

# Estampa Tu Estilo

---



**Sistemas de Información  
2023-2024, Grupo Tardes**

Paula Soriano Sánchez, 843710  
Carlota Moncasi Gosá, 839841  
Aroa Redondo Zamora, 851769

# Índice

Resumen	2
Funcionalidades del sistema	3
Análisis de la competencia	4
Perfiles de usuario	6
Información a gestionar	7
Modelo de negocio	9
Diseño de la capa vista de una aplicación Web	10
Página desde el punto de vista del cliente:	10
Página desde el punto de vista del administrador:	14
Modelo E/R	16
Relacional	18
Diseño físico	19
Rendimiento	19
Recursos utilizados	21
Pruebas de aplicación	22
Diferencias entre la versión inicial y la versión final de la aplicación	23
Cuestiones necesarias para el uso de la aplicación	24
Distribución del trabajo	26
Coste en horas	26
Dificultades y conclusiones	27



## Resumen

La idea del proyecto consiste en desarrollar una aplicación online para una tienda de camisetas que ofrezca a los clientes la oportunidad de comprar camisetas personalizadas por ellos mismos mediante la adición de frases, imágenes, etc. Los clientes podrán seleccionar la prenda, añadirla al carrito y realizar el pedido con entrega a domicilio. El objetivo es abordar la falta de opciones de personalización en camisetas y brindar la comodidad en las compras.

El público objetivo al que va destinado el sistema es diverso. Está compuesto por personas que buscan camisetas personalizadas y únicas, usuarios que prefieren la comodidad de comprar online y recibir entregas a domicilio. El público destinatario del sistema de una tienda de camisetas personalizadas podría comprender un amplio rango de edades. No estaría limitado a un grupo demográfico específico, ya que la personalización de camisetas y la compra de ropa, en general, atraen a personas de diferentes edades y gustos.

La información se obtendrá de diversas fuentes, tales como: un catálogo de productos para mostrar las camisetas disponibles y sus características.

La aplicación de la tienda de camisetas deberá proporcionar la siguiente información: un catálogo de camisetas disponibles con detalles sobre tallas, modelos y precios, herramientas de personalización para permitir a los clientes diseñar sus camisetas, la entrega de productos a domicilio, opciones de búsqueda para filtrar por modelos, información de contacto y ubicación de la tienda física (únicamente utilizada para la consulta de dudas por parte de los clientes y donde se encuentra el almacén).

Los objetivos que se buscan llevar a cabo son los siguientes: ofrecer a los clientes una experiencia de compra personalizada y única, facilitar la compra en línea y la entrega a domicilio, mantener un inventario actualizado y proporcionar un servicio eficaz al cliente.

## Funcionalidades del sistema

En este apartado se presentan los servicios ofrecidos a los usuarios por el sistema.

- La aplicación permitirá a los usuarios registrarse en ella creando una cuenta personal. El sistema almacenará información del perfil del usuario, como nombre, correo, etc. Además, se proporcionará a los usuarios registrados la capacidad de guardar diseños personalizados para futuras compras en un apartado denominado *Favoritos*.
- El sistema mostrará un catálogo completo de camisetas disponibles con imágenes, descripciones y opciones de personalización.
- El sistema permitirá al usuario la selección de tallas y estilos de camisetas, la adición de texto personalizado, así como la carga y colocación de imágenes o gráficos en las camisetas.
- La aplicación permitirá a los usuarios agregar camisetas personalizadas al carrito de compras, mostrar un resumen del carrito con detalles de los productos, cantidades y coste total, y permitir la edición y eliminación de productos en el carrito.
- Respecto al proceso de compra, el sistema ofrecerá opciones de pago seguras y variadas, como tarjetas de crédito, PayPal, etc.
- Se ofrecerán datos de contacto para brindar soporte al cliente por medio de correo electrónico y línea telefónica, así como la ubicación física de la tienda, con el fin de resolver problemas y/o responder preguntas.
- Respecto a la gestión del almacén, el sistema mantendrá un inventario actualizado para reflejar la disponibilidad de productos y notificará a los usuarios si un producto está agotado.

## Análisis de la competencia

Aunque existen múltiples páginas web orientadas a la personalización de productos, no hemos encontrado ninguna que se destine exclusivamente a las camisetas. Buscan primordialmente ofrecer una gama amplia de productos, en lugar de centrarse en un único o varios productos. En este análisis, hemos seleccionado tres páginas web de personalización de camisetas.

Las páginas web seleccionadas han sido:

- *LaTostadora* (<https://www.latostadora.com/camisetas-personalizadas/>)
- *Crealo* (<https://www.crealo.es/camisetas-personalizadas-c-27>)
- *spread Shirt* (<https://www.spreadshirt.es/dise%C3%B1ar/camisetas>).

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos de cada una de ellas:

- *LaTostadora*: esta página web ofrece una amplia gama de camisetas, sudaderas, delantales y tazas personalizadas.
- *Crealo y spread Shirt*: mientras que dichas webs ofrecen los mismos artículos que *laTostadora* y muchos más como son fiambres, materiales deportivos, materiales del hogar, etc.

Seguidamente, se presenta un cuadro comparativo de las funcionalidades de cada una, incluyendo las principales ventajas y desventajas:

Aplicación	Ventajas	Desventajas
<i>LaTostadora</i>	Tienen una amplia variedad de diseños únicos creados por diseñadores independientes, lo que puede ser atractivo si buscas opciones de diseño frescas y originales.	El envío estándar no es gratuito, solo a partir de la compra de dos artículos.
	Amplia valoración de los productos por parte de los clientes.	Demasiado sobrecargada la página, con menús desplegables y demasiada información ya sea de productos, de envíos o de ofertas.
<i>Spread Shirt</i>	Interfaz agradable y página menos recargada de información.	Devoluciones en un periodo de 30 días.

<i>Crealo</i>	Interfaz amigable y información adecuada sobre la empresa	Portes gratis a partir de 30 euros.
	Reparto en 72 horas	Amplia gama de productos por lo que es más difícil centrarse en la calidad del producto.

Teniendo en cuenta lo explicado anteriormente, hemos decidido centrar nuestra página web exclusivamente en la personalización de camisetas. Esto se debe a que ninguna de ellas muestra gran importancia a dicho producto y queremos ofrecer la mejor calidad a nuestros clientes, así como una amplia gama de diferentes tipos de camisetas. Teniendo en cuenta el tipo de largura de la manga (manga corta, tirantes..), el tipo de material( algodón, poliéster..), diferentes colores, etc. Además, estarán a la venta productos de temporada, como pueden ser, logos de navidad predefinidos en la época correspondiente o materiales que abriguen más en la época de otoño e invierno, los cuales solo se podrán adquirir en dichas temporadas. En cuanto a la gestión de envíos, hemos decidido que sea un envío gratuito (únicamente para aquellos usuarios registrados) y con un coste de gastos de envío asequible para el resto de usuarios. Por otro lado, el periodo de devoluciones será de 60 días, ya que la gran mayoría no ofrece un periodo tan amplio.

## Perfiles de usuario

Respecto a los usuarios que interactúan con el sistema, hay distintos tipos de usuarios potenciales. Estos son los siguientes:

- Administrador: persona que se encarga de gestionar y supervisar el funcionamiento del sitio web de la tienda. Algunas de las acciones de las cuales se ocupa son: gestionar el inventario y realizar ajustes de disponibilidad, supervisar la seguridad y protección de datos de los clientes, revisar y gestionar pedidos y administrar las cuentas de los usuarios, entre otras.
- Cliente no registrado: persona que compra a través del sitio web sin haberse registrado en el sistema. Algunas de las acciones que puede llevar a cabo son las siguientes: visualizar el catálogo de camisetas, personalizar camisetas y añadirlas al carrito, realizar el proceso de compra, entre otras.
- Cliente registrado: persona que compra a través del sitio web habiéndose registrado en el sistema. Algunas de las acciones que puede llevar a cabo son las siguientes: visualizar el catálogo de camisetas, personalizar camisetas y añadirlas al carrito, realizar el proceso de compra, añadir a *Favoritos* aquellas prendas para futuras compras, editar su perfil, llevar control de la entrega del paquete, entre otras.

## Información a gestionar

La aplicación tendrá un proveedor del producto, en este caso, una tienda de venta de camisetas al por mayor. Ella será la que ofrezca a la empresa de la aplicación la información sobre cada camiseta, así como su modelo y tallaje.

También existirá un administrador de la tienda, que será quien gestione el inventario y comunique si un determinado modelo de camiseta está disponible para el cliente, o bien, si no quedan más unidades de ese modelo.

Además, se gestionarán aquellos datos relacionados con la seguridad, como los registros de actividad y datos de acceso para proteger la privacidad y seguridad de los usuarios.

## Otros aspectos

Respecto a los términos de seguridad, el sistema proporciona una pasarela de pago segura en la compra y una fuerte política de privacidad a la hora de registrarse, para que la información personal del cliente no se pueda utilizar sin su previo consentimiento.

Acerca de la usabilidad, se tiene en cuenta que el usuario final puede ser tanto una persona joven, como una de la tercera edad. Por ello, se cuida mucho el diseño de la aplicación, en especial, se asegura la correcta disposición de los botones y la distribución de los menús según su significado y relevancia y, además, se establece un gran tamaño de fuente y de los botones, con el fin de facilitar la visión de todos los aspectos de la aplicación.

Los títulos y nombres de las prendas irán en texto llamativo para atraer la atención del cliente y las descripciones de cada camiseta serán claras y concisas.

Esta aplicación sigue los estándares principales de la accesibilidad al público, al presentar muchas formas diferentes de adaptarse a las necesidades y discapacidades del usuario.

Por ejemplo, para la visión reducida, se muestra un gran contraste de colores y un tamaño grande en las imágenes. Por otra parte, se evita el uso de los colores verde y rojo en el diseño de la aplicación, con el objeto de ayudar a los usuarios que padecen daltonismo.

## Modelo de negocio

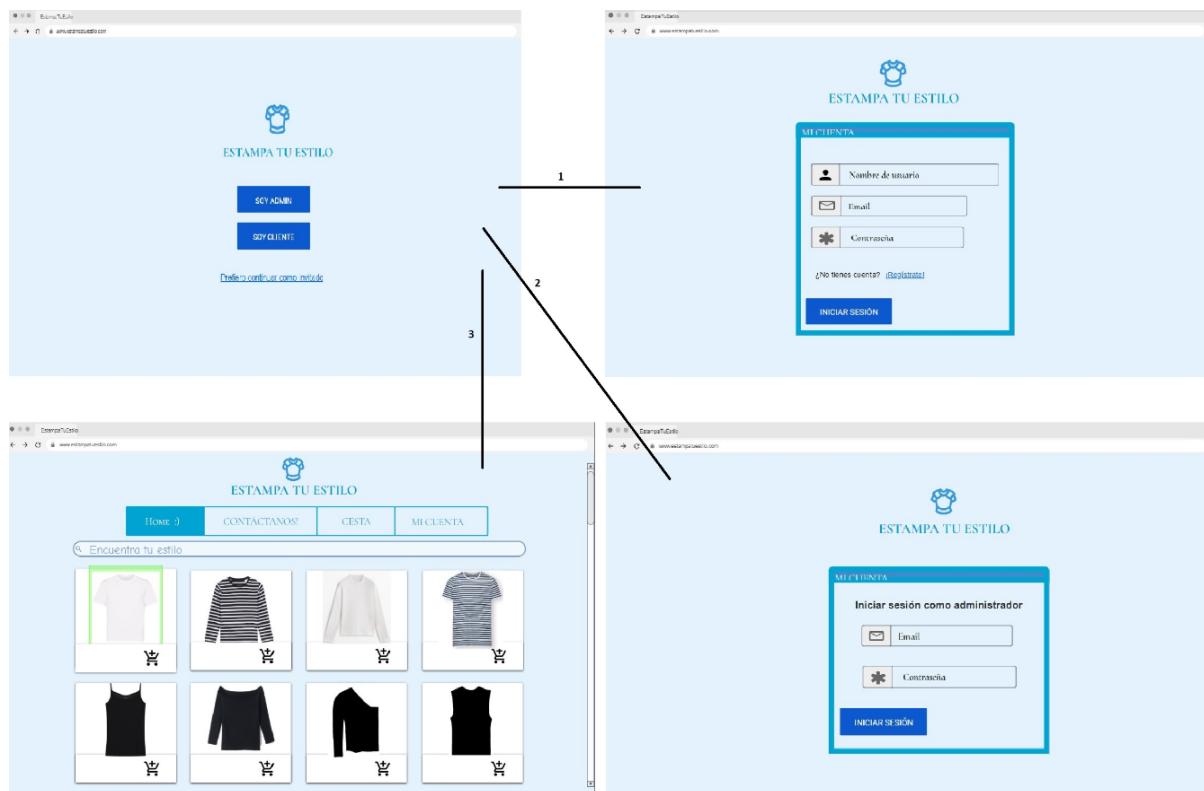
*EstampaTuEstilo* es una empresa que se fundamenta en un enfoque minorista de su modelo de negocio, lo que significa que su principal objetivo es vender camisetas directamente a los consumidores. Sin embargo, lo que hace que este enfoque sea particularmente eficaz es su colaboración con una tienda de camisetas al por mayor. Esta tienda mayorista se encarga de suministrar los modelos básicos de cada prenda, que sirven como la base para las camisetas personalizadas que ofrece *EstampaTuEstilo*.

En esencia, la empresa se beneficia de la capacidad de la tienda mayorista para proporcionar una variedad de camisetas en blanco o con diseños básicos a precios más bajos debido a la producción a gran escala. Estas camisetas actúan como un lienzo en blanco sobre el cual *EstampaTuEstilo* puede aplicar su toque personal. Esto se logra a través de la personalización, donde los clientes pueden elegir entre una variedad de diseños, colores y estampados para que sus camisetas sean únicas y reflejen su estilo individual.

La colaboración con la tienda mayorista también permite a *EstampaTuEstilo* mantener su inventario más flexible, ya que no tiene que mantener un gran stock de camisetas básicas en diferentes tallas y estilos. En cambio, pueden centrarse en ofrecer una experiencia de compra personalizada y en la producción de camisetas únicas según las preferencias de cada cliente.

## Diseño de la capa vista de una aplicación Web

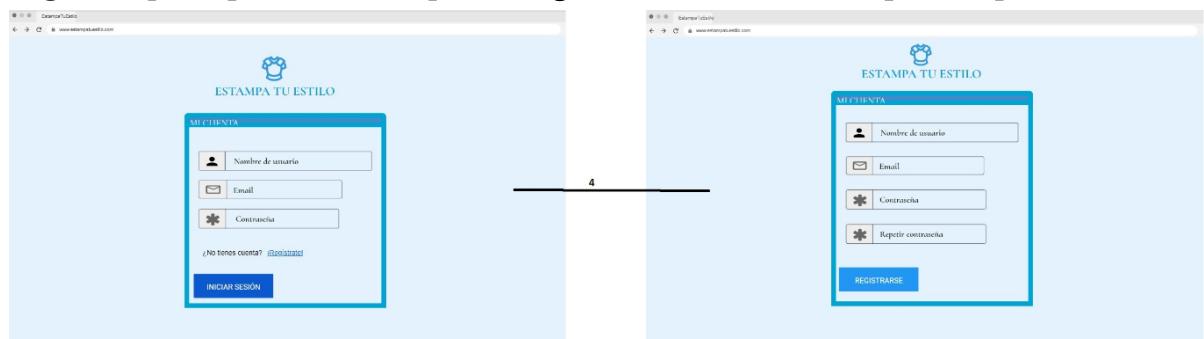
**Pantallas iniciales:** desde la pantalla inicial podemos desplazarnos a la pantalla de iniciar sesión dependiendo de si es un usuario previamente registrado (1), el administrador (2), o un usuario que prefiere no registrarse y continuar como anónimo (3), el cual accede directamente a la pantalla principal, el catálogo.



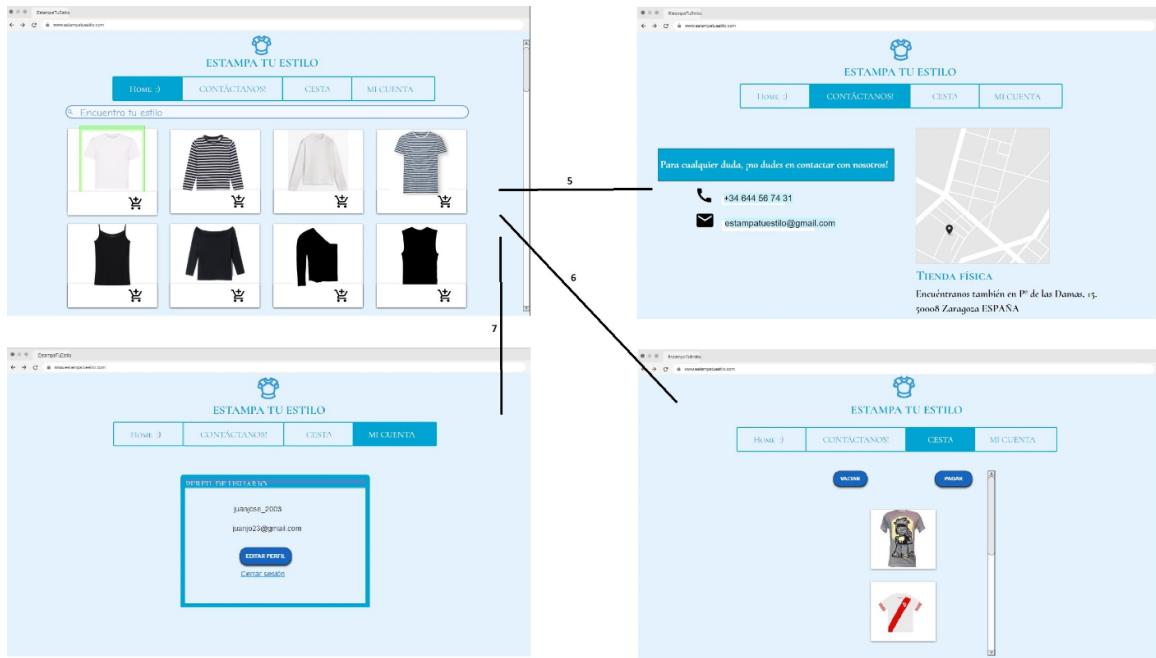
## Página desde el punto de vista del cliente:

En cuanto a la personalización de la camiseta, cada modelo tiene su precio fijo, ya sea personalizado o sin personalizar.

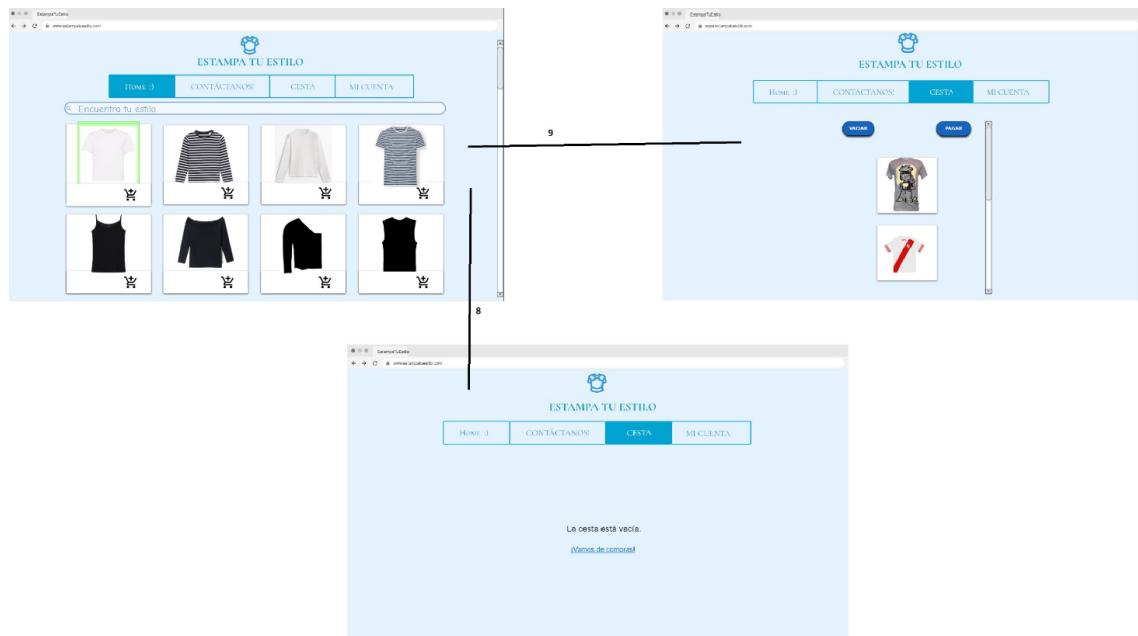
**Registro:** para que un cliente pueda registrarse en el caso en que busque hacerlo.



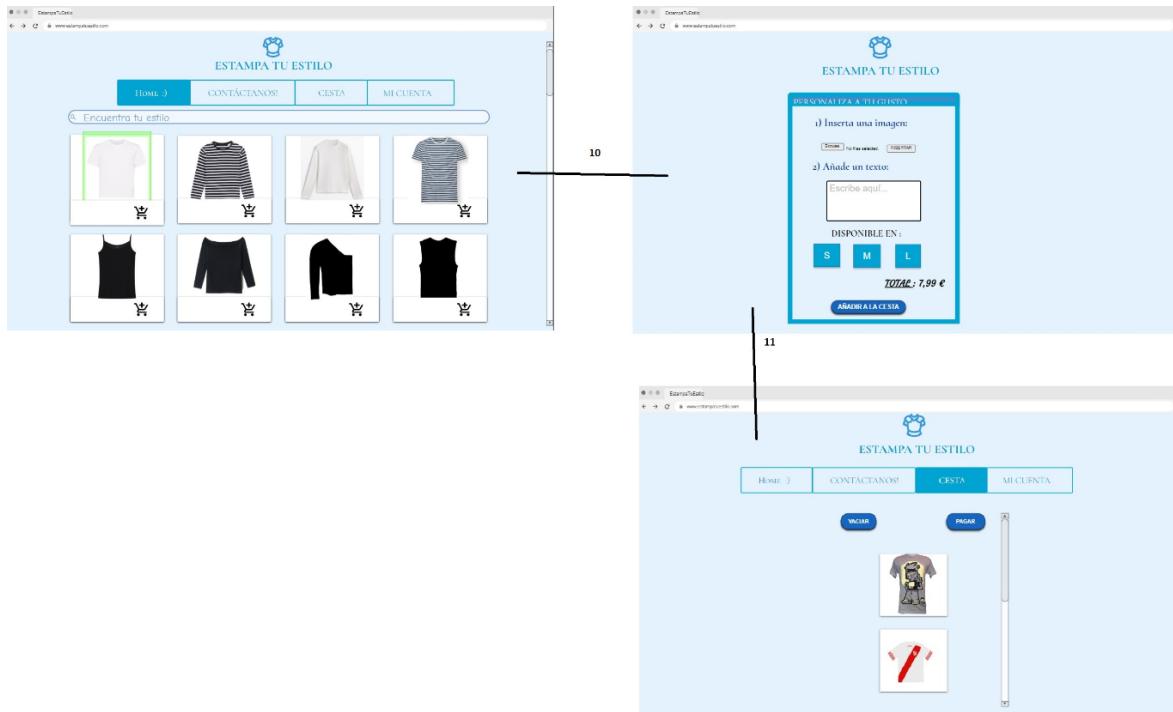
**Pantalla principal:** El catálogo de camisetas constituye la pantalla principal. A través de ella se puede acceder a múltiples pantallas, *Contáctanos*(5), *Cesta*(6) y *Mi cuenta*(7).



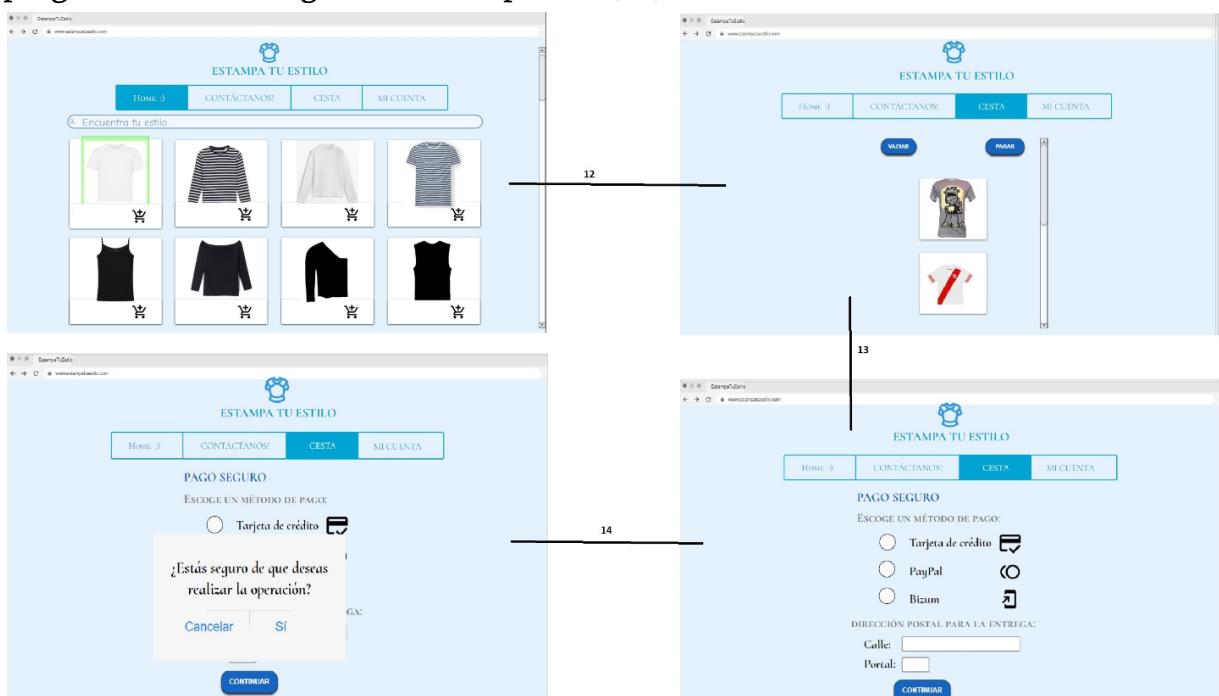
**Visualización de la cuenta:** podemos ver la diferencia de si la cesta está vacía (8) o la cesta cuenta con algún producto (9). Dicha cesta podrá vaciarse directamente mediante el botón de vaciar que aparece en la pantalla (9)



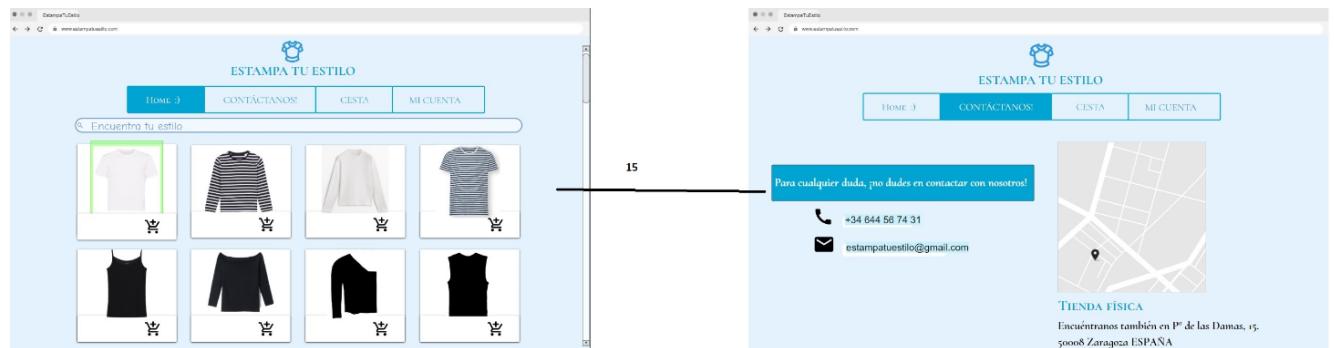
**Mostrar catálogo y edición de camisetas:** permite añadir productos al carrito a partir de la pantalla de edición de camisetas(11), a la cual se llega a través del catálogo(10).



**Proceso de pago:** el usuario deberá ir a la información de la cuenta (12) para pulsar el botón de “pagar” el carrito y seleccionar el método de pago (13), una vez seleccionado el método de pago y metido la información de la tarjeta la web le preguntará si está seguro de dicho pedido (14).

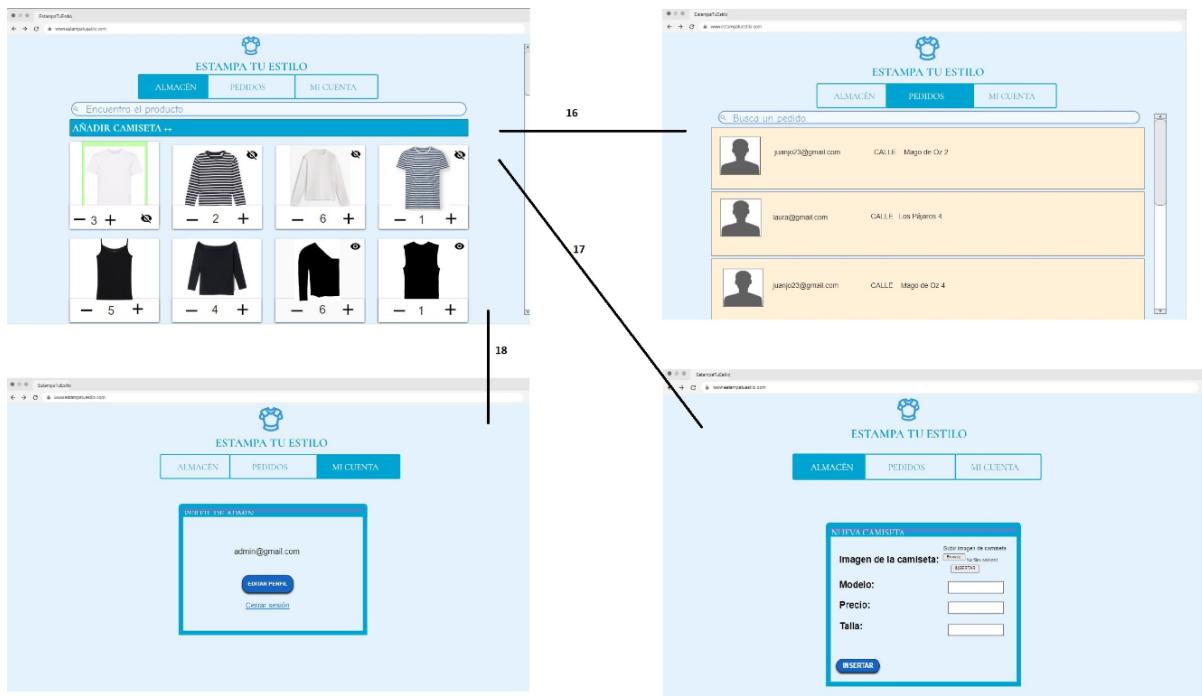


**Mostrar información para brindar el soporte:** para acceder a ella solo será necesario pulsar el botón de “contáctenos” en la parte superior de la pantalla de inicio, como resultado le redirige a dicha pantalla que muestra la información (15).



## Página desde el punto de vista del administrador:

**Pantallas iniciales:** el administrador puede acceder tanto a la pantalla de iniciar sesión (vista previamente) como a la pantalla de listar pedidos (16), una pantalla para añadir un nuevo modelo (17) y acceder a los datos de su cuenta (18). Como pantalla principal aparecerá la lista de productos donde podrá ser modificada la visibilidad y la cantidad de camisetas de cada modelo.



**Visualización del almacén:** es la pantalla inicial por defecto.



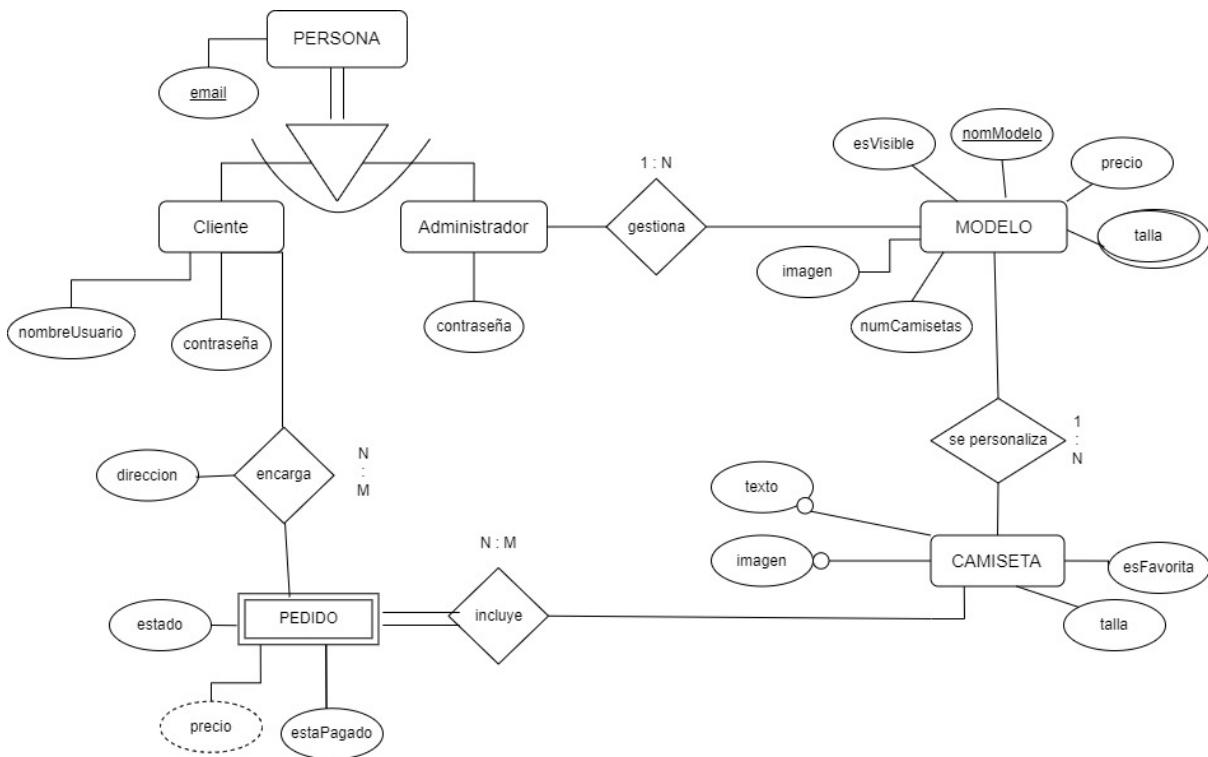
**Visualización de la información de los pedidos:** para ello el administrador deberá ir al listado de pedidos (19) a través del botón de “pedidos” de la pantalla inicial. A continuación, pulsará el pedido del que quiera chequear la información (20).

19

20

Además, ambos cliente y administrador podrán editar los datos de su cuenta:

## Modelo E/R



Se ha creado una jerarquía entre las entidades **Persona**, **Cliente** y **Administrador**. Las entidades **Cliente** y **Administrador** heredan el atributo `email` y cuentan con un atributo `contraseña`. La entidad **Cliente** cuenta, además, con un atributo extra, `nombreUsuario`, dado que como solo hay un administrador en el sistema, no presenta la necesidad de tener que identificarse.

La entidad **Modelo** cuenta con una serie de atributos, los cuales son almacenados en el sistema y a los cuales tiene acceso el administrador para modificarlos cuando crea conveniente. Estos son los siguientes: `nomModelo`, el nombre del modelo que se utiliza como identificador del mismo; `precio`, cada modelo tiene un coste determinado; `numCamisetas`, el número total de camisetas de cada modelo; `imagen`, por la que viene representado el modelo; `talla`, tallas para las que el modelo está disponible, y finalmente, `esVisible`, cuyos valores son “si” o “no” dependiendo de si el administrador ha permitido o no la vista de ese modelo a los clientes.

La entidad **Camiseta** posee una serie de atributos: `talla`, atributo obligatorio para una camiseta; `texto` e `imagen`, atributos opcionales que el cliente puede seleccionar o no para la personalización de su camiseta; y el atributo `esFavorita`, cuyos valores son “si” o “no” dependiendo de si el cliente la ha añadido a la pestaña denominada Favoritos. Esta entidad representa las diferentes camisetas personalizadas que se pueden realizar a partir de una camiseta inicial.

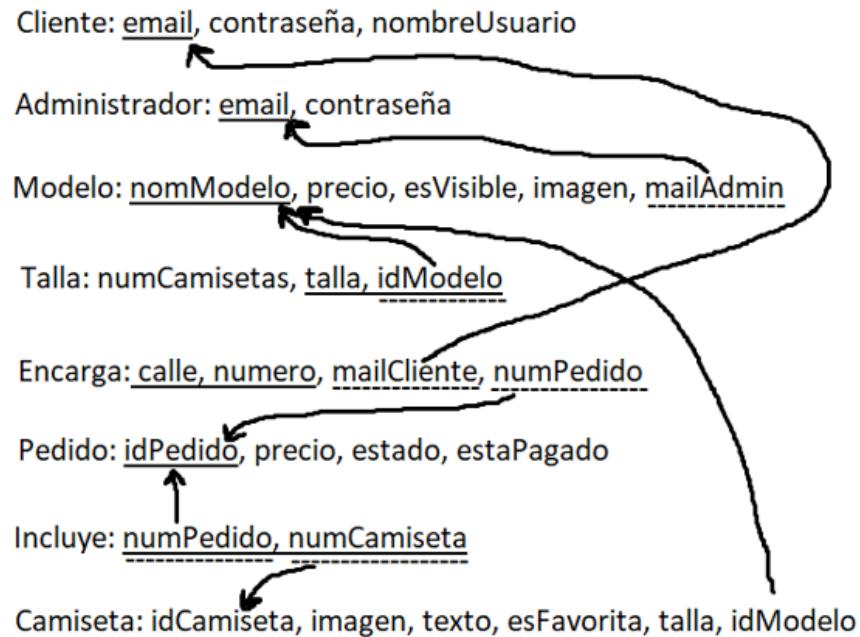
La entidad **Pedido** cuenta con los siguientes atributos: estado, que representa el estado en el que se encuentra el pedido; precio, atributo derivado donde se calcula el precio final del pedido; y *estaPagado* cuyos valores son “si” o “no” dependiendo de si el pedido está añadido al carrito pero no se ha comprado, es decir, no está pagado, o de si el pedido ha sido comprado.

**Relación *gestiona*:** posee cardinalidad 1 N, relacionando las entidades Administrador y Modelo, de tal manera que un administrador puede gestionar varios modelos y que cada modelo solo puede ser gestionado por un administrador. Contiene el atributo *numModelos* que representa el número de modelos que gestiona el administrador.

**Relación *se personaliza*:** posee cardinalidad 1 N, relacionando las entidades *Modelo* y *Camiseta*, de forma que un modelo puede personalizarse dando lugar a varias camisetas pero cada camiseta solo puede haber sido personalizada a partir de un único modelo.

## Relacional

A continuación se encuentra el esquema relacional obtenido a partir del diagrama E/R anterior.



Este esquema se encuentra normalizado y en FNBC. Para llegar a esto, cabe destacar que el atributo talla, al ser un atributo multivalorado, ha pasado a formar una tabla diferente, donde se incluirá también el número de camisetas y el identificador del modelo como clave ajena de Modelo. Esta tabla representa el número de camisetas de una determinada talla para las que ese modelo está disponible. Una vez hecho esto, el esquema se encontraba en 1<sup>a</sup> Forma Normal. Más tarde, dado que el esquema se encontraba en 2<sup>a</sup> Forma Normal y como no existía ninguna dependencia funcional con parte de clave, se concluyó que el esquema se encontraba en 2<sup>a</sup> Forma Normal sin necesidad de modificarlo. Seguidamente, se observó que, dado que el esquema se encontraba en 2<sup>a</sup> Forma Normal y que no había dependencias funcionales transitivas, no era necesario realizar ninguna otra modificación sobre este, pues ya se encontraba en 3<sup>a</sup> Forma Normal. Finalmente, como todas las dependencias funcionales dependían de la clave, el esquema se encontraba también en Forma Normal de Boyce-Codd sin necesidad de realizar cambios sobre él.

## Diseño físico

### Rendimiento

#### Índices

En el caso de algunas tablas como *Cliente*, *Administrador*, *Modelo* y *Camiseta*, sus columnas de clave primaria ya tienen índices implícitos, y no es necesario crear índices adicionales en ellas, a menos que se tengan necesidades específicas de rendimiento que requieran un índice adicional en una columna particular.

Sin embargo, sí sería interesante crear índices en la tabla *Camiseta*. Esto se basa en la idea de que es una tabla que podría estar sujeta a búsquedas frecuentes basadas en diferentes criterios como la talla. Además, resultaría interesante poder conocer aquellos clientes con pedidos pendientes de pago, así como conocer todos los pedidos realizados por un cliente específico. Para estos casos también se han creado índices. Todos estos índices se muestran y se explican a continuación:

Resulta de utilidad para una tienda de camisetas poder buscar aquellos clientes que tienen algún pedido pendiente de pago. Para esto, se ha creado el siguiente índice:

```
CREATE INDEX idx_clientes_pedidos_pendientes ON Pedido (estaPagado, mailCliente);
```

Este índice favorece el rendimiento de la siguiente consulta utilizada para mostrar los clientes:

```
SELECT * FROM Cliente AS C WHERE EXISTS (SELECT 1 FROM Pedido AS P WHERE P.mailCliente = C.email AND P.estaPagado = 'no');
```

Para acelerar la búsqueda de pedidos de un cliente en particular en la tabla *Encarga*, se ha creado el siguiente índice en la columna *mailCliente*:

```
CREATE INDEX idx_mailCliente ON Encarga (mailCliente);
```

Una consulta beneficiada por la creación de este índice sería buscar todos los pedidos realizados por un cliente específico:

```
SELECT * FROM Pedido WHERE idPedido IN (SELECT numPedido FROM Encarga WHERE mailCliente = 'email_cliente');
```

El siguiente índice se ha creado en la columna *talla* de la tabla *Camiseta* para acelerar las consultas que implican filtrar o buscar registros por el valor en la columna *color*:

```
CREATE INDEX idx_talla ON Camiseta (talla);
```

Ejemplo de consulta beneficiada por estos dos índices sería buscar camisetas con una talla específica:

```
SELECT * FROM Camiseta WHERE talla = 'talla_buscada';
```

## Recursos utilizados

En relación al diseño de las páginas HTML, se han empleado hojas de estilo CSS para organizar clases y establecer pautas para colores, formas y variables. Asimismo, se han implementado Servlets para facilitar la conexión entre el back-end y el front-end de la aplicación web, específicamente con los archivos JSP.

En concreto, los patrones de diseño *Value Object* (VO) y *Data Access Object* (DAO) han sido utilizados para estructurar eficientemente la manipulación de datos. Los archivos JSP (JavaServer Pages) se han empleado para la presentación de la interfaz de usuario, permitiendo la inclusión de código Java en las páginas HTML para la ejecución de lógica dinámica del lado del servidor.

Para la carga de imágenes por parte del usuario a la web, se ha proporcionado un Servlet de multiconfiguración. Este se ha diseñado para gestionar eficientemente el proceso de carga de imágenes, abordando diversos aspectos como configuraciones variables, validación, almacenamiento seguro y actualización de la interfaz de usuario.

## Pruebas de aplicación

Con la finalidad de verificar el correcto funcionamiento de la página web, se han realizado exhaustivas pruebas por parte de un usuario ejemplo. El mismo, ha comprobado paso a paso, el cumplimiento de todos los requisitos de la fase de análisis, mediante el seguimiento de recorrido cognitivo de los casos de uso.

Además, para el mantenimiento de la web, se ha tenido en cuenta la posibilidad de, en un futuro, llevar a cabo la optimización de consultas, la eliminación de datos obsoletos o incluso la gestión de índices.

## Diferencias entre la versión inicial y la versión final de la aplicación

En la primera versión presentada se expresó que aquellos usuarios registrados tendrían la posibilidad de añadir camisetas personalizadas a un apartado denominado *Favoritos*. Sin embargo, a lo largo de la implementación de la aplicación se eliminó esta posibilidad, debido a la dificultad que presentaba en su realización. Por lo tanto, la única funcionalidad extra que poseen los usuarios registrados frente a usuarios no registrados es la posibilidad de editar los datos de su cuenta.

Por otro lado, ha de tenerse en cuenta que no se ha conseguido un correcto funcionamiento de la barra de búsqueda a pesar de que se encuentre como un componente más de la página web.

## Cuestiones necesarias para el uso de la aplicación

Hay elementos esenciales que los usuarios y el administrador necesitan tener o hacer para utilizar la aplicación. A continuación, se presenta una lista de cuestiones necesarias para el uso de la aplicación:

### Registro de cuentas:

- Cuenta de usuario: los usuarios necesitan poder registrarse y tener una cuenta para acceder a la funcionalidad completa de la aplicación. Se presentan 3 usuarios predefinidos por defecto([aroa@gmail.com](mailto:aroa@gmail.com) con nombre de usuario *aroya* y contraseña *aroya123*, [carlota@gmail.com](mailto:carlota@gmail.com) con usuario *car* y contraseña *car123* y por último, [paula@gmail.com](mailto:paula@gmail.com) con usuario *pauli* y contraseña *pauli123*).
- Cuenta de administrador: el administrador necesita poder registrarse y tener una cuenta para poder gestionar el almacén de camisetas. Para ello se hará uso de la cuenta [admin@gmail.com](mailto:admin@gmail.com) con contraseña *admin123*.

### Inicio de sesión:

Después del registro, tanto los usuarios como el administrador deben iniciar sesión con sus credenciales.

### Selección de productos:

Los usuarios deben poder explorar el catálogo de camisetas disponibles para seleccionar productos.

### Personalización de camisetas:

Los usuarios deben tener acceso a las herramientas de personalización para diseñar sus camisetas con texto, etc.

### Añadir al carrito:

Los usuarios deben poder agregar las camisetas personalizadas al carrito de compras antes de proceder al pago, de forma que las camisetas añadidas se presenten en forma de lista y esta pueda ser vaciada en el momento en que lo deseen.

### Información de tallas y estilos:

Los usuarios deben tener acceso a información detallada sobre las camisetas.

### Opciones de pago:

Los usuarios deben tener la posibilidad de seleccionar entre diferentes métodos de pago para completar la transacción.

### Dirección de entrega:

La dirección de entrega debe ser proporcionada por los usuarios para recibir las camisetas personalizadas.

**Confirmación de compra:**

Antes de finalizar la compra, los usuarios deben revisar un resumen de su pedido y confirmar la compra.

**Soporte al cliente:**

Los usuarios deben tener acceso a información de contacto para recibir soporte en caso de problemas o preguntas.

**Configuración de perfil:**

Tanto los usuarios como el administrador debe poder acceder y editar la información de su perfil.

## Distribución del trabajo

### Coste en horas

La distribución del trabajo se ha realizado de forma equitativa y dirigida por la coordinadora Carlota Moncasi, encargada de la asignación de las partes del trabajo para cada miembro del grupo.

En la siguiente tabla se muestran las tareas realizadas en la práctica, así como la cantidad de horas invertidas por cada miembro del grupo.

Tareas realizadas	Carlota Moncasi	Paula Soriano	Aroa Redondo
Modelo E/R	7	6	2
Modelo relacional	5	4	2
Población de datos	9	3	8
Rendimiento	2	4	1
Implementación de los DAO	5	5	10
Realización de servlets	9	8	15
Pantallas html y jsp	13	14	12
Diseño de la interfaz en css	4	3	8
Empaquetado y despliegue de la aplicación	10	6	7
Elaboración de memoria	5	8	5
Total	69	62	70

## Dificultades y conclusiones

A la hora de poblar las tablas, nos hemos dado cuenta de que no habíamos tenido en cuenta la diferencia entre las camisetas iniciales, proporcionadas por el proveedor y las camisetas finales, ya personalizadas por el cliente. Así que, hemos tenido que modificar el diagrama E/R, y por consiguiente, el relacional y su creación de tablas.

Este hecho nos ha llevado a tardar un mayor tiempo en el proceso de población de la base de datos. Pero, finalmente, hemos conseguido que funcione rápidamente.

También nos ha resultado difícil entender los patrones VO y DAO y su conexión a la base de datos ya que eran nuevos para nosotras. Y, aunque no parezca, todos los procesos de instalación de programas y drivers.

Además del despliegue de la aplicación, ya que nos aparecieron varios problemas a la hora de realizarlo pero con la retroalimentación del profesorado se llevó finalmente a cabo.

Por último, recalcar que hemos disfrutado mucho de esta práctica y hemos aprendido bastante en cuanto a nuestra aplicación.