

Proyecto Integrado: Digitalización de las básculas de COSAFRA SCA

Javier Aguilera Aguilera 2º CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web

Tutora: María Belén Callejón Prieto

Departamento de Informática y Comunicaciones - IES Francisco Ayala

Índice

I Enunciado del problema	6
II Tecnologías empleadas	8
III Requerimientos de hardware y software	10
1. En el cliente	10
2. En el servidor	10
IV Análisis y diseño	10
3. Casos de uso	11
3.1. Notación usada	11
3.2. Diagrama	12
4. Diagrama de clases	13
5. Descripción de la base de datos	14
5.1. Diagrama Entidad-Relación	14
5.2. Diseño físico de la base de datos	15
V Implementación	15
VI Estructura de ficheros	15
6. Estructura general	16
6.1. assets	18
6.1.1. css	18
6.1.2. img	18
6.2. config	19

6.3.	controllers	19
6.4.	database	20
6.5.	lib	21
6.6.	models	22
6.7.	repositories	23
6.8.	services	24
6.9.	vendor	24
6.10.	views	25
VII	Manual de usuario	28
7.	Manual para el socio	28
7.1.	Iniciar sesión	28
7.2.	Página de inicio	30
7.3.	Volver a la página de inicio	30
7.4.	Entregas	30
7.4.1.	Página de entregas	30
7.4.2.	Ver mis entregas	31
7.5.	Socios	32
7.5.1.	Página de socios	32
7.5.2.	Ver mis datos personales	33
7.5.3.	Modificar mis datos personales	34
7.6.	Plantaciones	35
7.6.1.	Ver mis plantaciones	36
7.7.	Cerrar sesión	37
8.	Manual para el administrador y el pesador	38
8.1.	Iniciar sesión	38
8.2.	Página de inicio	39
8.2.1.	Pesador	40
8.2.2.	Administrador	41
8.3.	Entregas	41
8.3.1.	Página de entregas	41
8.3.2.	Realizar una nueva entrega	42
8.3.3.	Ver las entregas de todos los socios	47
8.3.4.	Borrar una entrega	48
8.3.5.	Modificar una entrega	48

8.4.	Socios	49
8.4.1.	Página de socios	49
8.4.2.	Dar de alta un nuevo usuario en el sistema	50
8.4.3.	Listar todos los socios actuales	52
8.4.4.	Dar de baja un socio	52
8.4.5.	Modificar los datos personales de un socio	53
8.4.6.	Ver mis datos personales	53
8.5.	Plantaciones	54
8.5.1.	Dar de alta una nueva plantación	55
8.5.2.	Listar todas las plantaciones actuales	56
8.5.3.	Dar de baja una plantación	57
8.5.4.	Modificar los datos de una plantacion	57
8.6.	Cerrar sesión	58
VIII	Manual de estilos	58
9.	Criterios de accesibilidad	59
10.	Criterios de usabilidad	59
11.	Fuentes	60
11.1.	Cuerpo	60
11.1.1.	Titulares	60
11.1.2.	Navbar text	60
11.1.3.	Enlaces	60
11.1.4.	Botones	61
12.	Mapa de colores	61
13.	Dispositivos/vistas	61
13.1.	Puntos de ruptura	61
13.2.	Ejemplos	62
13.2.1.	X-Small	62
13.2.2.	Small	63
13.2.3.	Medium	65
13.2.4.	Large	66
13.2.5.	Extra large	68
13.2.6.	Extra extra large	69

IX	Guía de instalación	71
X	Software utilizado	71
XI	Mejoras posibles y aportaciones	73
14.	Técnicas	73
15.	Alcance	73

Resumen

asdfas

Parte I

Enunciado del problema

El siguiente desarrollo se ha realizado con el objectivo de informatizar al completo las básculas de recepción de espárragos con las que cuenta COSA-FRA SCA.

En la actualidad, las básculas se encuentran en un proceso de informatización «intermedio»: Si bien los registros de entrada se llevan a cabo con un ordenador conectado a la base de datos del sistema, para cada registro que se realiza se imprime un comprobante que se entrega al socio.

Se ha detectado que el programa actual con el que se realizan los pesos cuenta con diversos problemas:

- Se ejecuta en local. Debido a ello, al menor fallo en el dispositivo bien sea por problemas de rendimiento, fallos del sistema operativo u otros, la báscula queda inutilizada con todos los perjuicios que esto supone. Nuestro objetivo, al migrarla a una aplicación web, es añadir redundancia al sistema, permitiendo acceder al funcionamiento de la báscula desde cualquier dispositivo que cuente con un navegador web y acceso a Internet.
- Imprimir el ticket conlleva una serie de problemas que con la virtualización del proceso queremos atajar:
 - Costes fijos: Asociados al papel, tinta para la impresión, renovación de las impresoras.
 - Tiempos de espera: Debidos a la impresión del comprobante.
 - Fallos recurrentes: La impresora se ha quedado sin tinta y no se dispone de recambio, la impresora se ha atascado, el papel se ha agotado (los ticket se imprimen en papel con un tamaño específico), el gestor de la cola de impresión no responde a la petición, etc.

La digitalización total de la báscula también cuenta con sus inconvenientes:

- Competencias digitales reducidas: Los socios de la cooperativa, en buena parte, son personas de cierta edad y no cuentan con las competencias digitales necesarias para poder usar un dispositivo electrónico en el que consultar sus entregas. Esta deficiencia se ha pensado subsanarla de dos formas distintas:
 1. Impartiendo formación por parte de los empleados de la oficina de COSAFRA para enseñar a los socios el funcionamiento del portal web.
 2. En caso de que aún siga habiendo socios que no puedan usar bien la aplicación, éstos podrán ir a la oficina y solicitar la impresión de los comprobantes. Se siguen imprimiendo los comprobantes pero ese tiempo de impresión ha sido trasladado del proceso de pesado a la oficina como una gestión a posteriori, con los beneficios para el buen funcionamiento de la báscula que esto supone.
- Idoneidad de la inversión: La cooperativa en este momento cuenta con problemas más importantes que la digitalización total de la báscula. Sería cuestión de que los socios discutiesen sobre si es una inversión necesaria o si es preferible orientar esos fondos en otra dirección más provechosa.
- Alcance de la aplicación: Ya puestos a invertir en digitalización, digitalicemos la cadena de producción al completo. Para ello, más que una aplicación web como « parche » a un problema concreto, que es lo que propongo en este memoria, yo aconsejería a la cooperativa trasladar su problema a una consultoría y estudiar su caso con detalle. Probablemente los productos más adecuado para sus necesidades serían un sistema ERP o algún otro tipo de software de gestión. Esto sería muy interesante de cara a automatizar el proceso de las liquidaciones económica trimestrales, que llevan un aproximadamente un mes para realizarlas con el coste asociado de cinco trabajadores en la oficina realizando cálculos tediosos, imprimiendo y revisando cientos de facturas y albaranes.

La aplicación debe de contar con los siguientes requisitos técnicos:

- Usuarios: Debe distinguir entre tres tipos de usuarios distintos:

- Administrador: Con acceso a todas las funcionalidades del sistema. Este rol se corresponde con un empleado de administración de la oficina.
 - Pesador: Este rol será desempeñado por un empleado con formación para usar la báscula. Contará con acceso a todas las funcionalidades propias del proceso de una entrega de producto:
 - Realizar una nueva entrega.
 - Modificar los datos de una entrega existente.
 - Listar todas las entregas del sistema.
 - Eliminar una entrega del sistema.
 - Socio: Solo podrá acceder a operaciones de lectura a excepción de la modificación de sus datos personales.
- Funcionamiento: Cada vez que una entrega es realizada, la aplicación deberá de enviar al socio un correo electrónico con los datos de la entrega realizada:
- Identificador con el número de ticket.
 - Nombre del producto.
 - Peso bruto en kilogramos.
 - Tara en kilogramos.
 - Peso neto en kilogramos.
 - Fecha de entrada en el sistema.
 - Hora de entrada en el sistema.
 - Zona de procedencia del producto.
 - Datos del socio: Número de identificación en el sistema, nombre y apellidos.

Parte II

Tecnologías empleadas

Para la implementación han sido necesarias las siguientes tecnologías:

■ PHP: Presenta una serie de características que lo hacen idóneo para el desarrollo de este proyecto:

- Ser de código abierto y multiplataforma: No es necesario pagar algún tipo de licencia para su uso y permite ser ejecutado en los principales sistemas operativos (Windows y Unix-like).
- Se ejecuta en el servidor: Dados los límitados recursos informáticos con los que cuenta la cooperativa, para que no sea necesario la renovación de sus equipos informáticos se ha buscado que la aplicación web sea lo más ligera posible. PHP permite crear aplicaciones web dinámicas muy ligeras, ya que el preprocesado se realiza en el servidor, y al cliente únicamente le llega código HTML a interpretar en el navegador.
- Acceso a funcionalidades propias de un lenguaje que se ejecuta en el servidor, como el servicio de envío de correo electrónico implementado usando la biblioteca de funciones PHPMailer (<https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>).
- Documentación: Tanto la documentación oficial (<https://www.php.net/docs.php>) así como la que se puede encontrar navegando por la web es muy variada y completa debido a la popularidad del lenguaje.
- Acceso a bases de datos: Usando PDO (<https://www.php.net/manual/es/book pdo.php>), una interfaz de acceso a bases de datos ya definida por el lenguaje, podemos independientemente de la base de datos que estemos usando utilizar las mismas funciones para realizar consultas y obtener datos. Esto permite migrar con facilidad de un sistema de gestión de bases de datos a otro.

■ Bootstrap: De código abierto, biblioteca de plantillas de diseño con tipografías, formularios, botones y otros elementos de diseño basada en HTML y CSS. Ha sido usada debido a:

- Reutilización de código: Bootstrap trae definida en su hoja de estilos una serie de reglas muy útiles para dotar de un diseño consistente de forma sencilla a una aplicación web. Solamente es necesario descargar la hoja de estilos y enlazarla adecuadamente con el proyecto.

- Personalización: Aquellas características de Bootstrap que no nos resulten adecuadas para el proyecto pueden ser modificadas a posteriori con una hojas de estilos propias que son ejecutadas sobre escribiendo el conjunto de reglas CSS que deseamos alterar.
- Documentación: Cuenta con ejemplos de código HTML para gran variedad de estructuras comunes a cualquier tipo de aplicación web. Enlace a la documentación:
 - <https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/>
- MariaDB: Sistema de gestión de bases de datos con alta compatibilidad con MySQL, pudiendo ser ambos intercambiables en la mayoría de casos. Surgió a raíz de la compra de Sun Microsystems por parte de Oracle con el objetivo de asegurar la existencia de una versión de MySQL con licencia GPL.

Parte III

Requerimientos de hardware y software

1. En el cliente
2. En el servidor

Parte IV

Análisis y diseño

A partir del enunciado del problema se ha realizado un análisis que consta del estudio de los casos de uso y un diagrama modelo-relacional de cara a implementar las clases necesarias para la resolución del problema.

3. Casos de uso

3.1. Notación usada

Para mejor comprensión del diagrama de casos de uso se han seguido las siguientes convenciones:

- Cada caso de uso está precedido por una letra: C, R, U o D, que significan *create*, *read*, *update* y *delete*, respectivamente.
- Si en un mismo caso de uso aparece más de una letra (por ejemplo: CUD_entrega) es por cuestiones de economía de espacio (no caben todos los casos de uso en un mismo diagrama de contexto) y legibilidad. CUD_entrega sería equivalente a C_entrega, U_entrega y D_entrega.

3.2. Diagrama

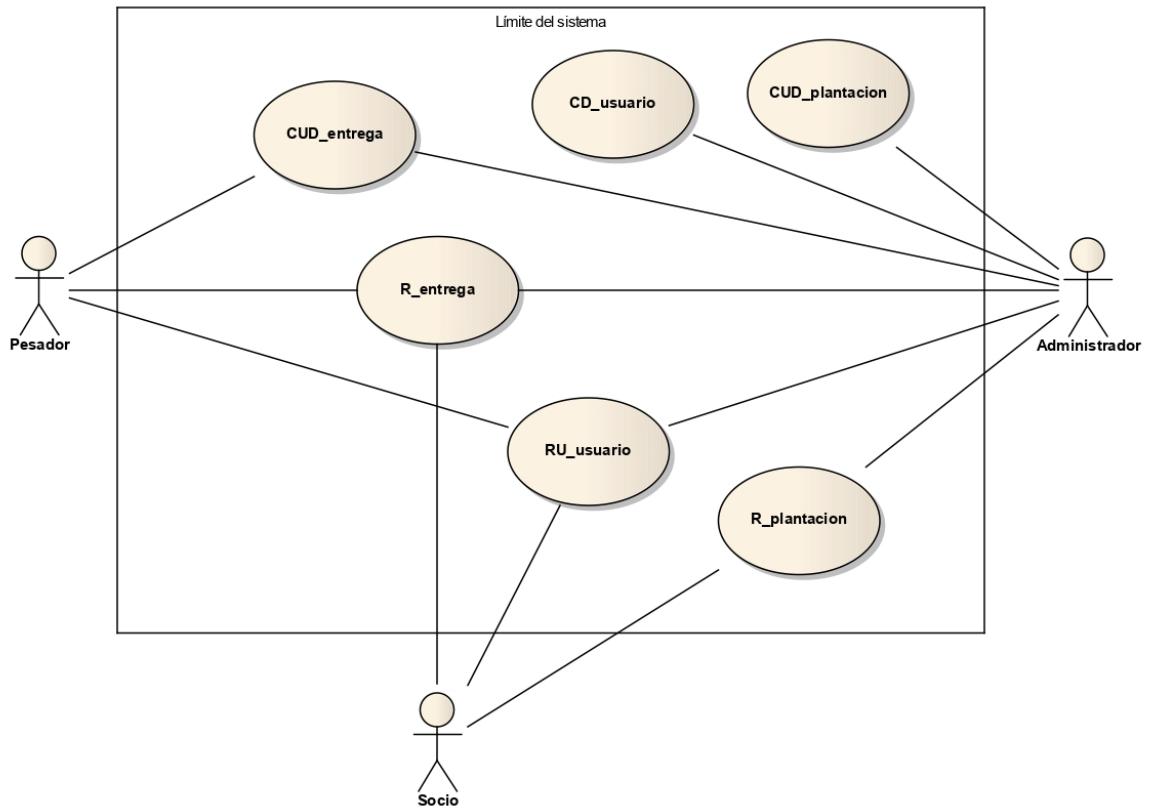


Figura 1: Diagrama de casos de uso

4. Diagrama de clases

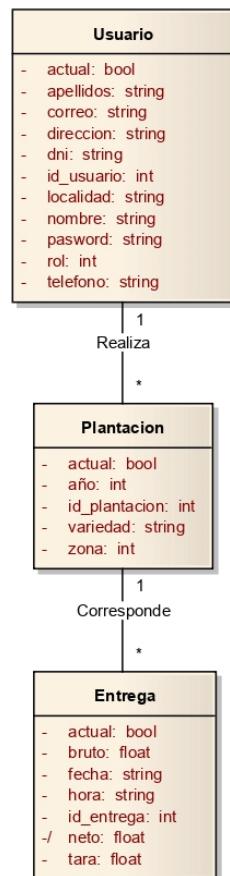


Figura 2: Diagrama de clases

5. Descripción de la base de datos

5.1. Diagrama Entidad-Relación

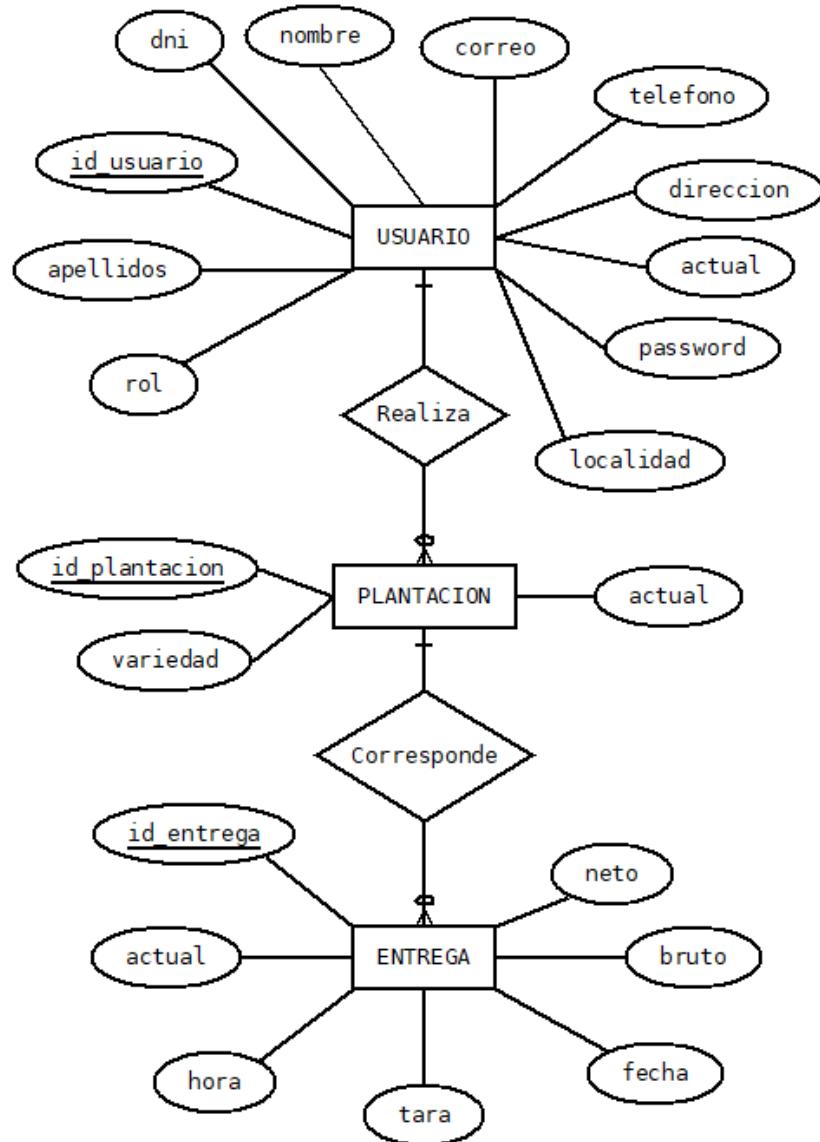


Figura 3: Diagrama Entidad-Relación

5.2. Diseño físico de la base de datos

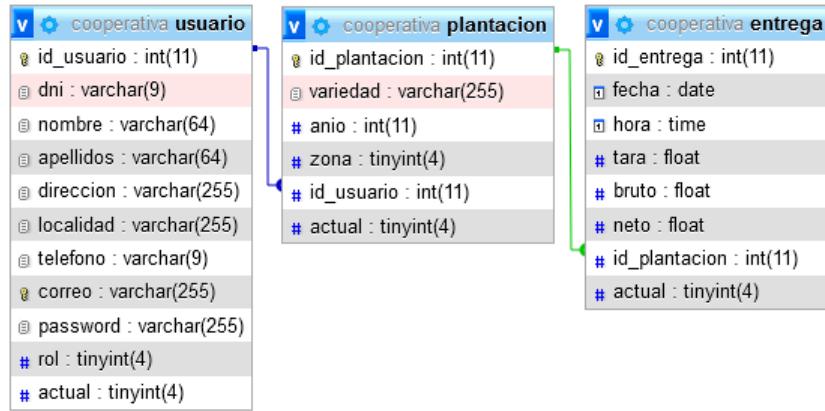


Figura 4: Esquema de la Base de Datos

Parte V Implementación

Parte VI Estructura de ficheros

El proyecto se encuentra estructurado en ficheros agrupados por funcionalidades comunes.

6. Estructura general

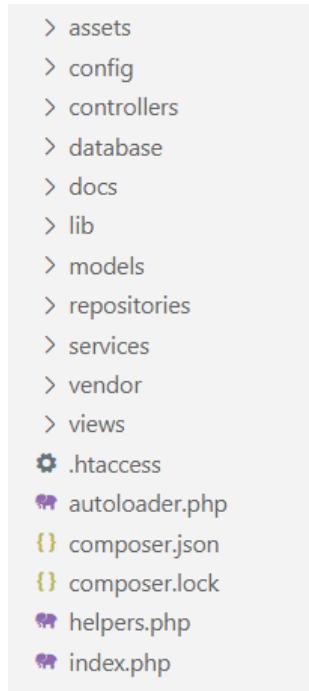


Figura 5: Estructura general

Los subdirectorios serán objeto de análisis en subsecciones siguientes. Pasemos a examinar los ficheros con los que contamos en el raíz:

Fichero	index.php
Función	Controlador frontal
Llama a	config.php, parameter.php, autoloader.php header.php, iniciar_sesion.php, footer.php
Llamado por	-

Cuadro 1: index.php

Fichero	autoloader.php
Función	Cargar todos los controladores
Llama a	Todos los ficheros de la carpeta controllers
Llamado por	index.php

Cuadro 2: autoloader.php

Fichero	helpers.php
Función	Funciones de uso auxiliar
Llama a	-
Llamado por	vistas formularios alta y modificación, tables/open.php

Cuadro 3: helpers.php

Fichero	composer.json
Función	Almacenar dependencias del proyecto

Cuadro 4: composer.json

Fichero	composer.lock
Función	Guardar las versiones de los paquetes instalados como dependencias

Cuadro 5: composer.lock

Fichero	.htaccess
Función	Cambios en la configuración del sitio web sin editar la configuración del servidor

Cuadro 6: .htaccess

6.1. assets

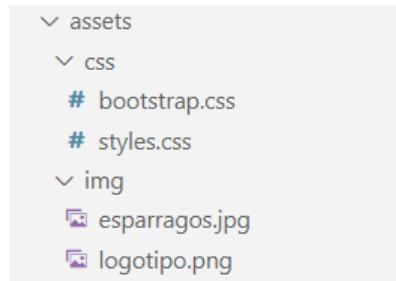


Figura 6: Assets

6.1.1. css

Fichero	bootstrap.css
Función	Hoja de estilos de bootstrap
Llama a	-
Llamado por	header.php

Cuadro 7: bootstrap.css

Fichero	styles.css
Función	Hoja de estilos propios
Llama a	-
Llamado por	header.php

Cuadro 8: styles.css

6.1.2. img

Contiene las imágenes usadas en el proyecto.

6.2. config

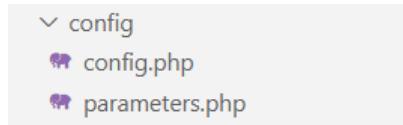


Figura 7: Config

Fichero	config.php
Función	Definir parámetros de configuración

Cuadro 9: config.php

Fichero	parameters.php
Función	Definir parámetros de configuración

Cuadro 10: parameters.php

6.3. controllers

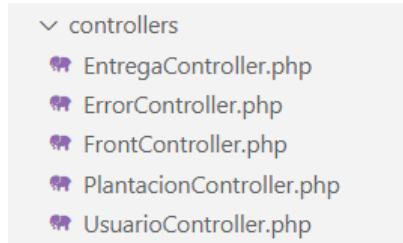


Figura 8: Controllers

Fichero	EntregaController.php
Función	Definir la clase EntregaController
Llama a	Vistas de entrega y partes comunes
Llamado por	FrontController.php

Cuadro 11: EntregaController.php

Fichero	UsuarioController.php
Función	Definir la clase UsuarioController
Llama a	Vistas de usuario y partes comunes
Llamado por	FrontController.php

Cuadro 12: UsuarioController.php

Fichero	PlantacionController.php
Función	Definir la clase PlantacionController
Llama a	Vistas de plantacion y partes comunes
Llamado por	FrontController.php

Cuadro 13: PlantacionController.php

Fichero	ErrorController.php
Función	Definir la clase ErrorController
Llama a	-
Llamado por	FrontController.php

Cuadro 14: ErrorController.php

Fichero	FrontController.php
Función	Definir la clase FrontController
Llama a	Resto de ficheros del directorio
Llamado por	index.php

Cuadro 15: FrontController.php

6.4. database



Figura 9: Database

Fichero	database.sql
Función	Define la estructura de la base de datos
Acceso a BD	Sí

Cuadro 16: database.sql

Fichero	insert.sql
Función	Registros mínimos necesarios para hacer funcionar la base de datos
Acceso a BD	Sí

Cuadro 17: insert.sql

6.5. lib

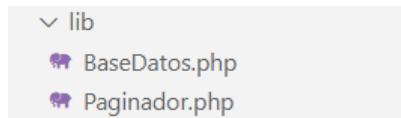


Figura 10: Lib

Fichero	BaseDatos.php
Función	Definir la clase BaseDatos
Acceso a BD	Sí
Llama a	-
Llamado por	EntregaRepository.php, UsuarioRepository.php, PlantacionRepository.php

Cuadro 18: BaseDatos.php

Fichero	Paginador.php
Función	Definir la clase Paginador
Llama a	-
Llamado por	EntregaController.php, UsuarioController.php, PlantacionController.php

Cuadro 19: Paginador.php

6.6. models

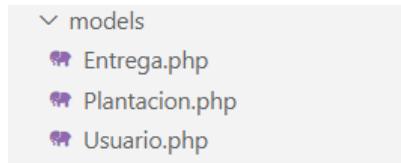


Figura 11: Models

Fichero	Entrega.php
Función	Definir la clase Entrega
Llama a	EntregaService.php
Llamado por	EntregaRepository.php

Cuadro 20: Entrega.php

Fichero	Plantacion.php
Función	Definir la clase Plantacion
Llama a	PlantaciónService.php
Llamado por	PlantacionRepository.php

Cuadro 21: Plantacion.php

Fichero	Usuario.php
Función	Definir la clase Usuario
Llama a	UsuarioService.php
Llamado por	UsuarioRepository.php

Cuadro 22: Usuario.php

6.7. repositories



Figura 12: Repositories

Fichero	EntregaRepository.php
Función	Definir la clase EntregaRepository
Llama a	BaseDatos.php
Llamado por	EntregaService.php

Cuadro 23: Entrega.php

Fichero	PlantacionRepository.php
Función	Definir la clase PlantacionRepository
Llama a	BaseDatos.php
Llamado por	PlantacionService.php

Cuadro 24: PlantacionRepository.php

Fichero	UsuarioRepository.php
Función	Definir la clase UsuarioRepository
Llama a	BaseDatos.php
Llamado por	UsuarioService.php

Cuadro 25: UsuarioRepository.php

6.8. services

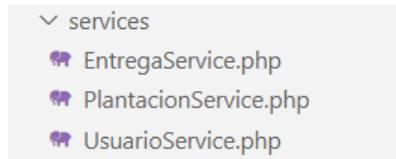


Figura 13: Services

Fichero	EntregaService.php
Función	Definir la clase EntregaService
Llama a	EntregaRepository.php
Llamado por	EntregaController.php

Cuadro 26: EntregaService.php

Fichero	PlantacionService.php
Función	Definir la clase PlantacionService
Llama a	PlantacionRepository.php
Llamado por	PlantacionController.php

Cuadro 27: PlantacionService.php

Fichero	UsuarioService.php
Función	Definir la clase UsuarioService
Llama a	UsuarioRepository.php
Llamado por	UsuarioController.php

Cuadro 28: UsuarioService.php

6.9. vendor



Figura 14: vendor

Sin entrar en detalles, en este directorio se encuentran alojados los ficheros de configuración de Composer (gestor de dependencias) y PHPMailer.

6.10. views

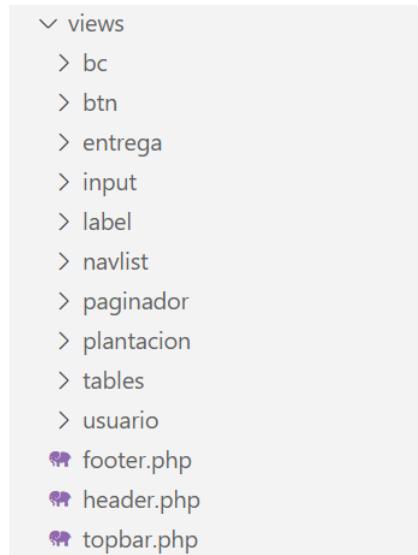


Figura 15: views

Podemos distinguir entre componentes que son comunes a la estructura de la página web y que se han modularizado de cara a no repetir código como son las «migas de pan» (*breadcrumbs*), distintos tipos de input, botones, etiquetas de input, formateado de tablas, etc y aquellos que son propios de cada una de las clases con las que trabajamos: Usuarios, entregas y plantaciones.

De esta forma he intentado crear un sistema de plantillas que he ido usando para construir las vistas. En las figuras siguientes se detalla el contenido de cada subdirectorío. Para mayor profundidad, mejor consultar el código fuente.

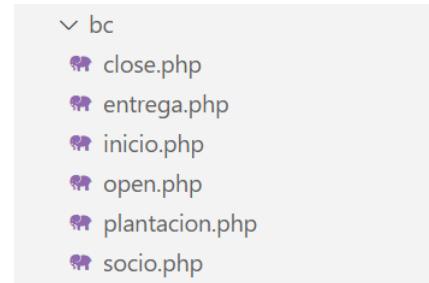


Figura 16: *breadcrumbs*

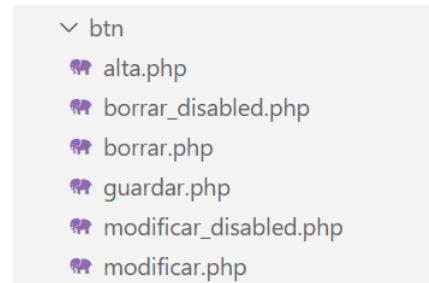


Figura 17: botones

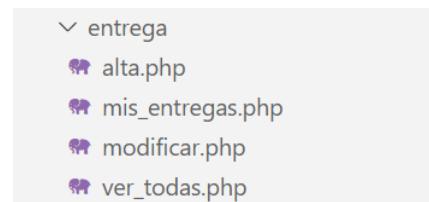


Figura 18: entrega



Figura 19: label

```
▽ tables
  ▍ close.php
  ▍ formatear_cabeceras_array.php
  ▍ formatear_cabeceras_objeto.php
  ▍ open.php
  ▍ tabular_objeto.php
  ▍ tabular_rol.php
```

Figura 20: tables

```
▽ input
  ▍ actual.php
  ▍ anio.php
  ▍ email.php
  ▍ fecha.php
  ▍ hora.php
  ▍ id_entrega.php
  ▍ id_hidden.php
  ▍ id_plantacion_select.php
  ▍ id_plantacion.php
  ▍ id_usuario_select.php
  ▍ id_usuario.php
  ▍ number.php
  ▍ password.php
  ▍ rol.php
  ▍ tara_bruto.php
  ▍ telefono.php
  ▍ text.php
  ▍ zona.php
```

Figura 21: input

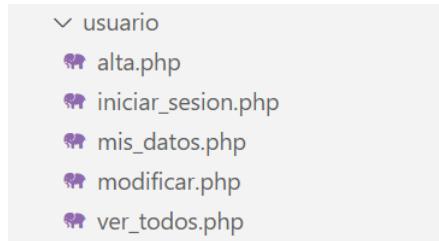


Figura 22: usuario

Parte VII

Manual de usuario

7. Manual para el socio

7.1. Iniciar sesión



Figura 23: Pantalla de acceso al sitio

Para acceder al sitio web son necesarios:

- Correo electrónico
- Contraseña

En caso de que algún campo no sea introducido, el sitio automáticamente solicitará su obligado ingreso:



Figura 24: Rellenar campos requeridos

Si el alguno de los valores introducidos no coincidiesen con los almacenados en la base de datos, será redirigido de nuevo al inicio de sesión para que vuelva a ingresar los valores.

Si las credenciales de acceso son válidas accederá a la página de inicio.

7.2. Página de inicio

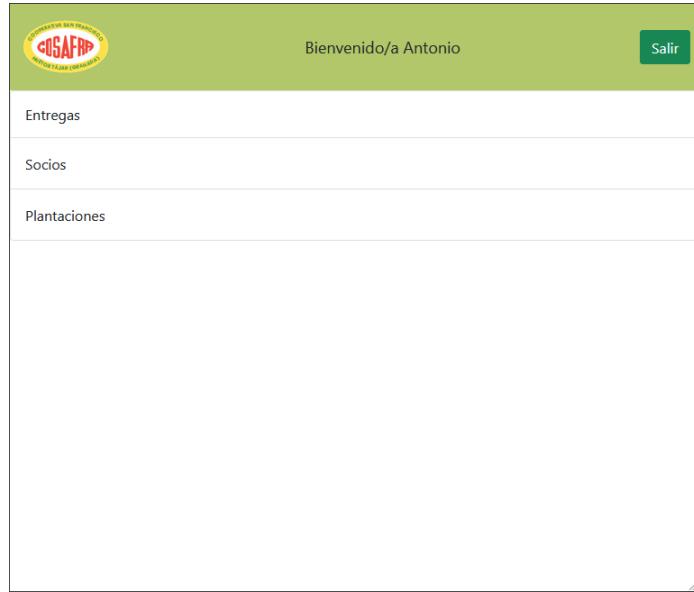


Figura 25: Página de inicio

7.3. Volver a la página de inicio

Para volver a inicio, podrá hacer click en el logotipo o haciendo click en «Inicio»:



Figura 26: Menú superior

7.4. Entregas

7.4.1. Página de entregas

Desde la página de inicio haga click en «Entregas» y será redirigido a la siguiente:

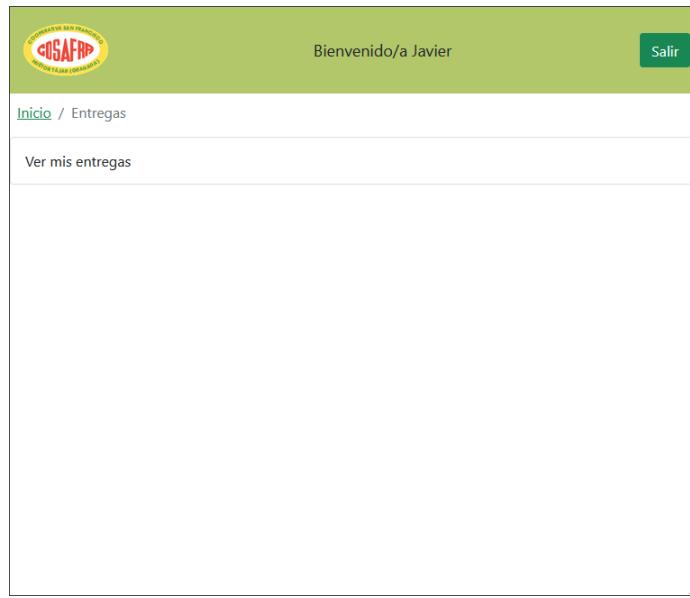


Figura 27: Página de entregas

7.4.2. Ver mis entregas

Desde la página de «Entregas» haga click en «Ver mis entregas». Las entregas son mostradas a 15 unidades por página, ordenadas por número de identificador en sentido ascendente.



Bienvenido/a Javier Salir

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Mis entregas

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7
69	2022-06-08	13:13:07	40	87	47	7
70	2022-06-08	13:30:08	40	87	47	7
71	2022-06-08	14:25:15	40	87	47	7
72	2022-06-08	14:26:53	40	86	46	7

[Anterior](#) 1 [Siguiente](#)

Figura 28: Página de mis entregas

7.5. Socios

7.5.1. Página de socios

Desde la página de inicio haga click en «Socios».



Bienvenido/a Javier Salir

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Mis entregas

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7
69	2022-06-08	13:13:07	40	87	47	7
70	2022-06-08	13:30:08	40	87	47	7
71	2022-06-08	14:25:15	40	87	47	7
72	2022-06-08	14:26:53	40	86	46	7

Anterior 1 Siguiente

Figura 29: Página de mis entregas

7.5.2. Ver mis datos personales

Desde la página de «Socios» haga click en «Ver mis datos personales». Será dirigido a la página siguiente:



Figura 30: Datos personales

En caso de querer modificar sus datos haga click en «Modificar». Vaya a la sección 7.5.3 para más información.

7.5.3. Modificar mis datos personales

Dentro de la sección «Ver mis datos personales» de «Socios», al hacer click en el botón «Modificar» será redirigido a un formulario con sus valores actuales. Modifíquelo y pulse el botón «Guardar nuevos valores» para que los cambios se hagan efectivos.

The screenshot shows a user profile modification form. At the top, there is a green header bar with the COSAFR logo, the text 'Bienvenido/a Javier', and a 'Salir' button. Below the header, the URL 'Inicio / Socios / Modificar' is visible. The main form area contains fields for personal information:

DNI	96385274Z
Nombre	Javier
Apellidos	Aguilera Aguilera
Correo	javieraguilerayaguilera@gmail.com
Contraseña	123456789
Teléfono	123456788
Localidad	Huétor Tájar
Dirección	C/ Mesón nº 63 2º

At the bottom of the form is a green 'Guardar nuevos valores' (Save new values) button.

Figura 31: Modificar usuario

Tras la modificación será redirigido a la página de acceso.

7.6. Plantaciones

Desde la página de inicio haga click en «Plantaciones».

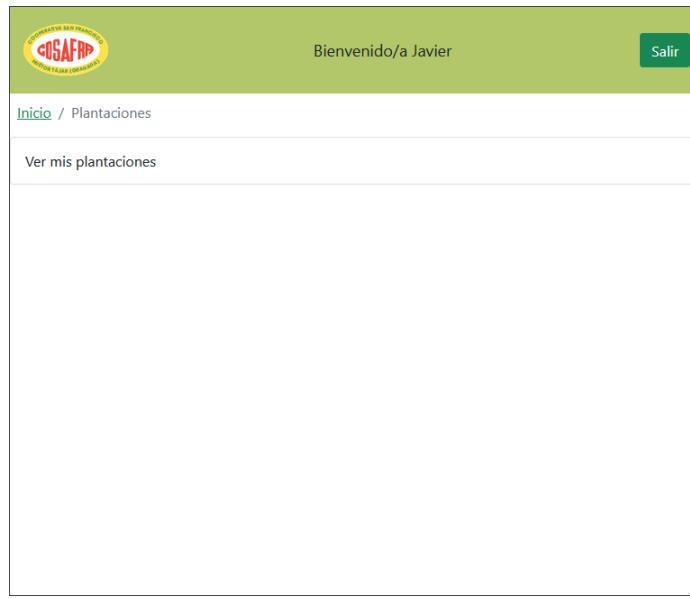


Figura 32: Página de plantaciones

7.6.1. Ver mis plantaciones

Desde la página de «Plantaciones» haga click en «Ver mis plantaciones». Las plantaciones son mostradas a 15 unidades por página, ordenadas por número de identificador en sentido ascendente.

Id plantacion	Variedad	Año	Zona	Id usuario
7	Magnus	2022	1	8

Anterior 1 Siguiente

Figura 33: Mis plantaciones

7.7. Cerrar sesión

Haciendo click en el botón «Salir» en la esquina superior derecha podrá cerrar sesión. Será redirigido a la página de inicio de sesión.



Figura 34: Menú superior

8. Manual para el administrador y el pesador

8.1. Iniciar sesión



Figura 35: Pantalla de acceso al sitio

Para acceder al sitio web son necesarios:

- Correo electrónico
- Contraseña

En caso de que algún campo no sea introducido, el sitio automáticamente solicitará su obligado ingreso:



Figura 36: Rellenar campos requeridos

Si el alguno de los valores introducidos no coincidiesen con los almacenados en la base de datos, será redirigido de nuevo al inicio de sesión para que vuelva a ingresar los valores.

8.2. Página de inicio

Para volver a inicio, podrá hacer click en el logotipo o haciendo click en «Inicio»:



Figura 37: Menú superior

Dependiendo de los permisos que le halla otorgado la organización, verá una de las siguientes páginas de inicio:

8.2.1. Pesador

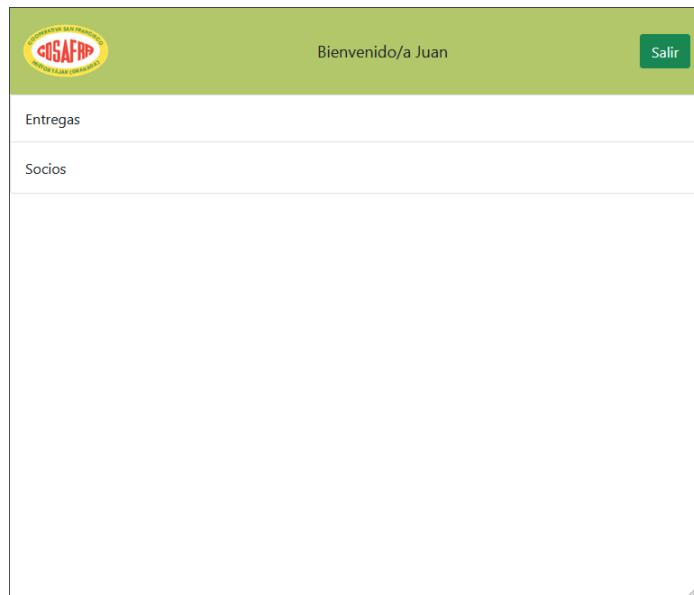


Figura 38: Página de inicio del pesador

8.2.2. Administrador

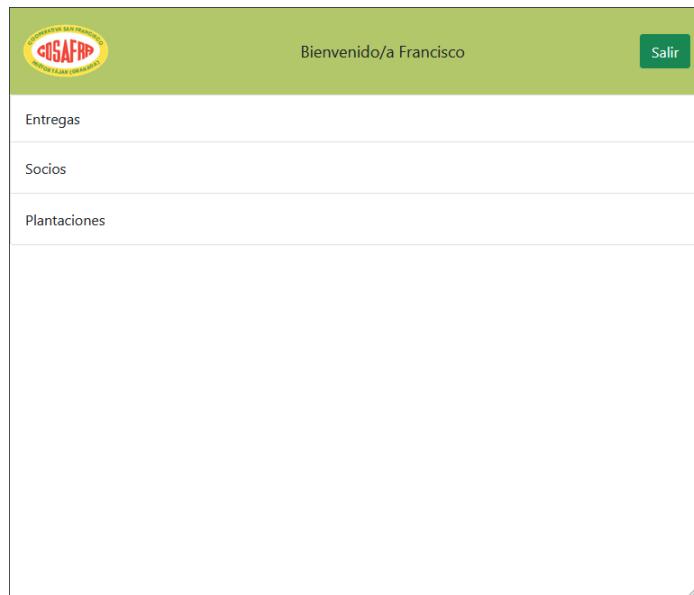


Figura 39: Página de inicio del administrador

8.3. Entregas

8.3.1. Página de entregas

Desde la página de inicio haga click en «Entregas» y será redirigido a la siguiente:

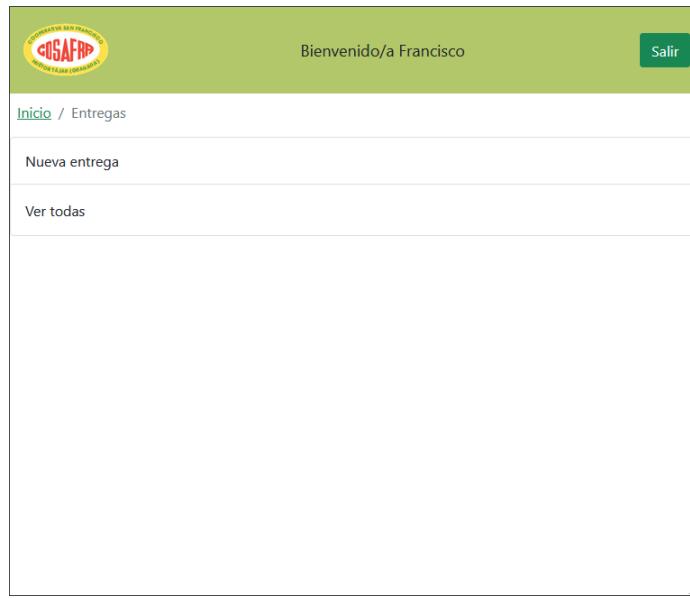


Figura 40: Página de entregas

8.3.2. Realizar una nueva entrega

Para realizar una nueva entrega, haga click en «Nueva entrega» y abrirá un formulario como el siguiente:

The screenshot shows a user interface for a delivery entry system. At the top, there is a green header bar with the logo 'COSAFR' (Centro de Sistemas de Análisis y Fertilización de las Fazendas Rurales) on the left, the text 'Bienvenido/a Francisco' in the center, and a 'Salir' (Logout) button on the right. Below the header, the page title 'Início / Entregas / Alta' is displayed. The main content area contains three input fields: 'Bruto' (Gross weight) with a dropdown menu, 'Tara' (Tare) with a dropdown menu, and 'ID Plantacion' (Plantation ID) with a dropdown menu currently set to '5'. A green 'Dar de alta' (Enter) button is located at the bottom of the form.

Figura 41: Nueva entrega

Rellene los valores bruto y tara. Sólo admite valores de 0.5 kg en 0.5 kg, que es la sensibilidad de la báscula.

The screenshot shows a web application interface for 'COSAFR' (Comisión de San Francisco para las Fazendas Agrarias). The top navigation bar includes the logo, the welcome message 'Bienvenido/a Francisco', and a 'Salir' button. The main menu path is 'Inicio / Entregas / Alta'. Below the menu, there are two input fields: 'Bruto' (with value '98.2') and 'ID Plantacion' (with value '5'). A validation error message is displayed above the 'Bruto' field: 'Seleccione un valor válido. Los dos valores válidos más cercanos son 98 y 98,5.' A green 'Dar de alta' button is at the bottom.

Figura 42: Valores erróneos

Si ingresa un valor incorrecto o alguno no estuviera relleno el formulario no se enviaría.

This screenshot shows the same web application interface as Figure 42. The 'Bruto' field now contains the invalid value '1234'. The 'Tara' field is empty, and a validation error message 'Introduzca un número.' is displayed above it. The 'ID Plantacion' field still has the value '5'. The green 'Dar de alta' button is at the bottom.

Figura 43: Valores ausentes

El identificador de la plantación aparece como un desplegable en el que elige el número que corresponda a la plantación.

The screenshot shows a web interface for CIRSAF. At the top, there is a logo and the text "Bienvenido/a Francisco" followed by a "Salir" button. Below this, a navigation bar includes links for "Inicio", "Entregas", and "Alta". The main form area contains fields for "Bruto" (value 87) and "Tara" (value 40). A dropdown menu labeled "ID Plantacion" is open, showing three options: 5, 5, and 7. The option "5" is highlighted with a green border, while the others are dark grey.

Figura 44: Valores ausentes

Una vez rellenados todos los valores, al pulsar el botón «Dar de alta» sucederá:

- Al sistema se agregará una nueva entrega con los valores introducidos.

The screenshot shows a confirmation message at the top of the page: "¡Entrega registrada con éxito!". Below this, a table displays the registered data: "73", "2022-06-08", "14:39:35", "40", "87", "47", and "7". To the right of the table are two buttons: "Modificar" and "Borrar".

Figura 45: Nuevo registro

- Al correo electrónico del socio al que pertenece la plantación le llegará un mensaje con los datos del ticket creado.

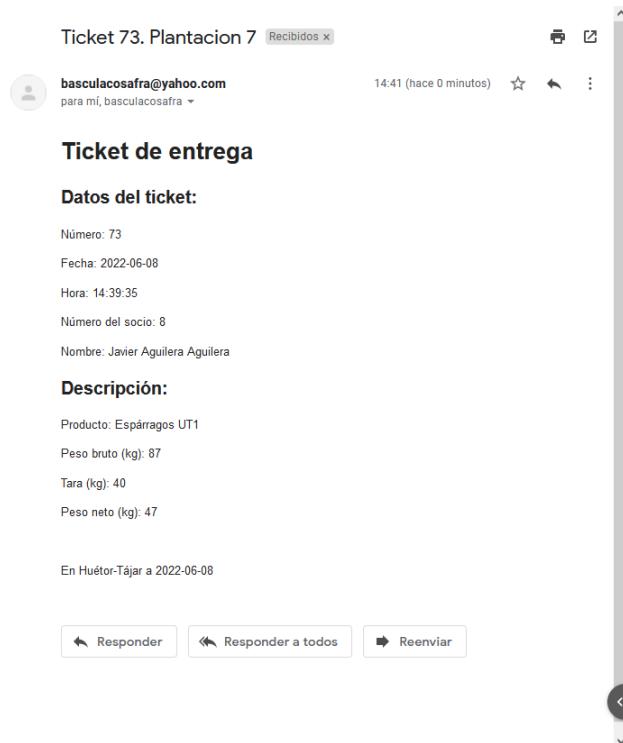


Figura 46: Ticket socio

- A la dirección de correo electrónico de la báscula llegará una copia del correo enviado al socio.

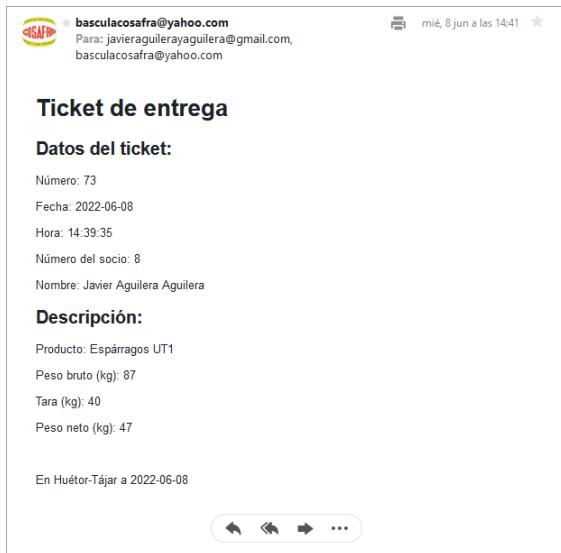


Figura 47: Ticket básica

- Limpiará los valores del formulario para poder realizar una nueva entrega.

8.3.3. Ver las entregas de todos los socios

Desde la página de «Entregas» haga click en «Ver todas». Las entregas son mostradas a 15 unidades por página, ordenadas por número de identificador en sentido ascendente.



Bienvenido/a Francisco [Salir](#)

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Ver todas

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion	Modificar	Borrar
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7	Modificar	Borrar
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7	Modificar	Borrar
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7	Modificar	Borrar
69	2022-06-08	13:13:07	40	87	47	7	Modificar	Borrar
70	2022-06-08	13:30:08	40	87	47	7	Modificar	Borrar
71	2022-06-08	14:25:15	40	87	47	7	Modificar	Borrar
72	2022-06-08	14:26:53	40	87	47	7	Modificar	Borrar

Anterior 1 Siguiente

Figura 48: Listado de entregas

8.3.4. Borrar una entrega

Dentro de la sección «Ver todas» de «Entregas», al hacer click en el botón «Borrar» eliminará el registro deseado.

8.3.5. Modificar una entrega

Dentro de la sección «Ver todas» de «Entregas», al hacer click en el botón «Modificar» será redirigido a un formulario con los valores actuales de la entrega. Modifíquelo y pulse el botón «Guardar nuevos valores» para que los cambios se hagan efectivos.

Bienvenido/a Francisco [Salir](#)

Inicio / Entregas / Modificar

Fecha
08 / 06 / 2022

Hora
14:26:53

Tara
40

Bruto
87

Id plantacion
7

Guardar nuevos valores

Figura 49: Modificar entrega

Tras la modificación será redirigido al listado de entregas.

8.4. Socios

8.4.1. Página de socios

Desde la página de inicio haga click en «Socios».

- Si sus permisos de uso de la aplicación son los de un administrador verá la siguiente:



Figura 50: Página de socios

- Si sus permisos de uso de la aplicación son los de un pesador verá la siguiente:

8.4.2. Dar de alta un nuevo usuario en el sistema

- Permisos necesarios: Administrador.

Para dar de alta a un nuevo usuario en el sistema, haga click en «Dar de alta a un nuevo usuario» y abrirá un formulario como el siguiente:

The screenshot shows a web-based form for adding a new member ('Socio'). The top navigation bar includes the logo of 'COSAFR', the name 'Bienvenido/a Francisco', and a 'Salir' (Logout) button. Below the navigation, the URL 'Inicio / Socios / Alta' is displayed. The main content area contains the following fields:

- Rol: A dropdown menu currently set to 'Socio'.
- DNI: An input field containing 'Ej: 12345678Z'.
- Nombre: An empty input field.
- Apellidos: An empty input field.
- Correo: An input field containing 'ejemplo@correo.es'.
- Contraseña: An empty input field.
- Telefono: An input field containing 'Ej: 123456789'.
- Localidad: An empty input field.
- Dirección: An empty input field.

A green 'Dar de alta' (Add) button is located at the bottom right of the form.

Figura 51: Formulario alta

El rol aparece como un desplegable con los siguientes valores posibles:

- Socio
- Pesador
- Administrador

Si ingresa un valor incorrecto o alguno no estuviera relleno el formulario no se enviaría.

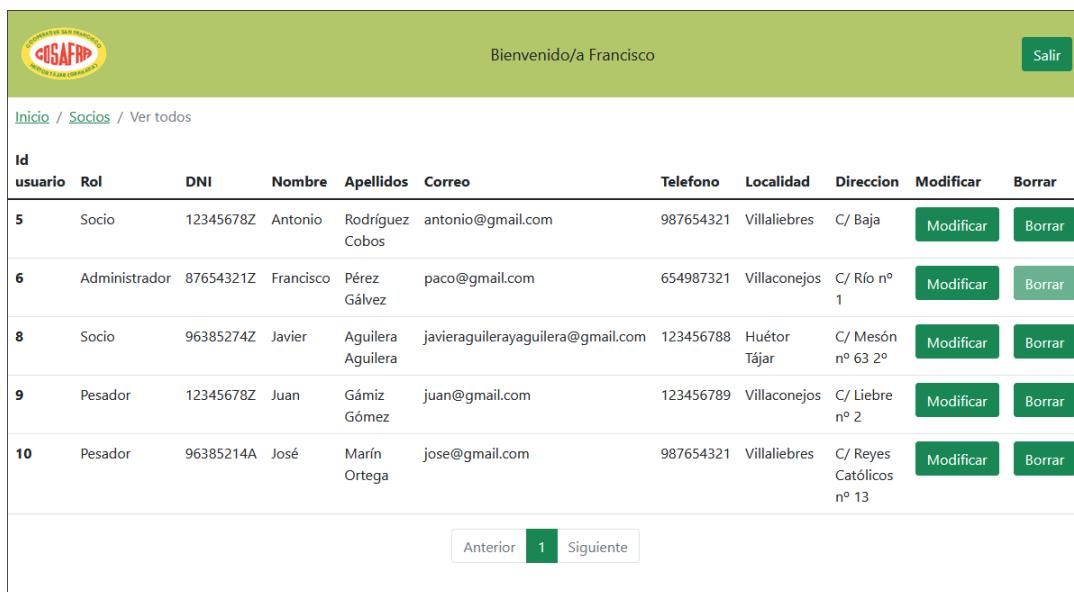
Una vez llenados todos los valores, al pulsar el botón «Dar de alta» sucederá:

- Al sistema se agregará un nuevo usuario con los valores introducidos.
- Será automáticamente redirigido al listado de usuarios, para verificar que el usuario ha sido efectivamente dado de alta.

8.4.3. Listar todos los socios actuales

- Permisos necesarios: Administrador.

Desde la página de «Socios» haga click en «Ver todos». Los usuarios son mostrados a 15 unidades por página, ordenados por número de identificador en sentido ascendente.



Listado de socios										
Id usuario	Rol	DNI	Nombre	Apellidos	Correo	Teléfono	Localidad	Dirección	Modificar	Borrar
5	Socio	12345678Z	Antonio	Rodríguez Cobos	antonio@gmail.com	987654321	Villaliebres	C/ Baja	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
6	Administrador	87654321Z	Francisco	Pérez Gálvez	paco@gmail.com	654987321	Villaconejos	C/ Río nº 1	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
8	Socio	96385274Z	Javier	Aguilera Aguilera	javieraguilera@gmail.com	123456788	Huétor Tájar	C/ Mesón nº 63 2º	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
9	Pesador	12345678Z	Juan	Gámiz Gómez	juan@gmail.com	123456789	Villaconejos	C/ Liebre nº 2	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
10	Pesador	96385214A	José	Marín Ortega	jose@gmail.com	987654321	Villaliebres	C/ Reyes Católicos nº 13	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>

Anterior 1 Siguiente

Figura 52: Listado de socios

8.4.4. Dar de baja un socio

- Permisos necesarios: Administrador.

Dentro de la sección «Ver todos» de «Socios», al hacer click en el botón «Borrar» eliminará el registro deseado. No es posible borrarse a si mismo. (Nota: El registro seguirá almacenado en la base de datos, pero su visibilidad en la aplicación ha sido cambiada a oculto, en caso de querer recuperarlo desde un sistema de gestión de bases de datos se puede realizar.)

8.4.5. Modificar los datos personales de un socio

- Permisos necesarios: Administrador (en caso de modificar los datos de un usuario que no sea uno mismo).

Dentro de la sección «Ver todos» de «Socios», al hacer click en el botón «Modificar» será redirigido a un formulario con los valores actuales del usuario. Modifíquelo y pulse el botón «Guardar nuevos valores» para que los cambios se hagan efectivos.

Bienvenido/a Franciso Salir

Inicio / Socios / Modificar

DNI
96385214A

Nombre
José

Apellidos
Marín Ortega

Correo
jose@gmail.com

Telefono
987654321

Localidad
Villaliebres

Dirección
C/ Reyes Católicos nº 13

Guardar nuevos valores

Figura 53: Modificar usuario

Tras la modificación será redirigido a la página de acceso.

8.4.6. Ver mis datos personales

Desde la página de «Socios» haga click en «Ver mis datos personales». Será dirigido a la página siguiente:

	Bienvenido/a Francisco	Salir							
Inicio / Socios / Mis datos									
Id usuario Rol DNI Nombre Apellidos Correo Teléfono Localidad Direccion Modificar									
6	Administrador	87654321Z	Francisco	Pérez Gálvez	paco@gmail.com	654987321	Villaconejos	C/ Río nº 1	Modificar

Figura 54: Datos personales

En caso de querer modificar sus datos haga click en «Modificar». Vaya a la sección 8.4.5 para más información.

8.5. Plantaciones

Esta sección solo es accesible con permisos de administrador. Desde la página de inicio haga click en «Plantaciones».

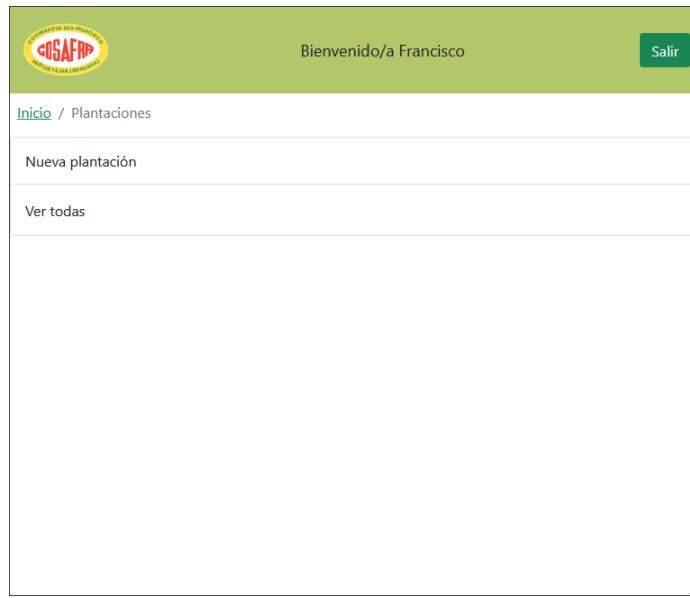


Figura 55: Página de plantaciones

8.5.1. Dar de alta una nueva plantación

Para dar de alta a un nueva plantación en el sistema, haga click en «Nueva plantación» y abrirá un formulario como el siguiente:

The screenshot shows a web-based application for managing plantations. At the top, there's a green header bar with the logo of 'COSAFR' (Cooperativa San Francisco de Asís), the name 'Bienvenido/a Francisco', and a 'Salir' (Logout) button. Below the header, the main content area has a light gray background. It displays a breadcrumb navigation path: 'Inicio / Plantaciones / Alta'. The form itself contains four input fields: 'Variedad' (Variety) with an empty text input box; 'Año' (Year) with a dropdown menu showing '2022'; 'Zona' (Zone) with a dropdown menu showing 'UT 1'; and 'Id usuario' (User ID) with a dropdown menu showing '5'. At the bottom right of the form is a green rectangular button labeled 'Dar de alta' (Add).

Figura 56: Nueva plantación

El año se rellena como un valor numérico. Tanto la zona como el identificador de usuario son desplegables. La zona puede tener los siguientes valores:

- UT1
- UT2
- UT3

Mientras que los identificadores de usuario habrá tantos como socios dados de alta en la base de datos hubiera.

8.5.2. Listar todas las plantaciones actuales

Desde la página de «Plantaciones» haga click en «Ver todas». Las plantaciones son mostradas a 15 unidades por página, ordenadas por número de identificador en sentido ascendente.

Listado de páginas						
Id plantacion	Variedad	Año	Zona	Id usuario	Modificar	Borrar
5	Vegalim	2015	2	5	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
7	Magnus	2022	1	8	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>

Anterior 1 Siguiente

Figura 57: Listado de páginas

8.5.3. Dar de baja una plantación

Dentro de la sección «Ver todas» de «Plantaciones», al hacer click en el botón «Borrar» eliminará el registro deseado. (Nota: El registro seguirá almacenado en la base de datos, pero su visibilidad en la aplicación ha sido cambiada a oculto, en caso de querer recuperarlo desde un sistema de gestión de bases de datos se puede realizar.)

8.5.4. Modificar los datos de una plantacion

Dentro de la sección «Ver todas» de «Plantaciones», al hacer click en el botón «Modificar» será redirigido a un formulario con los valores actuales de la plantación. Modifíquelo y pulse el botón «Guardar nuevos valores» para que los cambios se hagan efectivos.

Bienvenido/a Francisco [Salir](#)

[Inicio](#) / [Socios](#) / Modificar

DNI
96385214A

Nombre
José

Apellidos
Marín Ortega

Correo
jose@gmail.com

Telefono
987654321

Localidad
Villaliebres

Dirección
C/ Reyes Católicos nº 13

[Guardar nuevos valores](#)

Figura 58: Modificar usuario

Tras la modificación será redirigido al listado de plantaciones.

8.6. Cerrar sesión

Haciendo click en el botón «Salir» en la esquina superior derecha podrá cerrar sesión. Será redirigido a la página de acceso.



Figura 59: Menú superior

Parte VIII

Manual de estilos

9. Criterios de accesibilidad

10. Criterios de usabilidad

Durante el desarrollo de la aplicación web se han seguido los siguientes:

- Posibilidad volver a la página inicio en todo momento.
- Sistema de navegación intuitivo.
- Iconos comprensibles, mismo diseño, misma ubicación.
- Claridad mensajes error.
- Uso de «migas de pan» o *breadcrumbs*.
- La página se visualiza correctamente en diferentes resoluciones.
- Se aprovecha equilibradamente el espacio visual de la página para evitar la sobresaturación de elementos, con espacios en blanco (libres) entre el contenido, para descansar la vista.
- Tiempo de descarga adecuado.
- El rotulado es significativo, correcto y utiliza lemas estándares: "Mapa del sitio", "Acerca de", "Quiénes somos", "Ayuda", "FAQs", "Regístrate".
- Independencia del navegador y su versión.
- Título descriptivo de la página.
- Uso adecuado del texto: fuente, tamaño adaptable a todos los dispositivos, contraste, ...

11. Fuentes

En caso de que no se especifique alguna característica, su valor depende de su contenedor padre (generalmente fijado en la hoja de estilos bootstrap.css) o de los valores por defecto fijados por el navegador web.

11.1. Cuerpo

Por orden de aparición, se van usando en caso de ausencia las siguientes:

- Familia de fuentes: system-ui, -apple-system, Segoe UI, Roboto, Helvetica Neue, Arial, Noto Sans, Liberation Sans, sans-serif, Apple Color Emoji, Segoe UI Emoji, Segoe UI Symbol, Noto Color Emoji.

Características:

- Tamaño: 1 rem
- Peso: 400
- Color: #212529

11.1.1. Titulares

h1

- Peso: 500
- Tamaño: $1.325 \text{ rem} + 0.9 * \text{ancho_dispositivo}$
 - Dispositivos con ancho mayor a 1200 px:
 - Tamaño: 2.5 rem

11.1.2. Navbar text

- Tamaño: large

11.1.3. Enlaces

- Color: #198754

clase page link

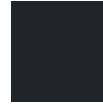
- Color: #fff

11.1.4. Botones

- Color: #fff

12. Mapa de colores

Los colores utilizados han sido los siguientes:

RGB	(33,37,41)	(25,135,84)	(158, 185, 69)	(255, 255, 255)
Hexadecimal	#212529	#198754	#9eb945	#ffffff
Color				

Cuadro 29: Mapa de colores

13. Dispositivos/vistas

13.1. Puntos de ruptura

Bootstrap por defecto cuenta con los siguientes puntos de ruptura:

Punto de ruptura	Dimensiones (píxeles)
X-Small	< 576
Small	≥ 576
Medium	≥ 768
Large	≥ 992
Extra large	≥ 1200
Extra extra large	≥ 1400

Cuadro 30: Puntos de ruptura

13.2. Ejemplos

Las capturas se muestran a escala 2:5 de cara a poder visualizar los tamaños más grandes. Se muestra el login, una página de listados y un formulario de alta.

13.2.1. X-Small

Capturas tomadas a 575 x 652 píxeles



Figura 60: Login

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion	Modifica
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7	<button>Modificar</button>
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7	<button>Modificar</button>
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7	<button>Modificar</button>

Anterior 1 Siguiente

Figura 61: Listado

Bruto

Tara

ID Plantacion

Dar de alta

Figura 62: Alta

13.2.2. Small

Capturas tomadas a 767 x 652 píxeles



Figura 63: Login

The screenshot shows a list of deliveries. At the top, there is a header with the logo of 'COOPERATIVA SAN FRANCISCO' and the text 'Bienvenido/a Francisco' on the left, and a 'Salir' button on the right. Below the header, there is a breadcrumb navigation with the links 'Inicio' / 'Entregas' / 'Ver todas'. The main area displays a table of delivery data:

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion	Modificar	Borrar
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>

At the bottom of the table, there are navigation buttons: 'Anterior' (Previous), a page number '1', and 'Siguiente' (Next).

Figura 64: Listado

Bienvenido/a Francisco Salir

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Alta

Bruto

Tara

ID Plantacion

Dar de alta

Figura 65: Alta

13.2.3. Medium

Capturas tomadas a 991 x 652 píxeles



Figura 66: Login

Bienvenido/a Francisco [Salir](#)

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Ver todas

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion	Modificar	Borrar
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7	Modificar	Borrar
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7	Modificar	Borrar
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7	Modificar	Borrar

Anterior 1 Siguiente

Figura 67: Listado

Bienvenido/a Francisco [Salir](#)

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Alta

Bruto

Tara

ID Plantacion

[Dar de alta](#)

Figura 68: Alta

13.2.4. Large

Capturas tomadas a 1199 x 652 píxeles



Figura 69: Login

The screenshot shows a web application for managing deliveries. At the top, there's a navigation bar with the COSAFRIP logo, the welcome message 'Bienvenido/a Francisco', and a 'Salir' button. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Inicio / Entregas / Ver todas'. The main content is a table listing three deliveries:

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion	Modificar	Borrar
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7	Modificar	Borrar
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7	Modificar	Borrar
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7	Modificar	Borrar

At the bottom, there are navigation buttons: 'Anterior' (disabled), '1', and 'Siguiente'.

Figura 70: Listado

Bienvenido/a Francisco

Salir

Bruto

Tara

ID Plantacion

5

Dar de alta

Figura 71: Alta

13.2.5. Extra large

Capturas tomadas a 1399 x 652 píxeles

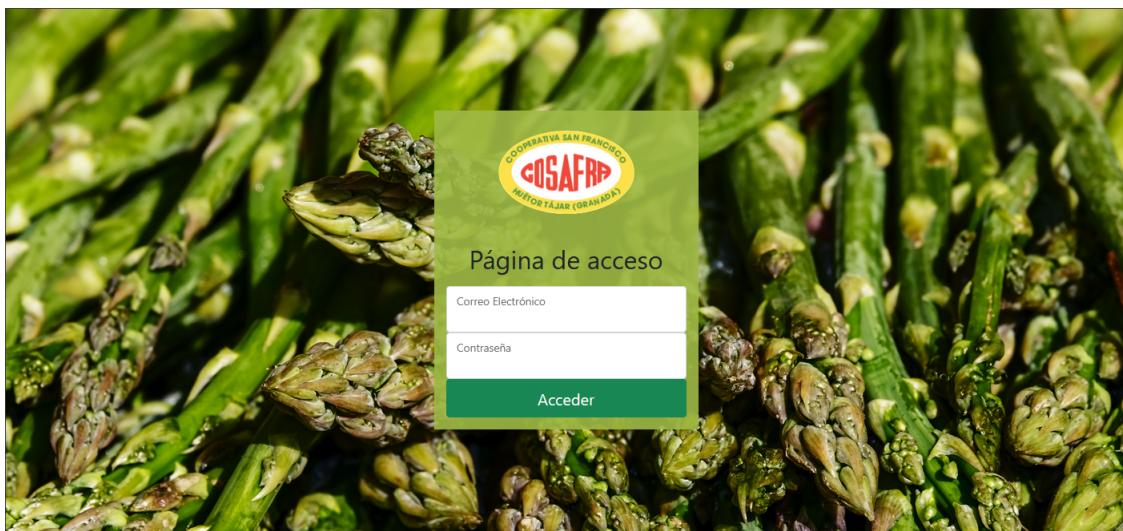


Figura 72: Login



Bienvenido/a Francisco Salir

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Ver todas

Id entrega	Fecha	Hora	Tara	Bruto	Neto	Id plantacion	Modificar	Borrar
57	2022-06-02	18:55:21	30.5	150	119.5	7	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
67	2022-06-08	09:21:33	30.5	150	119.5	7	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>
68	2022-06-08	09:22:08	30.5	140	109.5	7	<button>Modificar</button>	<button>Borrar</button>

Anterior 1 Siguiente

Figura 73: Listado



Bienvenido/a Francisco Salir

[Inicio](#) / [Entregas](#) / Alta

Bruto

Tara

ID Plantacion

Dar de alta

Figura 74: Alta

13.2.6. Extra extra large

Capturas tomadas a 1401 x 652 píxeles



Figura 75: Login

Figura 76: Listado

Bienvenido/a Francisco

Salir

Inicio / Entregas / Alta

Bruto

Tara

ID Plantacion

5

Dar de alta

Figura 77: Alta

Parte IX

Guía de instalación

Parte X

Software utilizado

Para la implementación de la aplicación han sido necesarios los siguientes paquetes de software:

- XAMPP: Paquete de software libre consistente en el sistema de bases de datos MariaDB, el servidor web Apache y el intérprete de PHP. Permite de forma fácil y rápida poder configurar un servidor web para el desarrollo de aplicaciones. También incluye otros módulos útiles como phpMyAdmin que ha sido usado como herramienta de administración de MariaDB.
 - <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

- Visual Studio Code: Editor de código fuente multiplataforma desarrollado por Microsoft. Usado para la escritura del código fuente.
 - <https://code.visualstudio.com/>
- Git: Software de control de versiones.
 - <https://git-scm.com/>
- GitHub: Plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando Git. Se ha utilizado para alojar el proyecto en la nube como copia de seguridad.
 - <https://github.com/>
- Navegadores web: Firefox y Google Chrome. Usados para el desarrollo de la aplicación y la lectura de archivos PDF.
 - <https://www.mozilla.org/es-ES/firefox/new/>
 - https://www.google.com/intl/es_es/chrome/
- Enterprise Architect: Herramienta de diseño y modelado visual basada en UML. Ha sido utilizada durante la fase de diseño para la confección de los casos de uso y los diagramas de casos de uso y relacionales.
 - <https://sparxsystems.com/>
- Dia: Herramienta de dibujo para la creación de diagramas. Usada para representar el diagrama entidad-relación de la base de datos.
 - <http://dia-installer.de/>
- LyX y MiKTeX: LyX es un procesador de texto cuyo objetivo es hacer más sencillo el uso de TeX mediante una interfaz gráfica. Para poder usarlo es necesario tener instalado en el sistema una distribución de TeX como es MiKTeX. Ambos han sido utilizados para la redacción de esta memoria.
 - <https://www.lyx.org/>
 - <https://miktex.org/>
- Microsoft Paint: Edición de imágenes (recorte y redimensionamiento).

Parte XI

Mejoras posibles y aportaciones

14. Técnicas

- En caso de que la aplicación detecte que la báscula esté conectada al dispositivo, podría llenar automáticamente el peso bruto de la entrega.
- En caso de mejora de las prestaciones de los equipos informáticos, se podría optar por desacoplar el frontend con el backend:
 - Frontend: Solicitud de datos al servidor mediante peticiones AJAX y manipulación del DOM.
 - Backend: Control de sesiones, gestión del CRUD y envío de correo.
- Sería muy interesante implementar distintos filtros de cara a la visualización de datos:
 - Número de registros por página.
 - Filtrado de entrega por mes y año.
 - Mostrar usuarios por rol.
 - Barra de búsqueda de usuarios por apellidos.
 - Mostrar entregas agrupadas por zona de procedencia.
 - Ordenar los registros por orden ascendente o descendente por campos.
- Enviar un fichero pdf adjunto al correo electrónico con los datos de la entrega.

15. Alcance

Éste podría ser superior añadiendo una funcionalidad de clasificado de espárragos:

De cada entrega de espárragos se toma una muestra aleatoria a la que se le realizará un análisis (escandallo). En el escandallo se determina el calibre

(grosor) de los espárragos entregados en tres categorías distintas: 8-12 mm (fino), 12-16 mm (medio) y 16 mm en adelante (gordo). De cada categoría obtendremos un tanto por ciento que se aplicará a la cosecha entregada el día del análisis (identificado por su código de entrega). En el escandallo también se determina el tanto por ciento de espárragos no aptos para la venta. A este porcentaje se le llama destrio.

Una vez sabido el tanto por ciento de espárragos de cada calibre y el destrio este porcentaje se aplica a los kilos cosechados en la entrega y se guarda en el sistema.

Sería necesario crear un CRUD para el escandallo y fijar por roles los criterios de acceso a cada una de las funcionalidades:

- Administrador: Acceso al CRUD.
- Socio: Acceso a lectura.
- Pesador: Sin permisos, ya que no es su ámbito de trabajo.
- Analista: Nuevo rol creado con acceso al CRUD.

En la base de datos crearíamos una nueva tabla llamada escandallo con una relación 0 a 1 con entrega con los siguientes campos:

- id_escandallo (entero autoincrementado, clave primaria).
- fino (real).
- medio (real).
- gordo (real).
- destrio (real).
- id_entrega (entero, clave ajena).