Entonces para realizar un pedido, en la dirección de envío se deberá indicar la provincia a la que pertenece para poder calcular los gastos automáticamente.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de provincias.

Se podrán buscar provincias que cumplan determinados requisitos o filtros.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de zonas.

Se podrá buscar zonas que cumplan determinados requisitos o filtros

Se podrán gestionar las provincias que pertenecen a cada zona.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de los portes de cada zona.

Transportistas

Los transportistas son las compañías encargadas de llevar los pedidos a los clientes.

Cada zona podrá tener un transportista asignado, que dispondrá de nombre y teléfono de contacto.

Se podrá gestionar el Alta/Baja/Modificación de transportistas.



Posicionamiento web

En todas las páginas de la web que vayan a ser indexadas se podrán definir los principales atributos o tags que influyen en el posicionamiento:

Título: Frase que debe ser única en el sitio y describir en pocas palabras de lo que trata una determinada página. El título identifica la página y es visible en la ventana del explorador, en los resultados de las búsquedas o en los Favoritos.

Palabras clave (KeyWords): Conjunto de palabras o criterios de búsqueda que definen principalmente la página y se compararán con las palabras introducidas por el usuario.

Meta-Descripción: Resumen del contenido de la página que debe ser único en el sitio y se visualizará en los resultados de las búsquedas.

El buen uso de estos tags mejorará la posición en la que aparecen las páginas del sitio en las búsquedas por internet.

Se podrán definir el título, palabras clave y meta-descripción de todas las páginas de la web que deban posicionarse (secciones, familias, productos, agrupaciones y buscador de productos). Para aquellas no posicionables, que no se encontrarán en los buscadores, será suficiente con poder definir el título.

Se recopilará información sobre las visitas de la web y se gestionarán a través de una cuenta de Google Analytics.

Parametrización del sistema

La web no debe ser rígida y deberá tener un conjunto de variables que se podrán configurar desde el BackOffice:

Descuento aplicado a todos los productos de la web.

Número de elementos mostrados en los listados de la carnicería y en los de Admin.

Cuentas de email de la empresa.

Porcentaje del recargo de equivalencia aplicado a revendedores.

Precio de la oferta en los portes.

Valor mínimo del pedido para aplicar la oferta en los portes.

Porcentaje de IVA aplicado a los gastos de envío.

Posibilidad de vender productos suplentes.

Símbolo de la moneda.

Se podrán gestionar los valores de los distintos parámetros del sistema.

Además, se pretende almacenar información para poder mantener un control de cambios.

Para todo elemento del sistema se guardará su fecha de alta y última modificación, así como el usuario que la realizó.



Requisitos no funcionales Admin:

El sistema será accedido a través del navegador web del cliente: Microsoft Internet Explorer.

Ha de tener una navegación ágil e intuitiva.

Debe de tener un rendimiento aceptable, sin necesidad que sea óptimo.

Las contraseñas no se almacenarán directamente en base de datos, sino que se guardará su Hash para validar credenciales.

Se realizarán frecuentemente copias de seguridad de la Base de Datos.

4. Especificación:

Una vez analizados los requisitos del proyecto la siguiente etapa es la especificación, en la cual se describirá qué hará y cómo funcionará el sistema sin llegar a definir todavía cómo implementarlo.

Modelo Entidad-Relación

Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades. Se definen en UML, un modelo propuesto como estándar usado para construir software orientado a objetos, cuyas principales funciones serán visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de forma gráfica.

Modelo de casos de uso

El modelo de casos de uso sirve para definir a los actores o usuarios del sistema y la forma en que interactuarán con él, desde el punto de vista del usuario final.

En los diagramas de actores y casos de uso se van a usar las siguientes relaciones:

Asociación: Relación básica entre actor y caso de uso, que denota su participación en él.

Generalización: Herencia de un actor o caso de uso, donde sus relaciones o comportamiento podrán ser ampliados y refinados en las instancias especializadas.

Inclusión: Relación entre casos de uso que denota la inserción del comportamiento de un escenario dentro de otro, permitiendo agrupar comportamientos comunes.

Extensión: Relación entre casos de uso que denota la ampliación de un caso de uso con otro escenario que puede ser opcional o sujeto a determinadas condiciones.

Como una relación de inclusión no puede tener a la vez una relación de asociación, sino que sólo puede estar incluida dentro de otro caso de uso, con el fin de no repetir comportamiento común en algunos casos se ha hecho un abuso de lenguaje tratando la generalización como una inclusión, por ejemplo en toda modificación que incluye una consulta previa.

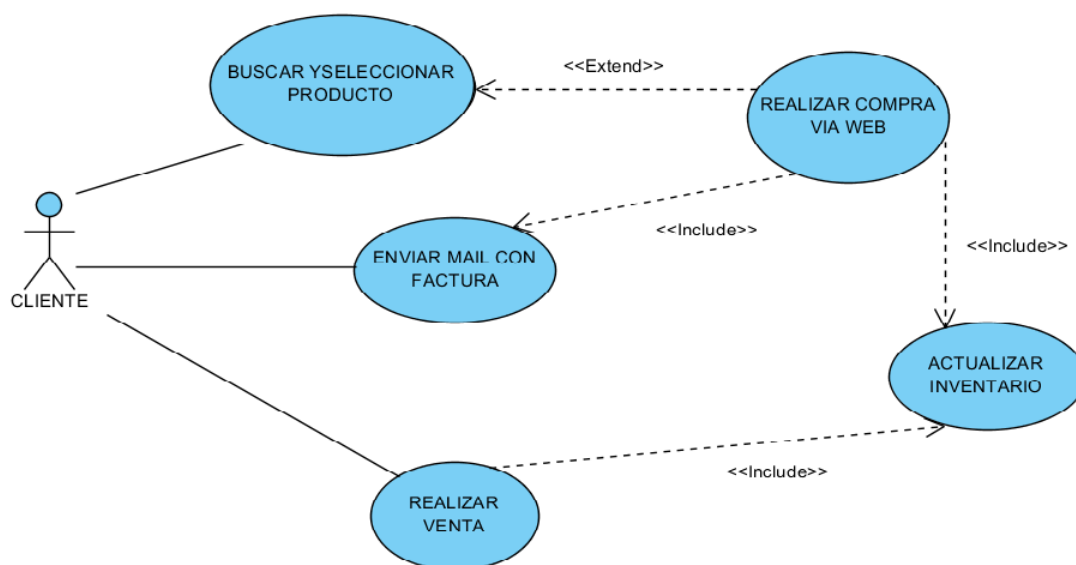
Los actores son el conjunto de agentes externos que utilizan o se relacionan con el sistema. Un actor puede participar en varios casos de uso y un caso de uso puede interactuar con varios actores.

Visitante: usuario que navega de forma anónima por la web.

Administrador: persona con acceso al gestor de contenidos que administrará la web.

Los casos de uso son representaciones de uno o más escenarios que describen cómo será la interacción entre el sistema y el usuario para alcanzar un único objetivo o tarea del negocio.

Con el fin de simplificar el modelo de casos de uso, en los casos básicos de gestión de entidades (alta, baja, consulta y modificación) que tengan un comportamiento común no se entrará en un elevado nivel de detalle, de modo que se tratarán sus datos de forma global sin especificar todos sus atributos. En caso de querer obtener más detalles acerca de éstos se podrá consultar su entidad en el Modelo Entidad-Relación mostrado previamente.



5. Diseño:

El objetivo de la fase de diseño es determinar cómo va ser construido el sistema a partir de los requisitos y el modelo obtenidos durante la especificación, aplicando patrones de diseño sin entrar a nivel de tecnología. Un patrón de diseño se define como una solución recurrente para un problema en un contexto.

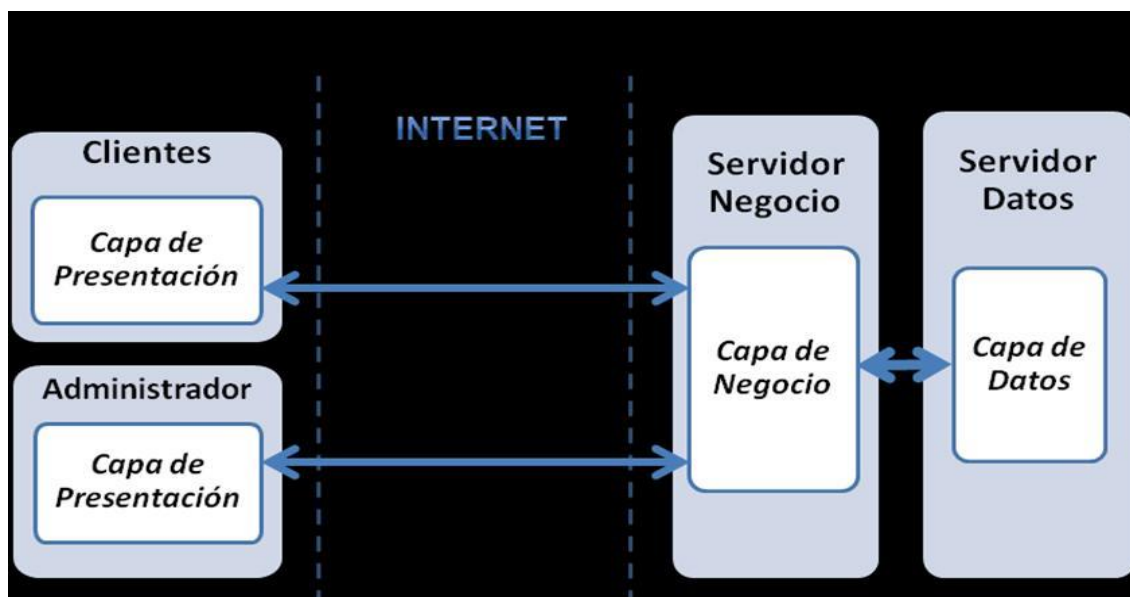
Arquitectura de la solución

La solución propuesta consiste en una arquitectura separada en tres capas: capa de presentación, capa de negocio y capa de datos.

El hecho de dividir el sistema en capas permite tener el sistema bien estructurado, donde cada capa es independiente del resto y sólo interactuará con sus capas colindantes. Con ello se consigue un sistema estandarizado, reutilizable y con un bajo acoplamiento, a costa de perder algo de eficiencia debido a la delegación de operaciones en capas intermedias.

La lógica de negocio requerirá un acceso constante a los datos, por lo cual este punto puede convertirse en un cuello de botella que podría deteriorar el rendimiento del sistema. Por esta razón las capas de negocio y datos se situarán en máquinas independientes dentro de la misma red, manteniendo así su separación física y logrando una interacción rápida y eficaz.

Por lo tanto se tratará de una solución de 3 capas y 3 niveles físicos:



Capa de negocio

La capa de negocio, también conocida como capa de dominio, es la que mantiene toda la lógica y las reglas del negocio. Se encarga de validar datos en el lado del servidor, realizar las operaciones y cálculos con los datos y gestionar las interacciones con la capa de datos y la capa de presentación.



Capa de presentación

La capa de presentación es la capa con la que interactúa el usuario y donde presenta los resultados del sistema. En ella también se valida la información introducida por el cliente para evitar accesos innecesarios al servidor.

Capa de datos

La capa de datos es la que se encarga de la persistencia y recuperación de los datos.

6. Implementación

El sistema ya ha sido especificado y diseñado, por lo que el siguiente paso será encontrar la tecnología adecuada para construirlo y cómo se aplicará para construir cada uno de los módulos del sistema.

Tecnologías utilizadas

Por lo tanto, el entorno tecnológico en el que se hallará el proyecto incluirá:

1. Visual Studio 2013
2. .Net framework 4.5 y C#.
3. SqlServer 2012.
4. Servidor de Control de Versiones . Team Foundation System

Herramientas utilizadas

Para implementar el proyecto se han utilizado distintas herramientas, entre las que destacarían:

1. servidor windows 2003 en adelante con IIS 7.0 o superior
2. .net framework 4.5
3. Servidor de base de base de datos sqlserver 2008 en adelante
4. Al ser una aplicación a medida, se instalara de manera remota, es decir que se configurara al menos un equipo para poder publicar los cambios de manera instantánea.



Implementación de la base de datos

A partir del diseño de la capa de datos se puede construir directamente la base de datos relacional que almacenará toda la información del sistema. Dada la importancia de este elemento se han tomado algunas consideraciones a la hora de implementarla:

Claves primarias autonuméricas.

Claves foráneas.

Vistas.

Procedimientos almacenados.

Triggers.

Tipos de datos.

Nomenclatura.

Usuarios de la BBDD.

Implementación del Admin

La página inicial será la de login, donde se validará el nombre de usuario y contraseña. Éste siempre será el punto de entrada al Admin, todas las páginas debían tener una estructura similar que permitiese al usuario orientarse de forma sencilla.

Finalmente, el contenido contendrá las páginas donde se gestionará el sistema y será la única parte de la pantalla que se actualice durante la navegación por el Admin.

Implementación Carnicería

En la implementación de la carnicería se pueden distinguir dos tipos de páginas en función si serán indexadas por los buscadores y aparecerán en las páginas de resultados de las búsquedas. Las páginas posicionables o públicas corresponderían a las páginas corporativas y a las del catálogo. Por otro lado, no nos interesará que sean tenidas en cuenta las páginas del carrito de la compra, formularios de registro, etc.

Todas las páginas del sitio debían tener una estructura común. Para mejorar el mantenimiento y evitar repetir el mismo código y estructura en cada página.

Otra forma de reutilizar código y hacer el sistema más mantenible es implementando controles de usuario, que encapsularán el diseño y el código de ese fragmento y podrán ser incluidos en cualquiera de nuestras páginas.

Durante la implementación de la web se han tenido en cuenta diferentes prácticas que deberían mejorar el posicionamiento en los buscadores, que significará que nuestras páginas aparecerán en mejor lugar en las búsquedas por internet. Para ello la web además de ser usable para los visitantes, también tiene que ser totalmente legible por los robots que indexan las páginas de cada buscador.



Algunas de las prácticas que se han llevado a cabo son:

Las páginas deben estar maquetadas siguiendo una estructura de tags “DIV” con estilos aplicados mediante CSS. No se deben usar tablas para implementar el diseño de la página.

El código debe estar bien estructurado y pasar validadores XHTML y CSS sin errores.

Evitar el uso de Frames y Flash.

Todas las imágenes deben tener un texto alternativo o de lo contrario los robots nunca sabrán de qué se trata.

Los links deben tener definido un atributo title y el texto debe definir el contenido de la página enlazada. Además redirigirán directamente a la dirección destino en vez de llamar a código Javascript que los robots no pueden seguir.

Cada página debe tener definido un título descriptivo que la identifique.

Cada página debe tener definido un conjunto de palabras clave (KeyWords) a través de los cuales se debería encontrar la página.

Cada página debe tener definido una meta descripción que resuma brevemente el contenido de la página.

Se debe estructurar correctamente la página, situando el título de la página debe situarse entre tags h1, los subtítulos entre tags h2 y así sucesivamente hasta tags h5 en función de la relevancia de los textos. También se usarán los tags y para resaltar contenido importante dentro de la página.

El contenido real de las páginas se mostrará entre tags <p>.

Las páginas deben ser lo más ligeras posible y su código fuente nunca los 100Kb, ya que en tal caso no será indexada por Google.

7. Pruebas

En la fase de pruebas evalúa la calidad del sistema y se comprueba que realice correctamente las tareas definidas en la especificación.

En las primeras fases de la implementación las pruebas son demasiado estrictas, sobretodo en el gestor de contenidos, ya que se pretendía desarrollar un sistema de forma rápida y perfeccionarlo a raíz del feedback del usuario final.

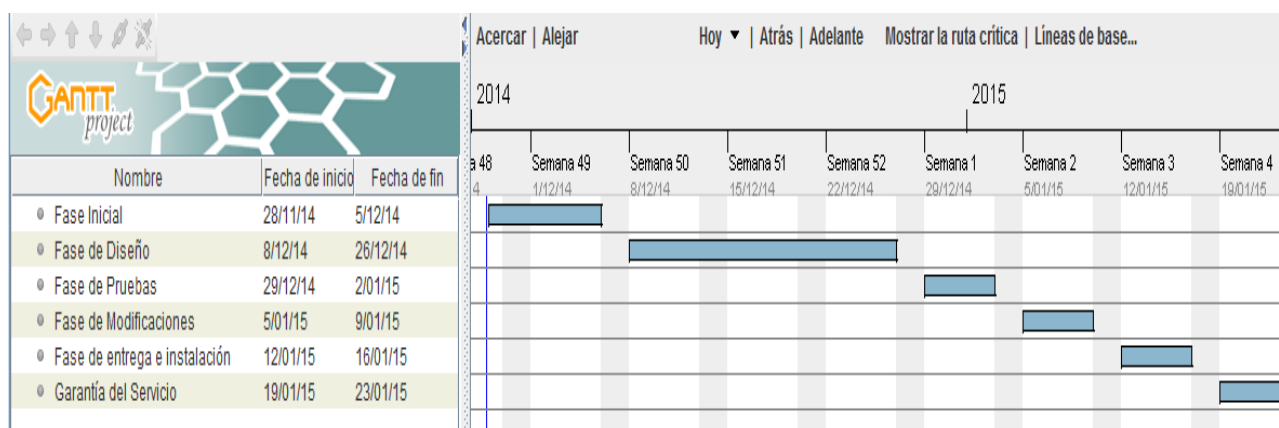
El sistema se desarrolla en local y cada funcionalidad es testeada introduciendo todo tipo de valores y combinaciones posibles. Una vez se tiene una versión definitiva, se revisa cada módulo modificado en el incremento y se realizan pruebas de forma integral para ver que el sistema en conjunto funciona correctamente, especialmente el acceso al catálogo, registro de usuarios y pago de pedidos.

Se puede afirmar que la fase de prueba no es un factor determinante de la calidad del software ya que la fase de prueba no resuelve errores, sólo los detecta.

Para asegurarse de la calidad de un software (SQA) debemos hacer un seguimiento del proceso de construcción para que esta sea eficaz. Si se lleva a cabo al final del proceso de desarrollo del software el coste de los errores crece a medida que avanza. Muchos de los estudios realizados han demostrado que entre el 50% y el 65% de los errores se producen durante la fase de diseño.

8. Revisión de la planificación

A continuación se mostrará la planificación final del proyecto y la comparación con el diagrama de Gantt inicial, con una breve explicación de las principales incidencias.



Inicialmente, el diseño visual de la web se desarrolló más rápido de lo previsto, puesto que únicamente se debía gestionar con el cliente los detalles para que pudiera proponer una estética acorde a las necesidades y tecnología utilizada.

Una vez iniciado el proyecto se vio claramente que no se iban a poder cumplir los períodos previstos.

Esto fue debido a diversas causas como:

El hecho de comprobar que el trabajo a realizar era mucho mayor de lo esperado en un primer momento.



9. REVISIONES TECNICAS FORMALES

Los objetivos de la RTF son:

- Descubrir errores en la función, la lógica o la implementación de cualquier representación del software.
- Verificar que el software bajo revisión alcanza sus requisitos.
- Garantizar que el software ha sido representado de acuerdo con ciertos estándares predefinidos.
- Conseguir un software desarrollado de forma uniforme.
- Hacer que los proyectos sean más manejables.

La RTF es realmente un tipo de revisión que incluye recorridos, inspecciones, torneos de revisiones y otras tareas de revisión técnicas del software. Se lleva a cabo mediante una reunión y sólo tendrá éxito si es bien planificada, controlada y atendida.

Por motivos de falta de tiempo, trabajo, realización de trabajos de otras asignaturas del master, etc. no se pudieron generar reuniones personales, se optó por realizar las reuniones vía la aplicación Skype, mediante la cual se llegó a la conclusión de una serie de revisiones en las distintas etapas del proyecto.

10. Conclusiones

Una vez finalizado el proyecto podemos valorar los resultados obtenidos y comprobar si se han cumplido todos los objetivos que se proponían.

Por un lado tenemos un sistema de gestión apropiado para poder tratar de un modo sencillo los diferentes elementos que forman la web, que ha sido intuitivo y agradable para el usuario.

Por otro lado, para que un sitio web tenga éxito tampoco es suficiente con una buena implementación, sino que el aspecto fundamental es que tenga contenidos actualizados y de calidad, que se trate de una web atractiva y usable para los visitantes. De aquí la importancia de tener una herramienta que permita gestionar y personalizar fácilmente su contenido sin depender de ningún programador.

Seguir una determinada metodología en las diferentes fases del desarrollo es más productivo de lo que pueda parecer, ya que no sólo permite definir y documentar bien el proyecto, sino que también ayuda a tomar decisiones adecuadas y a construir un sistema más robusto y eficiente. Otro aspecto a destacar es la posibilidad de prevenir o corregir errores en una fase temprana, cosa que puede ahorrar mucho tiempo y dinero.

Una toma de requisitos exhaustiva que defina lo más detalladamente posible el proyecto desde el punto de vista del usuario puede facilitar en gran medida su desarrollo. No obstante, no siempre se sabe exactamente lo que se necesita y es necesario un margen de flexibilidad, por lo que es clave mantener una comunicación fluida y constante con el cliente, exponiéndole de una forma



comprensible las funcionalidades del sistema y definiendo con su ayuda las necesidades reales.

Además nos ha servido para darnos cuenta de que tareas triviales que a simple vista parecían sencillas, se han convertido en un quebradero de cabeza y tareas que parecían imposibles han sido mucho más fáciles de llegar a cabo. también decir, que a medida que el Proyecto iba tomando forma, han surgido muchas dudas que al resolverlas nos servían de ejemplo para aprender nuevas cosas dentro de la programación Web.

Por último comprobamos que cuando empiezas a hacer un trabajo de estas dimensiones es muy difícil abarcar todo lo que se quiere hacer, en definitiva una mala estimación de tiempos por la falta de conocimiento en trabajos de este tipo. A pesar de todo esto se puede decir que ha sido un trabajo muy instructivo y que nos va a servir para poder ver las cosas desde otra perspectiva y así poder hacer valoraciones mucho más correctas y exactas.

10. Próximos pasos

La carnicería actual no pretendía ser una versión definitiva, sino que fuera una base sólida que se fuera ampliando progresivamente en futuros incrementos. Dejando de lado el posible rediseño de alguna funcionalidad, se tienen en mente algunas propuestas que pueden resultar interesantes para mejorar el sitio:

Mejora del área para clientes registrados, donde puedan consultar y gestionar los pedidos realizados, valorar productos, poner comentarios, ver estadísticas, etc.

Soporte y configuración de otras formas de pago, como PayPal o transferencias bancarias.

Nuevo formato de catálogo que permita agrupar variantes del mismo producto con distinto número de piezas, capacidad, etc., que haría más práctica la compra a los usuarios.

Posibilidad que los clientes puedan construir sus propios lotes de productos personalizados para enviar como regalos, lotes de empresa, etc.

Mejora de la aplicación de Mailing que permita enviar correos con novedades, ofertas, publicidad, etc., a los clientes interesados en estas suscripciones.

Mejora de las secciones, incorporando una colección de imágenes de la carnicería más interactiva.

Nuevas funcionalidades que faciliten y hagan más cómodo el uso del Admin, como implementar una ordenación de elementos más interactiva o una asignación automática de metatags por defecto para elementos dados de alta.

11. Valoraciones

Una vez terminado el proyecto nuestra valoración es muy positiva, ya que estamos muy satisfecho con el trabajo realizado y consideramos que ha sido una buena oportunidad para formarnos en diferentes áreas:

A nivel tecnológico, hemos profundizado más en la tecnología utilizada y la programación orientada



a objetos, aprendiendo a desarrollar aplicaciones más usables y con buen rendimiento.

A nivel de gestión de proyectos, participando en cada una de sus fases desde la toma de requisitos hasta la fase de pruebas. Ello nos permite tener un amplio conocimiento de todos los detalles del proyecto, incluso del negocio del cliente, para ir tomando decisiones y resolver todos los problemas planteados, con la supervisión y ayuda de los superiores cuando ha sido necesaria.

También nos ha permitido mejorar el dominio de diferentes herramientas, como las de diseño UML, planificación de proyectos o retoque de imágenes, además de las propias de ofimática. Por otro lado, la redacción de la memoria también ayuda a aprender a organizar y documentar mejor un proyecto, intentando expresar su contenido de una forma clara y formal.

12. Bibliografía

- **Ingeniería del software** (Benet Campderrich Falgueras).
- **Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and the Unified Process** (Craig Larman).
- **Wikipedia** (<http://es.wikipedia.org>).
- **Desarrolladores Web** (www.desarrolloweb.com).



ANEXOS

EL CONTRATO NUEVO (Ya se envió)

MANUAL DE USUARIO