



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



TFG del Grado en Ingeniería Informática

Generador de informes nutricionales de la
restauración en centros universitarios

Documentación Técnica



Presentado por Mariya Aleksandrova Stoyanova
en Universidad de Burgos — 17 de febrero de 2022
Tutores: Raúl Marticorena Sánchez y Antonio J. Canepa Oneto

Índice general

Índice general	I
Índice de figuras	III
Apéndice A Plan de Proyecto Software	1
A.1. Introducción	1
A.2. Planificación temporal	1
A.3. Estudio de viabilidad	4
Apéndice B Especificación de Requisitos	9
B.1. Introducción	9
B.2. Objetivos generales	9
B.3. Catalogo de requisitos	10
B.4. Especificación de requisitos	12
B.5. Casos de uso	33
Apéndice C Especificación de diseño	39
C.1. Introducción	39
C.2. Diseño de datos	39
C.3. Diseño procedimental	41
C.4. Diseño arquitectónico	45
Apéndice D Documentación técnica de programación	49
D.1. Introducción	49
D.2. Estructura de directorios	49
D.3. Manual del programador	50
D.4. Manual de instalación	75

D.5. Pruebas del sistema	100
Apéndice E Documentación de usuario	107
E.1. Introducción	107
E.2. Requisitos de usuarios	107
E.3. Instalación	108
E.4. Manual del usuario	109
Bibliografía	155

Índice de figuras

B.1. RF - 1: Acceso a aplicación de cafeterías con credenciales.	13
B.2. RF - 2.1: Gestión de alimentos: búsqueda por nombre.	14
B.3. RF - 2.2.1: Gestión de alimentos: edición de alimento.	15
B.4. RF - 2.1.2: Gestión de alimentos: eliminación de alimento.	16
B.5. RF - 2.3.1: Gestión de alimentos: visualización de componentes nutricionales de alimento en forma de gráfico.	16
B.6. RF - 2.3.2: Gestión de alimentos: visualización de componentes nutricionales de alimento en forma de tabla nutricional.	17
B.7. RF - 2.3.3: Gestión de alimentos: visualización de componentes nutricionales, en cuanto a vitaminas y minerales.	17
B.8. RF - 3.1.1: Gestión de platos: Creación de plato.	18
B.9. RF - 3.1.2: Gestión de platos: Edición de plato.	19
B.10.RF - 3.1.3: Gestión de platos: Eliminación de plato.	20
B.11.RF - 3.2.1: Gestión de platos: visualización de componentes nutricionales en forma de gráfico.	20
B.12.RF - 3.2.2: Gestión de platos: visualización de componentes nutricionales en forma de tabla nutricional.	21
B.13.RF - 3.2.3: Gestión de platos: visualización de componentes nutricionales, en cuanto a vitaminas y minerales.	21
B.14.RF - 3.3: Gestión de platos: visualización de alérgenos.	22
B.15.RF - 3.4: Gestión de platos: visualización de ingredientes.	22
B.16.RF - 4.1.1: Gestión de menús: creación de menú.	23
B.17.RF - 4.1.2: Gestión de menús: edición de menús.	24
B.18.RF - 4.1.3: Gestión de menús: eliminación de menú.	25
B.19.RF - 4.2.1: Gestión de menús: visualización de componentes nutricionales en forma de gráfico.	25

B.20.RF - 4.2.2: Gestión de menús: visualización de componentes nutricionales en forma de tabla nutricional.	26
B.21.RF - 4.2.3: Gestión de menús: visualización de componentes nutricionales, en cuanto a vitaminas y minerales.	26
B.22.RF - 4.3: Gestión de menús: visualización de alérgenos.	27
B.23.RF - 4.4: Gestión de menús: visualización de platos.	27
B.24.RF - 5.1: Gestión de usuarios: creación de usuarios.	28
B.25.RF - 5.2: Gestión de usuarios: edición de usuarios.	28
B.26.RF - 5.3: Gestión de usuarios: eliminación de usuarios.	29
B.27.RF - 6.1: Gestión de empresas: creación de empresas.	29
B.28.RF - 6.2: Gestión de empresas: edición de empresas.	30
B.29.RF - 6.3: Gestión de empresas: eliminación de empresas.	30
B.30.RF - 7.1: Gestión de locales: creación de local.	31
B.31.RF - 7.2: Gestión de locales: edición de local.	31
B.32.RF - 7.3: Gestión de locales: eliminación de local.	32
B.33.RF - 8: Restablecimiento de contraseña.	32
B.34.RF - 9: Visualización de contenido nutricional en aplicaciones de clientes.	33
B.35.Diagrama de casos de uso de todos los roles de la aplicación de cafeterías.	34
B.36.Diagrama de casos de uso de la gestión de los alimentos.	35
B.37.Diagrama de casos de uso de la gestión de los platos. CRUD: Create, Read, Update and Delete. Son las funciones básicas en base de datos.	35
B.38.Diagrama de casos de uso de la gestión de los menús.	36
B.39.Diagrama de casos de uso de la gestión de las empresas.	36
B.40.Diagrama de casos de uso de la gestión de los locales.	36
B.41.Diagrama de casos de uso de la gestión de los usuarios.	37
B.42.Diagrama de casos de uso de restablecimiento de contraseña.	37
C.1. Diagrama relacional de la base de datos.	41
C.2. Diagrama de acceso a aplicación de cafeterías.	42
C.3. Diagrama de creación de plato nuevo.	43
C.4. Diagrama de modificación de ingredientes de plato.	44
C.5. Diagrama de eliminación de plato.	45
C.6. Arquitectura de un proyecto con framework Spring Boot.	46
C.7. Diagrama de despliegue de este proyecto.	47
D.1. Buscar en navegador MySQL.	50
D.2. Acceso a página oficial de MySQL.	51
D.3. Búsqueda de instalador MySQL.	51

D.4. Comienzo de instalación de MySQL	51
D.5. Escoger elementos a descargar de MySQL.	52
D.6. Comprobar elementos a instalar.	52
D.7. Proceder a ejecutar instalación.	53
D.8. Configuración de producto a instalar.	53
D.9. Configuración de red.	54
D.10. Escoger método de autenticación.	54
D.11. Establecer contraseña para usuario administrador y creación de un usuario.	55
D.12. Creación de usuario MySQL.	55
D.13. Configuración del servicio de Windows que va a tener.	56
D.14. Ejecución de configuraciones.	56
D.15. Navegador con búsqueda de página web de Oracle.	57
D.16. Página oficial de Oracle.	57
D.17. Sección Java.	58
D.18. Enlace de descarga de Java.	58
D.19. Primera ventana de instalación de Java.	59
D.20. Segunda ventana de instalación de Java.	59
D.21. Selección de directorio de Java.	60
D.22. Proceso de instalación de Java.	60
D.23. Finalización de la instalación de Java.	61
D.24. Ubicación de Java en el explorador de Windows.	61
D.25. Apertura de variables de entorno del sistema.	62
D.26. Propiedades del sistema.	62
D.27. Variables de entorno del sistema.	63
D.28. Creación de nueva variable de entorno.	63
D.29. Edición de variables de entorno.	64
D.30. Edición de variables de entorno.	64
D.31. Comprobación de Java instalado en terminal.	65
D.32. Interfaz de página oficial de Eclipse.	65
D.33. Tipo de Eclipse que queremos instalar.	66
D.34. Directorios donde se almacenan Java y Eclipse.	66
D.35. Interfaz de página oficial de Spring.	67
D.36. Página de Maven que contiene todas las dependencias.	68
D.37. Todas las versiones que se ofrecen de la dependencia Spring Security Web.	68
D.38. Texto que hay que incorporar al archivo pom.xml.	69
D.39. Opciones del proyecto.	69
D.40. Ejecutar como proyecto Spring Boot.	70
D.41. Parte superior de archivo pom.xml.	71
D.42. Parte inferior de archivo pom.xml..	71

D.43.Visualización de archivo .JAR en directorio target del proyecto.	72
D.44.Página oficial de Ngrok.	73
D.45.Descarga de Ngrok.	73
D.46.Ejecutable de Ngrok.	74
D.47.Autotoken en la web de Ngrok.	74
D.48.Expuesta de aplicación al público.	75
D.49.Captura de pantalla de la página web que se debería visualizar al acceder a la URL indicada.	76
D.50.Visualización de descarga de Virtual Box	77
D.51.Primera ventana de instalación.	77
D.52.Segunda ventana de instalación.	78
D.53.Tercera ventana de instalación.	78
D.54.Cuarta ventana de instalación.	79
D.55.Quinta ventana de instalación.	79
D.56.Sexta ventana de instalación.	80
D.57.Séptima ventana de instalación.	80
D.58.Ventana que debería visualizar al acceder a la URL	81
D.59.Interfaz que debería visualizar.	81
D.60.Archivo que se descarga tras pulsar el botón.	82
D.61.Consola PowerShell ubicada en el directorio correspondiente.	82
D.62.Visualización del comando en la consola.	82
D.63.Ventana de descarga de Windows Enterprise	83
D.64.Claves genéricas de Windows.	84
D.65.Clave necesaria para descarga de Windows.	84
D.66.Escoger opción que queremos realizar con el Windows.	85
D.67.Escoger medio a utilizar para obtener Windows.	85
D.68.Proceso de descarga del ISO.	86
D.69.Operaciones principales de VirtualBox.	86
D.70.Primera ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.	87
D.71.Segunda ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.	87
D.72.Tercera ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.	88
D.73.Cuarta ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.	88
D.74.Quinta ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.	89
D.75.Sexta ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.	89
D.76.Carga del Sistema Operativo en VirtualBox.	90
D.77.Opción de carga de archivo .iso	90
D.78.Primera ventana de instalación de Windows.	91
D.79.Segunda ventana de instalación de Windows.	91
D.80.Tercera ventana de instalación de Windows.	92
D.81.Cuarta ventana de instalación de Windows.	92
D.82.Quinta ventana de instalación de Windows.	93

D.83.Sexta ventana de instalación de Windows.	93
D.84.Séptima ventana de instalación de Windows.	94
D.85.Octava ventana de instalación de Windows.	94
D.86.Novena ventana de instalación de Windows.	95
D.87.Décima ventana de instalación de Windows.	95
D.88.Apariencia de máquina virtual con Windows recién instalado. .	96
D.89.Apertura de interfaz de Sistema Gestor de Base de Datos MySQL.	96
D.90.Cómo ejecutar script que contiene base de datos.	97
D.91.Ejecución de script que contiene base de datos del proyecto. . .	97
D.92.Arquivos para generar servicio con mi programa.	98
D.93.Contenido de archivo .xml.	98
D.94.Visualización del servicio del programa en Servicios.	99
D.95.Visualización de aplicación web de empresas.	99
D.96.Visualización de aplicación web de consumidores.	100
D.97.Error de credenciales incorrectas.	100
D.98.Error de restablecimiento de contraseña a usuario que no existe. .	101
D.99.Error de discrepancia entre contraseñas introducidas.	102
D.100Error de campo obligatorio.	103
D.101Error de registro de usuario que ya existe.	104
D.102Error de registro de usuario de tipo administrador que pertenece a una empresa.	104
D.103Error de registro de usuario de tipo editor o usuario que no pertenece a ninguna empresa.	105
D.104Error de registro de empresa con CIF que ya existe.	105
D.105Error de registro de empresa con nombre que ya existe.	106
D.106Error de registro de local que ya existe.	106
E.1. Aplicación para Windows: QR Code Scanner.	108
E.2. Inicio de sesión para aplicación de personal de cafeterías.	109
E.3. Restablecer contraseña para aplicación de personal de cafeterías. .	110
E.4. Ventana de administrador.	111
E.5. Ventana de editor.	111
E.6. Ventana de usuario.	112
E.7. Ventana de administrador mostrando las empresas.	112
E.8. Ventana de registro de nueva empresa.	113
E.9. Ventana de administrador mostrando las empresas.	113
E.10.Edición de empresas.	114
E.11.Ventana de administrador mostrando las empresas.	114
E.12.Confirmación de la operación.	115
E.13.Ventana de administrador mostrando los usuarios.	116
E.14.Ventana de administrador mostrando el registro usuarios.	116

E.15. Ventana de administrador mostrando los usuarios.	117
E.16. Edición de empresas.	118
E.17. Ventana de administrador mostrando los usuarios.	118
E.18. Confirmación de la operación.	119
E.19. Registrar nuevo local.	119
E.20. Edición de locales.	120
E.21. Confirmación de eliminación de local.	121
E.22. Edición de alimento.	121
E.23. Confirmación de eliminación de alimento.	122
E.24. Contenido nutricional de un alimento en particular (lubina), representado con un grafico tipo <i>pie-chart</i>	123
E.25. Contenido nutricional alimento en forma de tabla.	123
E.26. Vitaminas y minerales de alimento.	124
E.27. Alérgenos de alimento.	125
E.28. Registro de nuevo plato.	125
E.29. Elección de ingrediente para plato.	126
E.30. Introducción de cantidad de ingrediente del plato.	126
E.31. Visualización de nuevo menú registrado.	127
E.32. Visualización de opciones de un plato.	127
E.33. Edición de un plato.	128
E.34. Busqueda de alimento para su posterior incorporación como ingrediente.	128
E.35. Selección de cantidad ingrediente para el plato.	129
E.36. Plato con nuevo ingrediente.	129
E.37. Editar cantidad de ingrediente en plato.	130
E.38. Eliminar ingrediente del plato.	130
E.39. Plato con todas sus opciones.	131
E.40. Confirmación de eliminación de plato.	131
E.41. Plato con todas sus opciones.	131
E.42. Visualización de platos del menú.	132
E.43. Gráfico con porcentajes sobre el total de energía del plato.	133
E.44. Etiqueta nutricional representando macronutrientes de plato.	134
E.45. Vitaminas y minerales del plato.	135
E.46. Plato con todas sus opciones.	135
E.47. Alérgenos del plato.	136
E.48. Creación de menú individual.	137
E.49. Creación de menú colectivo.	138
E.50. Edición de menú individual.	139
E.51. Edición de menú grupal.	140
E.52. Menú con todas sus opciones.	140
E.53. Confirmación de eliminación de menú.	141

E.54. Menú con todas sus opciones.	141
E.55. Visualización de platos del menú.	142
E.56. Menú con todas sus opciones.	142
E.57. Proporción de macronutrientes en forma de gráfico.	143
E.58. Etiqueta nutricional representando macronutrientes.	144
E.59. Vitaminas y minerales del menú.	145
E.60. Menú con todas sus opciones.	145
E.61. Alérgenos de menú.	146
E.62. Primera ventana de aplicación para consumidores.	146
E.63. Segunda ventana de aplicación para consumidores.	147
E.64. Tercera ventana de aplicación para consumidores.	148
E.65. Cuarta ventana de aplicación para consumidores.	149
E.66. Quinta ventana de aplicación para consumidores.	150
E.67. Sexta ventana de aplicación para consumidores.	151
E.68. Séptima ventana de aplicación para consumidores.	152
E.69. Octava ventana de aplicación para consumidores.	153

Apéndice A

Plan de Proyecto Software

A.1. Introducción

El objetivo de este apartado es explicar dos puntos fundamentales sobre la gestión de cualquier proyecto informático: la planificación temporal que se establece y la viabilidad, tanto económica como legal.

En primer lugar, se hablará de la planificación temporal, es decir, de cómo se han ido realizando las tareas dentro del tiempo que había para el correcto desarrollo de este trabajo de final de grado.

Posteriormente, se hablará de la viabilidad económica de este proyecto con el fin de ofrecer un enfoque a nivel de rentabilidad, ya que es un aspecto fundamental para que todo negocio se lleve a cabo; y de la viabilidad legal, para definir si existe alguna posible restricción de carácter legal relativa a la realización efectiva del proyecto.^[2]

A.2. Planificación temporal

A continuación, se explicarán los períodos en los que se divide el desarrollo de este proyecto en forma de Sprints.

Sprint 1: (1/06 - 15/06)

Este primer Sprint tuvo dos objetivos fundamentales, los cuales tienen una gran transcendencia para el desarrollo de todo el proyecto.

Por un lado, se acordaron los requisitos que va a tener el proyecto, y por otro, se hizo una reestructuración de la arquitectura de la base de datos,

es decir, se pasó de un tipo de sistema de gestión de base de datos con alta redundancia a una puramente relacional para evitar las repeticiones de registros, disponer de una base de datos que ocupe un espacio de memoria menor, más sencilla de entender a nivel de diagrama cómo se encuentran los datos relacionados entre sí, y que cuando se produzca una inserción, modificación o eliminación sólo se realice sobre una tabla.

Tareas:

- Definición de requisitos.
- Creación de un diagrama ER de bases de datos (tipo pata de gallo), que representa la información de la base de datos con un modelo relacional.

Sprint 2: (16/06 - 19/07)

En este Sprint ya se empieza a trabajar sobre el desarrollo del código de la aplicación.

Tareas:

- Creación de una base de datos que esté remodelada tal y como se describe en el nuevo diagrama.
- Instalación en un equipo del software necesario para el desarrollo del proyecto.
- Creación de un proyecto Spring Boot.
- Conexión de la base de datos al proyecto.
- Mostrar el contenido en forma de tabla proveniente de la base de datos sobre el navegador, a través de Spring.

Sprint 3: (20/07 - 10/08) Una de las tareas de este Sprint, que es de gran importancia, es la creación de un acceso a la aplicación a través de credenciales, y además que este se realice en función del rol que tiene el usuario tras identificarse.

Tareas:

- Implementación de acceso a aplicación de forma segura a través de Spring Security.

- Implementación de acceso en función del rol del usuario.
- Despliegue de vistas de alimentos, platos y menús.

Sprint 4: (11/08 - 23/08) A lo largo de este Sprint se ha realizado el desarrollo de uno de los roles, en concreto, el del administrador que gestiona los usuarios, los locales, las empresas y los alimentos.

Además, incluye el restablecimiento de contraseña por parte de los usuarios.

Tareas:

- Incorporar listado de alimentos con sus respectivos alérgenos y componentes nutricionales.
- Creación, modificación y eliminación de usuarios.
- Creación, modificación y eliminación de locales.
- Restablecimiento de contraseña.

Sprint 5: (24/08 - 30/08)

En este Sprint se ha desarrollado la funcionalidad en el rol del editor, que gestiona los platos y los menús.

Tareas:

- Creación, modificación y eliminación de platos.
- Muestra de ingredientes y alérgenos de platos.
- Cálculo de valores nutricionales de platos.
- Creación, modificación y eliminación de menús individuales y grupales.
- Muestra de ingredientes y alérgenos de menús individuales y grupales.
- Cálculo de valores nutricionales de menús individuales y grupales.

Sprint 6: (31/08 - 10/12)

En este Sprint se realiza desarrollo de la funcionalidad en el rol del usuario, que gestiona sólamente los menús y realiza mejoras que se han ido añadiendo a la aplicación.

Además, se comienza el desarrollo de la segunda aplicación, es decir, de la aplicación para la visualización del contenido nutricional por parte de los clientes.

Tareas:

- Creación, modificación y eliminación de menús individuales y colectivos.
- Incorporación de gráfico nutricional en menús y platos en todos los roles.
- Renombrado de vitaminas y minerales.
- Creación de etiqueta nutricional.
- Incorporación de ojo para contraseña visible al renovarla.
- Visualización de ingredientes a medida que se va creando un plato.
- Visualización de platos que contiene un menú antes de publicarlo.
- Eliminación y modificación de ingredientes de un plato.
- Eliminación y modificación de ingredientes de un menú.
- Escoger menús según cafetería.
- Selección de menús por fecha.
- Despliegue de contenido nutricional para menús individuales y para colectivos en función de los platos.

A.3. Estudio de viabilidad

En este apartado se exponen los factores económicos y legales del desarrollo del proyecto para dar a conocer si realmente se consigue el objetivo de ser un producto competitivo del que se consiguen beneficios.

Viabilidad económica

A continuación, se analizarán los gastos que ha supuesto el desarrollo de este proyecto en cuanto a personal, hardware y software. Después de lo cuál se estudiará si este proyecto es viable o no.

Coste mano de obra

El desarrollo de este proyecto ha durado desde el mes de junio hasta enero, lo cual suponen 7 meses.

En este tiempo se le ha dedicado 4 horas diarias debido a que el programador ha estado trabajando en proyectos externos.

Consideramos el trabajo de 22 días al mes, en los que se ganan 13€ brutos cada hora.

El coste sería el siguiente:

$$11\text{€}/\text{h} * 4\text{h} = 44\text{€}/\text{día}$$

$$44\text{€}/\text{día} * 22 \text{ días} = 968\text{€ bruto/mes}$$

$968\text{€ bruto/mes} * 7 \text{ meses} = 6776\text{€}$ sería el precio total que se dedican al personal.

Coste hardware

Para el desarrollo de este proyecto se ha hecho uso de un portátil.

El PC utilizado supone un coste amortizable, debido a que se ha utilizado en el pasado y se va a utilizar en el futuro después de que termine este proyecto, por lo que conforme a la Ley de Impuesto de Sociedades, la vida útil de un ordenador puede ser de ocho años.

Cálculo gasto ordenador:

- El precio que tenía mi portátil en el momento de su adquisición fue de 2000€.
- Su amortización es en 8 años: $8 \text{ años} * 12 \text{ meses/año} = 96 \text{ meses}$.
- Su coste de amortización es: $2000\text{€} / 96 \text{ meses} = 20.83\text{€}$.
- Como lo he utilizado por 7 meses son: $20.83\text{€} * 7 = 145.81\text{€}$

Cálculo gasto disco duro externo:

- El precio que tenía el disco duro externo en el momento de su adquisición fue de 80€.
- Su amortización es en 8 años: $8 \text{ años} * 12 \text{ meses/año} = 96 \text{ meses}$.
- Su coste de amortización es: $80\text{€} / 96 \text{ meses} = 0.84\text{€}$.
- Ha sido utilizado por 7 meses: $0.84\text{€} * 7 = 5.84\text{€}$

Coste software

El coste del software incluye las siguientes inversiones:

- Windows 10 Enterprise durante 6 meses: Precio total producto: 229€
 $229\text{€} / 8 \text{ años} (\text{Tiempo de amortización}) = 28.63\text{€}$ anuales $28.63\text{€} / 2$ (semestres que tiene año) = 14.31€
 Gasto en Windows 10 : 14.31€
- Overleaf durante 2 meses: $9\text{€} \text{ mes} * 2 = 18\text{€}$

El total del coste en software es de 32.31€.

Coste total

El coste total de este proyecto es la suma de todos los gastos anteriores, es decir:

Coste hardware + Coste software + Coste personal

Esta cantidad es de 6959.96€

Análisis coste - beneficio

Estas dos aplicaciones web podrían tener una utilidad mucho mayor que la que se describe en este documento, ya que podría ser utilizada por cualquier empresa que se dedique a la hostelería.

Incluso se podría cambiar la base de datos que actualmente es gratuita, por una de pago que contenga mayor cantidad de información de forma que resulte atractiva para el mayor número de negocios. Las personalizaciones que habría que hacer son mínimas.

Si se vende la aplicación a cada empresa que la contrata por 200€, necesitaríamos que por lo menos 35 empresas que gestionan las cafeterías de centros educativos la contraten.

- Inversión: 6959.96€
- Beneficios con 35 empresas: 7000€

Viabilidad legal

El estudio de viabilidad legal nos indica si es posible, de acuerdo leyes y normas vigentes, desarrollar el proyecto, ya que puede haber restricciones legales que imposibiliten su actividad debido a los requisitos establecidos, porque podrían suponer una violación de los derechos de autor.

El contenido de la base de datos se ha obtenido a través de la Base de Datos de Composición Española (BEDCA) y están sujetos a la aprobación de esta empresa. Debido a que el uso que le damos es educativo, no tenemos ningún impedimento. Si por el contrario, en algún momento se quiere obtener un beneficio económico de ella tendríamos que realizar una serie de gestiones.^[1]

La aplicación utiliza una librería llamada HighCharts^[9] para la creación de los gráficos nutricionales que dispone de una licencia gratuita para fines no comerciales como es el caso de enseñanza en centros educativos llamada *Creative Commons (CC) Attribution-Non-Commercial*.

Sin embargo, para fines comerciales hay una cuota de 535 \$, que son 466,91 que habría que incluir como gasto en software con la que se obtiene licencia de desarrollador.

Además, el *framework* de Java utilizado tiene una licencia de tipo Apache 2.0.

Por último, la aplicación se distribuirá bajo la licencia de Apache License v.2.0.

Apéndice B

Especificación de Requisitos

B.1. Introducción

En la siguiente sección se especificarán los objetivos que persigue este proyecto, junto con los requisitos necesarios para que estos se puedan llevar a cabo.

B.2. Objetivos generales

Este proyecto podría ser utilizado en cualquier empresa que ofreaca servicio de restauración en centros educativos, porque por lo general todas ellas trabajan con alimentos, platos y menús.

Sin embargo, se implantará a modo de prueba para las cafeterías de la Universidad de Burgos, que es el caso para el que se referirá a partir de ahora cuando se mencionen cafeterías.

Este proyecto está compuesto de dos aplicaciones, una que va a ser manejada por el personal de centros de restauración, o en este contexto particular las cafeterías de la Universidad de Burgos, y otra, por los clientes que visitan las mismas.

En cuanto a la aplicación de las cafeterías, existen tres diferentes roles que pueden ser asignados a los usuarios en función de las tareas que van a realizar, y estos son:

- **Administradores:** se encargan de la gestión de la aplicación de las cafeterías para crear, editar y eliminar empresas, usuarios, locales, y editar o eliminar los alimentos que van a formar parte de los platos.
- **Editores:** se encargan de la creación, edición y eliminación de los platos y menús que tienen las cafeterías a las que pertenecen.
- **Usuarios:** se encargan de la creación, edición y eliminación de los menús que tienen las cafeterías a las que pertenecen.

Tanto los editores como los usuarios podrán visualizar el contenido nutricional de los platos o menús en cada caso, sus alérgenos, y platos o ingredientes de los que están compuestos.

En cambio, en la aplicación de los consumidores de las cafeterías el propósito es el de la visualización del contenido nutricional que se va a consumir en función de la cafetería que se escoja y la fecha de consumo del menú.

Asimismo, en los menús de tipo colectivo se podrán visualizar los valores nutricionales escogiendo los platos que se van a consumir.

B.3. Catalogo de requisitos

Requisitos funcionales

- RF - 1: Acceso a la aplicación de cafeterías con credenciales
- RF - 2: Gestión de alimentos
 - RF - 2.1: Búsqueda por nombre
 - RF - 2.2: Edición y eliminación
 - RF - 2.2.1: Edición de alimento
 - RF - 2.2.2: Eliminación de alimento
 - RF - 2.3: Visualización de componentes nutricionales
 - RF - 2.3.1: Gráfico
 - RF - 2.3.2: Tabla nutricional
 - RF - 2.3.3: Tabla de vitaminas y minerales
 - RF - 2.4: Visualización de alérgenos

- RF - 3: Gestión de platos
 - RF - 3.1: Creación, edición y eliminación de platos
 - RF - 3.1.1: Creación de plato
 - RF - 3.1.2: Edición de plato
 - RF - 3.1.3: Eliminación de plato
 - RF - 3.2: Visualización de componentes nutricionales
 - RF - 2.3.1: Gráfico
 - RF - 2.3.2: Tabla nutricional
 - RF - 2.3.3: Tabla de vitaminas y minerales
 - RF - 3.3: Visualización de alérgenos
 - RF - 3.4: Visualización de ingredientes de plato
- RF - 4: Gestión de menús
 - RF - 4.1: Creación, edición y eliminación de menús
 - RF - 4.1.1: Creación de menú
 - RF - 4.1.2: Edición de menú
 - RF - 4.1.3: Eliminación de menú
 - RF - 4.2: Visualización de componentes nutricionales
 - RF - 4.2.1: Gráfico
 - RF - 4.4.2: Tabla nutricional
 - RF - 4.2.3: Tabla de vitaminas y minerales
 - RF - 4.3: Visualización de alérgenos
 - RF - 4.4: Visualización de platos del menú
- RF - 5: Gestión de usuarios
 - RF - 5.1: Creación de usuarios
 - RF - 5.2: Edición de usuarios
 - RF - 5.3: Eliminación de usuarios
- RF - 6: Gestión de empresas
 - RF - 6.1: Creación de empresas
 - RF - 6.2: Edición de empresas

- RF - 6.3: Eliminación de empresas
- RF - 7: Gestión de locales
 - RF - 7.1: Creación de locales
 - RF - 7.2: Edición de locales
 - RF - 7.3: Eliminación de locales
- RF - 8: Restablecimiento de contraseña
- RF - 9: Visualización de contenido nutricional en aplicaciones de clientes

Requisitos no funcionales

- **RNF - 1 Interfaz intuitiva:** es imprescindible que la interfaz de las aplicaciones sea intuitiva para que pueda ser percibida por los usuarios de manera inmediata de forma que no requiera la ayuda de un manual u otra persona para poner manejarla. Y si es necesario, que sea para asuntos muy puntuales.
- **RNF - 2 Eficiencia en tiempos de espera:** los tiempos de espera de los usuarios tienen que ser los menores posibles para cargar las vistas de las que hace uso la aplicación, sus consultas, y la creación de nuevos registros sobre la base de datos.

B.4. Especificación de requisitos

En esta sección se entrará en detalle sobre cada uno de los requisitos con los que cuenta la aplicación:

RF – 1	ACCESO A APLICACIÓN DE CAFETERÍAS CON CREDENCIALES	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de la aplicación de cafeterías (administradores, editores y usuarios) podrán acceder a la misma si introducen correctamente sus credenciales en la página de inicio de sesión.	
PRECONDICIÓN	Disponer de credenciales propias que les han sido asignadas y situarse en la página de inicio de sesión.	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar sobre el recuadro del nombre de usuario.
	2	Escribir el nombre de usuario.
	3	Pulsar sobre el recuadro de la contraseña.
	4	Escribir la contraseña.
	5	Pulsar botón <i>Acceder</i> .
	5.1	Si credenciales son correctas, se accederá a la aplicación.
POSTCONDICIÓN	5.2	Si credenciales son incorrectas, se denegará el acceso y se mostrará un mensaje notificándolo.
	Se admite la petición de acceso o se deniega.	
EXCEPCIONES	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	2	Si se introduce nombre de usuario incorrecto o se deja vacío el campo se deniega acceso.
	4	Si se introduce contraseña incorrecta o se deja vacío el campo se deniega acceso.
	5	Si datos son incorrectos, se muestra mensaje de error.
	FRECUENCIA	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Alta	

Figura B.1: RF - 1: Acceso a aplicación de cafeterías con credenciales.

RF – 2. 1	GESTIÓN DE ALIMENTOS: BÚSQUEDA POR NOMBRE	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo administrador podrán filtrar en la tabla de alimentos en función del nombre del alimento, y también los usuarios de tipo editor cuando estén creando un plato.	
PRECONDICIÓN	Conocer el nombre del alimento que se quiere buscar	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Ir a la sección de <i>Alimentos</i> .
	2	Pulsar sobre el buscador para proceder con la tarea.
	3	Escribir el nombre del alimento.
	3. 1	Si no hay resultados de la cadena de caracteres buscada, no aparecerá nada.
	3. 2	Se mostrarán todos los alimentos que lleven contengan en su nombre la cadena de caracteres buscada.
POSTCONDICIÓN	Se muestran resultados de búsqueda.	
EXCEPCIONES	Puede que algún alimento buscado no se encuentre registrado en la base de datos.	
FRECUENCIA	Alta	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Alta	

Figura B.2: RF - 2.1: Gestión de alimentos: búsqueda por nombre.

RF – 2.2.1	GESTIÓN DE ALIMENTOS: EDICIÓN DE ALIMENTO	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo administrador podrán editar el nombre de los alimentos tanto en inglés como en español.	
PRECONDICIÓN	Situarse en sección <i>Alimentos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Seleccionar registro que se quiere editar y pulsar su correspondiente botón <i>Editar</i> .
	2	Realizar cambios que se consideren.
	2. 1	Si se quieren guardar cambios, pulsar botón <i>Aceptar</i> .
POSTCONDICIÓN	Se ha modificado el nombre del alimento.	
	EXCEPCIONES Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Media	

Figura B.3: RF - 2.2.1: Gestión de alimentos: edición de alimento.

RF – 2.2.2	GESTIÓN DE ALIMENTOS: ELIMINACIÓN DE ALIMENTO	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo administrador podrán eliminar alimentos.	
PRECONDICIÓN	Situarse en sección <i>Alimentos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Seleccionar alimento de la tabla.
	2	Pulsar botón <i>Eliminar</i> correspondiente.
	2	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar el registro.
	2. 1	Si pulsamos ícono con cruz, se cancela la operación.
	2. 2	Si pulsamos <i>Aceptar</i> , el registro se elimina.
POSTCONDICIÓN	Se ha eliminado el alimento.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Media	

Figura B.4: RF - 2.1.2: Gestión de alimentos: eliminación de alimento.

RF – 2.3.1	GESTIÓN DE ALIMENTOS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES EN FORMA DE GRÁFICO	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo administrador podrán ver el contenido nutricional de los alimentos en forma de gráfico.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Alimentos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del alimento correspondiente.
	2	Se muestra en la primera sección el contenido nutricional del plato.
	POSTCONDICIÓN	
	Ninguna.	
	EXCEPCIONES	
FRECUENCIA	Media	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Baja	

Figura B.5: RF - 2.3.1: Gestión de alimentos: visualización de componentes nutricionales de alimento en forma de gráfico.

RF – 2.3.2	GESTIÓN DE ALIMENTOS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES EN FORMA DE TABLA NUTRICIONAL	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo administrador podrán ver el contenido nutricional de los alimentos en forma de tabla nutricional.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Alimentos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del alimento correspondiente.
	2	Se muestra en la segunda sección el contenido nutricional del plato en forma de tabla en la que vienen representados los macronutrientes, junto con las cantidades diarias recomendadas para un adulto.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Media	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Baja	

Figura B.6: RF - 2.3.2: Gestión de alimentos: visualización de componentes nutricionales de alimento en forma de tabla nutricional.

RF – 2.3.3	GESTIÓN DE ALIMENTOS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES, EN CUANTO A VITAMINAS Y MINERALES	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo administrador podrán ver las vitaminas y minerales de los alimentos en forma de tablas.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los platos.	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del alimento correspondiente.
	2	Se muestra en la tercera sección las vitaminas y minerales en forma de tablas, junto con las respectivas cantidades diarias recomendadas para un adulto.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Media	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Baja	

Figura B.7: RF - 2.3.3: Gestión de alimentos: visualización de componentes nutricionales, en cuanto a vitaminas y minerales.

RF – 3.1.1	GESTIÓN DE PLATOS: CREACIÓN DE PLATO				
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá crear platos.				
PRECONDICIÓN	Situarse en sección <i>Platos</i> .				
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>			
	1	Pulsar botón <i>Crear nuevo plato</i> .			
	2	Rellenar campos necesarios del plato.			
	3	Pulsar botón <i>Proceder a escoger ingredientes</i> para pasar a la siguiente ventana donde:			
	3. 1	Si se pulsa <i>Cancelar plato</i> , se cancela el plato actual.			
	3. 2	Si se pulsa <i>Ver ingredientes actuales</i> , se muestran los ingredientes que tiene actualmente el plato.			
	3. 3	Si se pulsa <i>Añadir al plato</i> , se añade el ingrediente correspondiente.			
	3. 4	3.4.1	Pulsar botón <i>Añadir ingrediente</i> .		
	3. 4	3.4.2	Introducir cantidad del ingrediente seleccionado.		
	3. 5	Si se pulsa <i>Terminar plato</i> , se crea el plato con los ingredientes actuales.			
POSTCONDICIÓN	Se ha creado el plato.				
EXCEPCIONES	Ninguna				
FRECUENCIA	Alta				
IMPORTANCIA	Alta				
URGENCIA	Alta				

Figura B.8: RF - 3.1.1: Gestión de platos: Creación de plato.

RF – 3.1.2	GESTIÓN DE PLATOS: EDICIÓN DE PLATO			
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá editar platos.			
PRECONDICIÓN	Situarse en sección de <i>Platos</i> .			
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>		
	1	Pulsar botón <i>Editar</i> del registro correspondiente.		
	2	Modificar campos actuales del plato, si se quiere.		
	2.1	Si se pulsa el botón <i>Guardar cambios</i> , se actualizan los valores del nombre, descripción y tipo de plato.		
		2.2 Si se pulsa botón <i>Añadir nuevo ingrediente</i> , se procede a escoger la cantidad del mismo.		
		2.2.1 Introducir cantidad de ingrediente.		
		2.2.2 Pulsar <i>Añadir ingrediente</i> .		
		2.3 Si se pulsa botón <i>Eliminar</i> , se quiere eliminar el ingrediente correspondiente.		
	2.3.1	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar.		
		2.3.1.1 Si pulsamos <i>Aceptar</i> , el registro se elimina.		
		2.3.1.2 Si pulsamos ícono con cruz, se cancela la operación.		
	2.4	Si se pulsa botón <i>Editar</i> , se procede a editar la cantidad del ingrediente.		
	2.4.1	2.4.1 Introducir cantidad de ingrediente.		
		2.4.2 Pulsando <i>Guardar</i> , se procede a modificar la cantidad del ingrediente.		
POSTCONDICIÓN	Se ha editado el plato.			
EXCEPCIONES	Ninguna			
FRECUENCIA	Media			
IMPORTANCIA	Alta			
URGENCIA	Media			

Figura B.9: RF - 3.1.2: Gestión de platos: Edición de plato.

RF – 3.1.3	GESTIÓN DE PLATOS: ELIMINACIÓN DE PLATO	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá eliminar platos.	
PRECONDICIÓN	Situarse en sección <i>Platos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Eliminar</i> del registro correspondiente.
	2	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar el registro.
	2.1	Si pulsamos <i>Aceptar</i> , el registro se elimina.
	2.2	Si pulsamos icono con cruz, se cancela la operación.
POSTCONDICIÓN	Se ha eliminado el plato.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Alta	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Media	

Figura B.10: RF - 3.1.3: Gestión de platos: Eliminación de plato.

RF – 3.2.1	GESTIÓN DE PLATOS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES EN FORMA DE GRÁFICO	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá ver el contenido nutricional de los platos en forma de gráfico.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Platos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del plato correspondiente.
	2	Se muestra en la primera sección el contenido nutricional del plato.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Alta	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.11: RF - 3.2.1: Gestión de platos: visualización de componentes nutricionales en forma de gráfico.

RF – 3.2.2	GESTIÓN DE PLATOS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES EN FORMA DE TABLA NUTRICIONAL	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá ver el contenido nutricional de los platos en forma de tabla nutricional.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Platos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del plato correspondiente.
	2	Se muestra en la segunda sección el contenido nutricional del plato en forma de tabla en la que vienen representados los macronutrientes, junto con las cantidades diarias recomendadas para un adulto.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Alta	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.12: RF - 3.2.2: Gestión de platos: visualización de componentes nutricionales en forma de tabla nutricional.

RF – 3.2.3	GESTIÓN DE PLATOS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES, EN CUANTO A VITAMINAS Y MINERALES	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá ver las vitaminas y minerales de los platos en forma de tablas.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los platos.	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del plato correspondiente.
	2	Se muestra en la tercera sección las vitaminas y minerales en forma de tablas, junto con las respectivas cantidades diarias recomendadas para un adulto.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Baja	
URGENCIA	Baja	

Figura B.13: RF - 3.2.3: Gestión de platos: visualización de componentes nutricionales, en cuanto a vitaminas y minerales.

RF – 3.3	GESTIÓN DE PLATOS: VISUALIZACIÓN DE ALÉRGENOS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá ver los alérgenos de los platos.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Platos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Alérgenos</i> del registro correspondiente.
	2	2. 1 Muestra alérgenos si los tiene en forma de tabla. 2. 2 Muestra mensaje indicando que no tiene alérgenos si no los tiene.
POSTCONDICIÓN	Muestra de alérgenos de todos los alimentos que constituyen el plato.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Media	

Figura B.14: RF - 3.3: Gestión de platos: visualización de alérgenos.

RF – 3.4	GESTIÓN DE PLATOS: VISUALIZACIÓN DE INGREDIENTES	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo editor podrá ver los ingredientes de los platos.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Platos</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Ingredientes</i> del registro correspondiente.
	2	Muestra los ingredientes en forma de tabla.
POSTCONDICIÓN	Muestra de ingredientes que constituyen el plato.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Alta	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.15: RF - 3.4: Gestión de platos: visualización de ingredientes.

RF - 4.1.1	GESTIÓN DE MENÚS: CREACIÓN DE MENÚ			
DESCRIPCIÓN	El editor y usuario podrán crear menús.			
PRECONDICIÓN	Situarse en sección <i>Menús</i> .			
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>		
	1	Pulsar botón <i>Crear nuevo menú</i> .		
	2	Escoger si se quiere crear menú individual o grupal.		
		2. 1	Si se escoge menú individual hay que llenar los campos necesarios y se pulsa <i>Confirmar menú</i> .	
		2. 2	Si se escoge menú grupal hay que llenar campos y pulsar <i>Proceder a escoger platos</i> .	
		2. 2. 1	Escoger plato del desplegable y pulsar botón <i>Añadir plato al menú</i> para incorporarlo.	
		2. 2. 1. 1	Si se quiere eliminar plato del menú, pulsar <i>Eliminar</i> sobre el plato correspondiente.	
		2. 2. 2	Pulsar <i>Terminar menú</i> para terminar con la incorporación de platos y volver a pantalla principal.	
		2. 2. 3	Pulsar <i>Cancelar menú</i> para cancelar el menú actual.	
POSTCONDICIÓN	Se ha creado el menú.			
EXCEPCIONES	Si se quiere añadir al menú un plato que ya está incluido, este no se incorporará.			
FRECUENCIA	Alta			
IMPORTANCIA	Alta			
URGENCIA	Alta			

Figura B.16: RF - 4.1.1: Gestión de menús: creación de menú.

RF – 4.1.2	GESTIÓN DE MENÚS: EDICIÓN DE MENÚS			
DESCRIPCIÓN	El editor y el usuario podrán editar menús.			
PRECONDICIÓN	Situarse en sección de <i>Menús</i> .			
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>		
	1	Pulsar botón <i>Editar</i> del registro que se quiera modificar.		
	2	2. 1	Si se ha escogido un menú individual, se procede a modificar los cambios deseados y se pulsa <i>Aceptar</i> para guardar los cambios.	
	2. 2	Si se ha escogido un menú grupal, se procede a entrar en página de edición en la que existen distintas posibilidades.		
	2. 2. 1	Si se quieren eliminar platos, pulsar el botón <i>Eliminar</i> sobre el registro correspondiente.		
	2. 2. 2	Si se quiere cambiar nombre del menú, fecha de publicación y/o añadir plato, se realizan las modificaciones que se quieran sobre los huecos a llenar y/o se escoge en el desplegable un plato.		
	2. 2. 2. 1	Pulsar botón <i>Añadir plato al menú y/o guardar cambios</i> para proceder a actualizar los campos o incorporar plato.		
POSTCONDICIÓN	Se ha editado el menú.			
EXCEPCIONES	Si se quiere añadir al menú un plato que ya está incluido, este no se incorporará.			
FRECUENCIA	Media			
IMPORTANCIA	Alta			
URGENCIA	Media			

Figura B.17: RF - 4.1.2: Gestión de menús: edición de menús.

RF – 4.1.3	GESTIÓN DE MENÚS: ELIMINACIÓN DE MENÚ	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo editor y usuario podrán eliminar menús.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Menús</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Eliminar</i> en el registro que se desee eliminar.
	2	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar el registro.
	2. 1	Si pulsamos <i>Aceptar</i> , el registro se elimina.
	2. 2	Si pulsamos icono con cruz, se cancela la operación.
POSTCONDICIÓN	Se ha eliminado el menú.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Media	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Alta	

Figura B.18: RF - 4.1.3: Gestión de menús: eliminación de menú.

RF – 4.2.1	GESTIÓN DE MENÚS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES EN FORMA DE GRÁFICO		
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo editor y usuario podrán ver el contenido nutricional de los menús en forma de gráfico.		
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los menús .		
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del plato correspondiente.	
	2	2. 1	Si el menú es individual, se muestra en la primera sección el contenido nutricional del menú.
		2. 2	Si el menú es grupal, hay que escoger los platos que se van a consumir y pulsar el botón <i>Aceptar</i> .
		2. 2. 1	Se muestra en la primera sección el contenido nutricional del menú.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.		
EXCEPCIONES	Si no se escoge en los menús grupales el primer plato y el segundo como mínimo, no se mostrará la información nutricional del menú.		
FRECUENCIA	Alta		
IMPORTANCIA	Alta		
URGENCIA	Alta		

Figura B.19: RF - 4.2.1: Gestión de menús: visualización de componentes nutricionales en forma de gráfico.

RF – 4.2.2	GESTIÓN DE MENÚS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES EN FORMA DE TABLA NUTRICIONAL		
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo editor y usuario podrán ver el contenido nutricional de los menús en forma de tabla nutricional.		
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Menús</i> .		
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del menú correspondiente.	
	2	2. 1	Si el menú es individual, se muestra en la segunda sección el contenido nutricional del menú.
		2. 2	Si el menú es grupal, hay que escoger los platos que se van a consumir y pulsar el botón <i>Aceptar</i> .
		2. 2. 1	Se muestra en la segunda sección el contenido nutricional del menú.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.		
EXCEPCIONES	Ninguna		
FRECUENCIA	Media		
IMPORTANCIA	Alta		
URGENCIA	Media		

Figura B.20: RF - 4.2.2: Gestión de menús: visualización de componentes nutricionales en forma de tabla nutricional.

RF – 4.2.3	GESTIÓN DE MENÚS: VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES NUTRICIONALES, EN CUANTO A VITAMINAS Y MINERALES		
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo editor y usuario podrán ver las vitaminas y minerales de los platos en forma de tablas.		
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de los <i>Menús</i> .		
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	
	1	Pulsar botón <i>Componentes</i> del menú correspondiente.	
	2	2. 1	Si el menú es individual, se muestra en la tercera sección las vitaminas y minerales del menú.
		2. 2	Si el menú es grupal, hay que escoger los platos que se van a consumir y pulsar el botón <i>Aceptar</i> .
		2. 2. 1	Se muestra en la tercera sección las vitaminas y minerales del menú.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.		
EXCEPCIONES	Ninguna		
FRECUENCIA	Baja		
IMPORTANCIA	Media		
URGENCIA	Baja		

Figura B.21: RF - 4.2.3: Gestión de menús: visualización de componentes nutricionales, en cuanto a vitaminas y minerales.

RF – 4.3	GESTIÓN DE MENÚS: VISUALIZACIÓN DE ALÉRGENOS		
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de tipo editor y usuario podrán ver los alérgenos de los menús.		
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Menús</i> .		
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	
	1	Pulsar botón <i>Alérgenos</i> en el registro que se quiera.	
	2	2. 1	Si el menú es individual, se muestran los alérgenos del menú.
		2. 2	Si el menú es grupal, hay que escoger los platos que se van a consumir y pulsar el botón <i>Aceptar</i> .
		2. 2. 1	Se muestran los alérgenos del menú en función de los platos escogidos.
POSTCONDICIÓN	Muestra de alérgenos de todos los alimentos que constituyen el menú.		
EXCEPCIONES	Si menú no tiene alérgenos, se mostrará un mensaje indicándolo		
FRECUENCIA	Media		
IMPORTANCIA	Baja		
URGENCIA	Baja		

Figura B.22: RF - 4.3: Gestión de menús: visualización de alérgenos.

RF – 4.4	GESTIÓN DE MENÚS: VISUALIZACIÓN DE PLATOS				
DESCRIPCIÓN	El editor y usuario podrán ver los platos de los que están compuestos los menús.				
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Menús</i> .				
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>			
	1	Pulsar botón <i>Ingredientes</i> en el registro que se quiera.			
	2	Muestra los platos en forma de tabla.			
POSTCONDICIÓN	Muestra de platos que constituyen el menú.				
EXCEPCIONES	Ninguna				
FRECUENCIA	Media				
IMPORTANCIA	Alta				
URGENCIA	Media				

Figura B.23: RF - 4.4: Gestión de menús: visualización de platos.

RF – 5.1	GESTIÓN DE USUARIOS: CREACIÓN DE USUARIOS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá crear usuarios nuevos.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Usuarios</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Registrar nuevo usuario</i> .
	2	Rellenar campos.
	3	Pulsar botón <i>Aceptar</i> para proceder a registrar el usuario.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Si no se rellenan los campos obligatorios, no se podrá registrar el usuario.	
FRECUENCIA	Media	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Alta	

Figura B.24: RF - 5.1: Gestión de usuarios: creación de usuarios.

RF – 5.2	GESTIÓN DE USUARIOS: EDICIÓN DE USUARIOS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá editar usuarios.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Usuarios</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Editar</i> del usuario correspondiente.
	2	Realizar las modificaciones de campos correspondientes.
	3	Pulsar botón <i>Aceptar</i> para proceder a guardar cambios del usuario.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	No se pueden dejar campos obligatorios vacíos.	
FRECUENCIA	Media	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.25: RF - 5.2: Gestión de usuarios: edición de usuarios.

RF – 5.3	GESTIÓN DE USUARIOS: ELIMINACIÓN DE USUARIOS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá eliminar usuarios.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Usuarios</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Eliminar</i> en el registro que se desee eliminar.
	2	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar el registro.
	2. 1	Si pulsamos Aceptar, el registro se elimina.
POSTCONDICIÓN	2. 2	Si pulsamos icono con cruz, se cancela la operación.
	Se ha eliminado el usuario.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.26: RF - 5.3: Gestión de usuarios: eliminación de usuarios.

RF – 6.1	GESTIÓN DE EMPRESAS: CREACIÓN DE EMPRESAS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá crear empresas nuevas.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Empresas</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Registrar nueva empresa</i> .
	2	Rellenar campos.
	3	Pulsar botón <i>Aceptar</i> para proceder a registrar la empresa.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Si no se rellenan los campos obligatorios, no se podrá registrar la empresa.	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.27: RF - 6.1: Gestión de empresas: creación de empresas.

RF – 6.2	GESTIÓN DE EMPRESAS: EDICIÓN DE EMPRESAS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá editar los datos de las empresas.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Empresas</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Editar</i> de la empresa correspondiente.
	2	Realizar las modificaciones de campos correspondientes.
	3	Pulsar botón <i>Aceptar</i> para proceder a guardar cambios de la empresa.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	No se pueden dejar campos obligatorios vacíos.	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.28: RF - 6.2: Gestión de empresas: edición de empresas.

RF – 6.3	GESTIÓN DE EMPRESA: ELIMINACIÓN DE EMPRESAS	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá eliminar empresas.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>empresas</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Eliminar</i> en el registro que se desee eliminar.
	2	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar el registro.
	2. 1	Si pulsamos Aceptar, el registro se elimina.
	2. 2	Si pulsamos icono con cruz, se cancela la operación.
POSTCONDICIÓN	Se ha eliminado la empresa.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.29: RF - 6.3: Gestión de empresas: eliminación de empresas.

RF – 7.1	GESTIÓN DE LOCALES: CREACIÓN DE LOCAL	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá crear nuevos locales.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Locales</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Registrar nuevo local</i> .
	2	Rellenar campos.
	3	Pulsar botón <i>Aceptar</i> para proceder a registrar el local.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	Si no se llenan los campos obligatorios, no se podrá registrar el local.	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.30: RF - 7.1: Gestión de locales: creación de local.

RF – 7.2	GESTIÓN DE LOCALES: EDICIÓN DE LOCAL	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá editar los datos de los locales.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Locales</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Editar</i> del local correspondiente.
	2	Realizar las modificaciones de campos correspondientes.
	3	Pulsar botón <i>Aceptar</i> para proceder a guardar cambios del local.
POSTCONDICIÓN	Ninguna.	
EXCEPCIONES	No se pueden dejar campos obligatorios vacíos.	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Media	

Figura B.31: RF - 7.2: Gestión de locales: edición de local.

RF – 7.3	GESTIÓN DE LOCALES: ELIMINACIÓN DE LOCAL	
DESCRIPCIÓN	El usuario de tipo administrador podrá eliminar locales.	
PRECONDICIÓN	Situarse en la sección de <i>Locales</i> .	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar botón <i>Eliminar</i> en el registro que se desee eliminar.
	2	Pregunta si estamos seguros de que queremos eliminar el registro.
	2. 1	Si pulsamos Aceptar, el registro se elimina.
	2. 2	Si pulsamos icono con cruz, se cancela la operación.
POSTCONDICIÓN	Se ha eliminado el local.	
EXCEPCIONES	Ninguna	
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Media	
URGENCIA	Media	

Figura B.32: RF - 7.3: Gestión de locales: eliminación de local.

RF – 8	RESTABLECIMIENTO DE CONTRASEÑA	
DESCRIPCIÓN	Los usuarios de la aplicación de cafeterías podrán cambiar de contraseña en caso de que se les haya olvidado o simplemente quieran modificarla.	
PRECONDICIÓN	Contraseña olvidada en algunos casos.	
SECUENCIA NORMAL	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	1	Pulsar sobre el enlace <i>¿Has olvidado tu contraseña?</i> que se encuentra en la página de inicio de sesión debajo de los recuadros de las credenciales.
	2	Escribir el nombre de usuario del que se quiere restablecer contraseña.
	3	Introducir nueva contraseña en recuadro <i>Contraseña</i> .
	4	Volver a introducir nueva contraseña en recuadro <i>Repite contraseña</i> .
	5	Pulsar botón Aceptar.
	5.a	Si existe el usuario y ambas contraseñas son equivalentes, se restablece la contraseña.
	5.b	Si no existe el usuario y/o contraseñas difieren, se deniega el restablecimiento de la contraseña.
POSTCONDICIÓN	Se admite la petición de acceso o se deniega.	
EXCEPCIONES	<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
	2	Si se introduce nombre de usuario incorrecto o se deja vacío el campo se deniega el restablecimiento.
	5	Si se deja vacío el campo o contraseñas no coinciden se deniega restablecimiento.
FRECUENCIA	Baja	
IMPORTANCIA	Alta	
URGENCIA	Media	

Figura B.33: RF - 8: Restablecimiento de contraseña.

RF – 9	VISUALIZACIÓN DE CONTENIDO NUTRICIONAL EN APLICACIÓN DE CLIENTES											
DESCRIPCIÓN	Los consumidores de las cafeterías podrán ver el contenido nutricional del menú que vayan a consumir, escogiendo la cafetería en la que lo harán, el día y en caso de los menús grupales, los platos que han decidido dentro de las distintas opciones que se ofertan.											
PRECONDICIÓN	Escanear el código QR que la cafetería ofrezca como acceso a la página web de los consumidores.											
SECUENCIA NORMAL	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Paso</i></th> <th><i>Acción</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Escoger la cafetería en la que se va a consumir.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> Escoger el día en el que se va a consumir. Escoger el menú que se quiera consumir. </td> </tr> <tr> <td>2. 1</td> <td>Si el menú es individual, se mostrará el contenido nutricional en forma de gráfico, tabla y sección con vitaminas y minerales.</td> </tr> <tr> <td>2. 2</td> <td> Si el menú es grupal, hay que escoger qué plato se va a consumir dentro de las propuestas. 2. 2. 1 Al pulsar <i>Aceptar</i>, se mostrará el contenido nutricional en forma de gráfico, tabla y sección con vitaminas y minerales. </td> </tr> </tbody> </table>		<i>Paso</i>	<i>Acción</i>	1	Escoger la cafetería en la que se va a consumir.	2	Escoger el día en el que se va a consumir. Escoger el menú que se quiera consumir.	2. 1	Si el menú es individual, se mostrará el contenido nutricional en forma de gráfico, tabla y sección con vitaminas y minerales.	2. 2	Si el menú es grupal, hay que escoger qué plato se va a consumir dentro de las propuestas. 2. 2. 1 Al pulsar <i>Aceptar</i> , se mostrará el contenido nutricional en forma de gráfico, tabla y sección con vitaminas y minerales.
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>											
1	Escoger la cafetería en la que se va a consumir.											
2	Escoger el día en el que se va a consumir. Escoger el menú que se quiera consumir.											
2. 1	Si el menú es individual, se mostrará el contenido nutricional en forma de gráfico, tabla y sección con vitaminas y minerales.											
2. 2	Si el menú es grupal, hay que escoger qué plato se va a consumir dentro de las propuestas. 2. 2. 1 Al pulsar <i>Aceptar</i> , se mostrará el contenido nutricional en forma de gráfico, tabla y sección con vitaminas y minerales.											
POSTCONDICIÓN	Se muestra contenido nutricional del menú que se va a consumir.											
EXCEPCIONES	Es obligatorio escoger primer y segundo plato para poder ver el contenido nutricional del menú.											
FRECUENCIA	Alta											
IMPORTANCIA	Alta											
URGENCIA	Alta											

Figura B.34: RF - 9: Visualización de contenido nutricional en aplicaciones de clientes.

B.5. Casos de uso

En el siguiente apartado se expondrán los diagramas de casos de uso de la aplicación. Estos diagramas describen las distintas actividades que realizan usuarios con el objetivo de cumplir las funcionalidades del sistema.

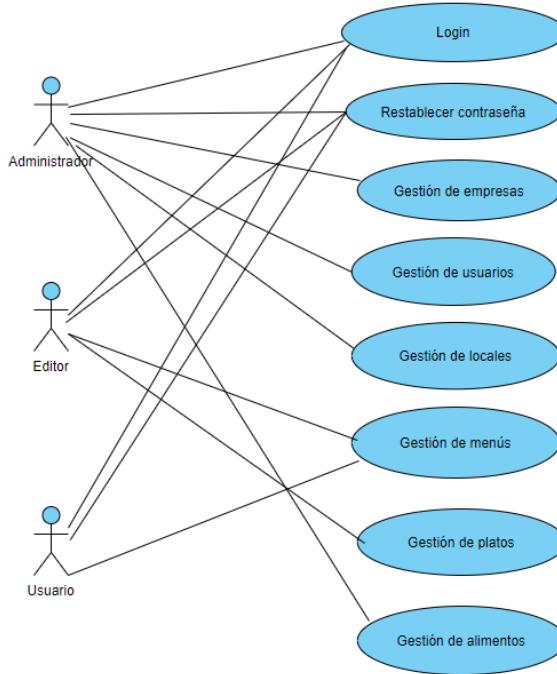


Figura B.35: Diagrama de casos de uso de todos los roles de la aplicación de cafeterías.

En los diagramas de uso que se presentan a continuación, aparecen las palabras *include* y *exclude*.

Cuando se relacionan dos casos de uso con un *include*, se está diciendo que el primero incluye al segundo. Es decir, el segundo es parte esencial del primero. Sin el segundo, el primero no podría funcionar bien; pues no podría cumplir su proósito.^[6]

Sin embargo, en el caso de *extend* se dan situaciones en las que el caso de uso de extensión no es indispensable que ocurra, y cuando lo hace ofrece un valor extra al objetivo original del caso de uso base.

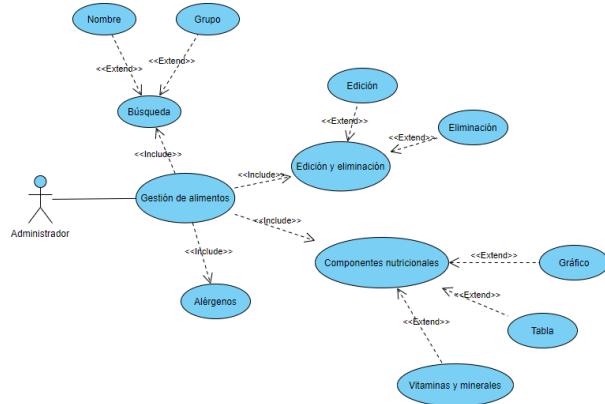


Figura B.36: Diagrama de casos de uso de la gestión de los alimentos.

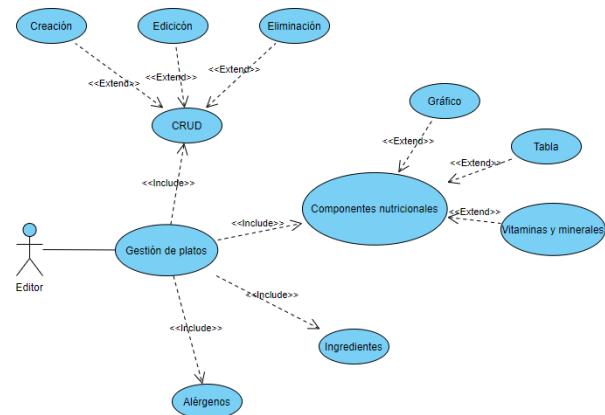


Figura B.37: Diagrama de casos de uso de la gestión de los platos. CRUD: Create, Read, Update and Delete. Son las funciones básicas en base de datos.

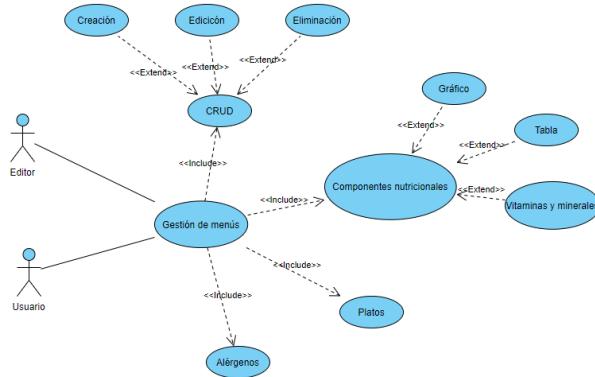


Figura B.38: Diagrama de casos de uso de la gestión de los menús.

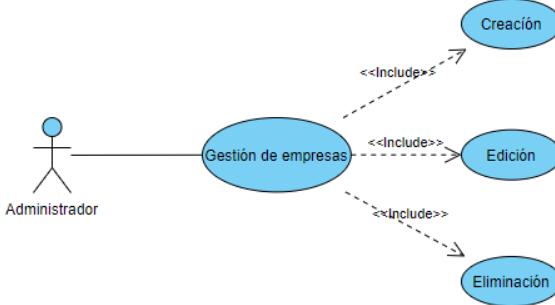


Figura B.39: Diagrama de casos de uso de la gestión de las empresas.

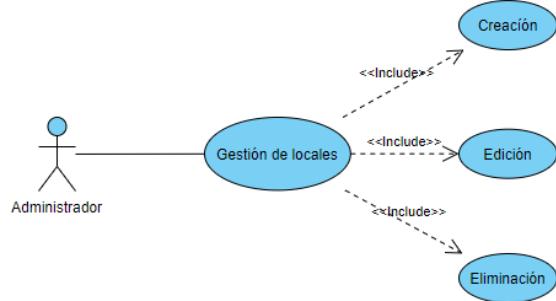


Figura B.40: Diagrama de casos de uso de la gestión de los locales.

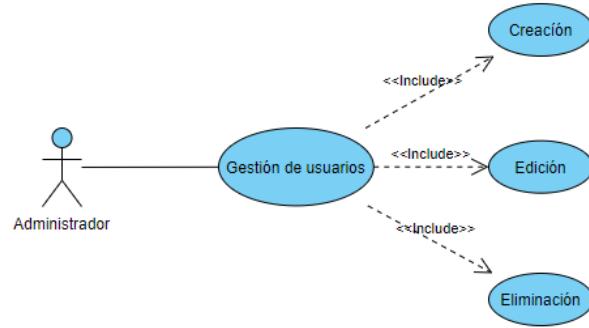


Figura B.41: Diagrama de casos de uso de la gestión de los usuarios.

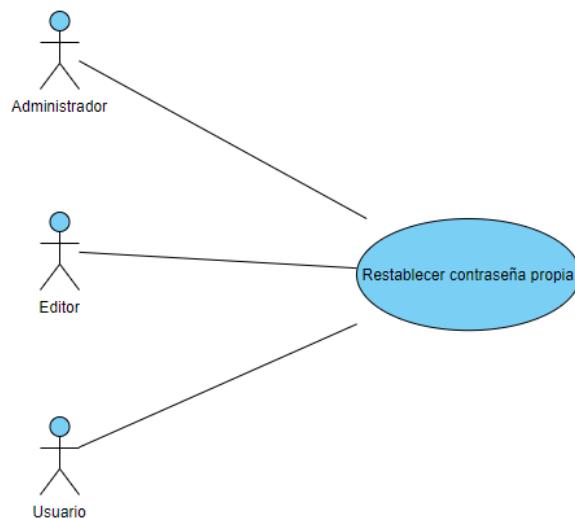


Figura B.42: Diagrama de casos de uso de restablecimiento de contraseña.

Apéndice C

Especificación de diseño

C.1. Introducción

En este apartado destinado a la descripción del diseño del proyecto, se analizará en detalle el diseño de la base de datos, la especificación del desarrollo de algunas funcionalidades de la aplicación y por último, la arquitectura.

C.2. Diseño de datos

Se procederá a exponer lo que representan las entidades de las que está compuesta la base de datos y las relaciones que existen entre estas.

- *Roles*: representa el papel que tiene el usuario dentro de la aplicación. El cual puede ser: administrador, editor o usuario.
- *Usuarios*: contiene los datos de todos los usuarios que se encuentran registrados en la aplicación, y por lo tanto tienen acceso a la misma.
- *Empresas*: contiene los datos de todas las empresas registradas en la aplicación, y se encuentran relacionadas con los usuarios con una relación de tipo uno a varios, ya que en una empresa puede haber muchos usuarios, pero un usuario solo va a pertenecer a una empresa.
- *Locales*: esta tabla representa cada uno de los establecimientos que podría tener una empresa. Tiene una relación uno a varios, porque en algunos casos es una empresa la que gestiona varios locales, pero un local sólo va a estar gestionado por una empresa.

- *Menús*: esta tabla contiene todos los menús que se encuentran registrados en la base de datos, los cuales están asociados a una empresa en concreto para que cuando un usuario de una empresa acceda a la aplicación no pueda ver los menús de otras empresas. Sólo podrá ver los menús que él o el resto de sus compañeros de la empresa hayan creado.

Además, los menús se encuentran relacionados con las empresas para que cuando los consumidores accedan desde su propia aplicación web y escojan la cafetería de la que desean consultar el menú, sólo tengan visibles los menús del local escogido.

- *Platos*: contiene todos los platos que son creados por todos los usuarios de tipo editor, y se encuentran ligados a una empresa, que el la misma que la del usuario que lo ha creado.

Asimismo, los platos pueden pertenecer a un menú o a varios, y en un menú puede haber muchos platos, como es el caso de los menús grupales.

- *TiposPlatos*: esta tabla contiene todos los tipos que puede tener un plato, que pueden ser: primer plato, segundo plato o postre.
- *Alimentos*: esta tabla contiene todos los alimentos que contiene la base de datos de BEDCA, los cuales van a ser los ingredientes de los platos.
- *PlatosAlimentos*: contiene las cantidades de cada ingrediente que tiene un plato.
- *GruposAlimentos*: incluye todos los tipos en los que se puede clasificar un alimento, como por ejemplo lácteo, cárnico, pescado, azúcar, verdura, etc.
- *TiposAlergenos*: contiene los tipos de alérgenos más comunes que existen en los alimentos.
- *Alimentos_TiposAlergenos*: establece la relación que existe entre los alimentos y los alérgenos, es decir, contiene datos sobre si un alimento tiene varios alérgenos o ninguno.
- *ComponentesQuimicos*: contiene todos los componentes químicos que puede tener cualquier alimento. Estos componentes se clasifican en grupos.
- *GruposComponentes*: contiene los nombres de todos los macronutrientes y micronutrientes.

- *Alimentos_ComponentesQuimicos*: esta tabla contiene los componentes químicos que tienen cada uno de los alimentos que existen en la base de datos con sus respectivas cantidades de componente por cada cien gramos de alimento.

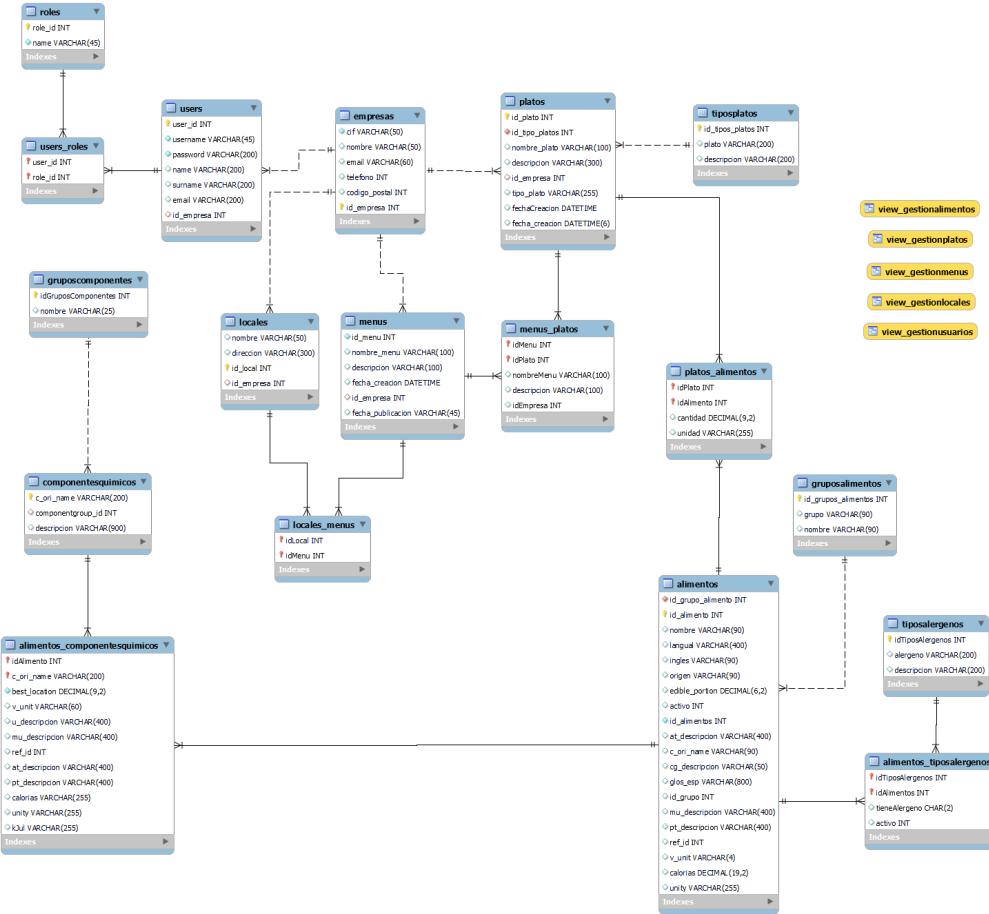


Figura C.1: Diagrama relacional de la base de datos.

C.3. Diseño procedimental

En el siguiente apartado se explicará el diseño procedimental en forma de diagrama de secuencias, en los que se muestran cómo se producen las interacciones de los objetos que conforman el sistema.

Solo se muestran los gráficos correspondientes a la gestión de platos, ya que los diagramas serían equivalentes para los menús.

En este tipo de diagramas se representan en el eje horizontal los objetos, mientras que el eje vertical marca el tiempo.^[10] ^[5]

- Diagrama de secuencias de acceso a aplicación

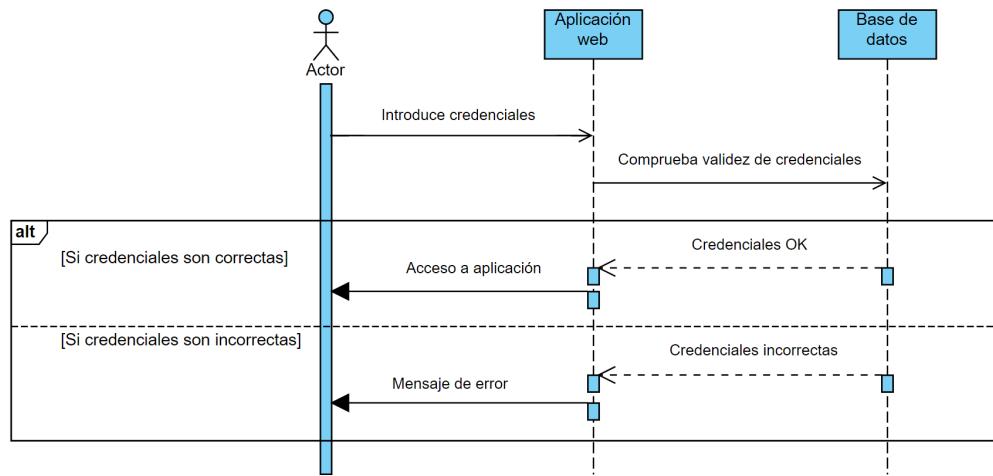


Figura C.2: Diagrama de acceso a aplicación de cafeterías.

- Diagrama de secuencias de insertar plato

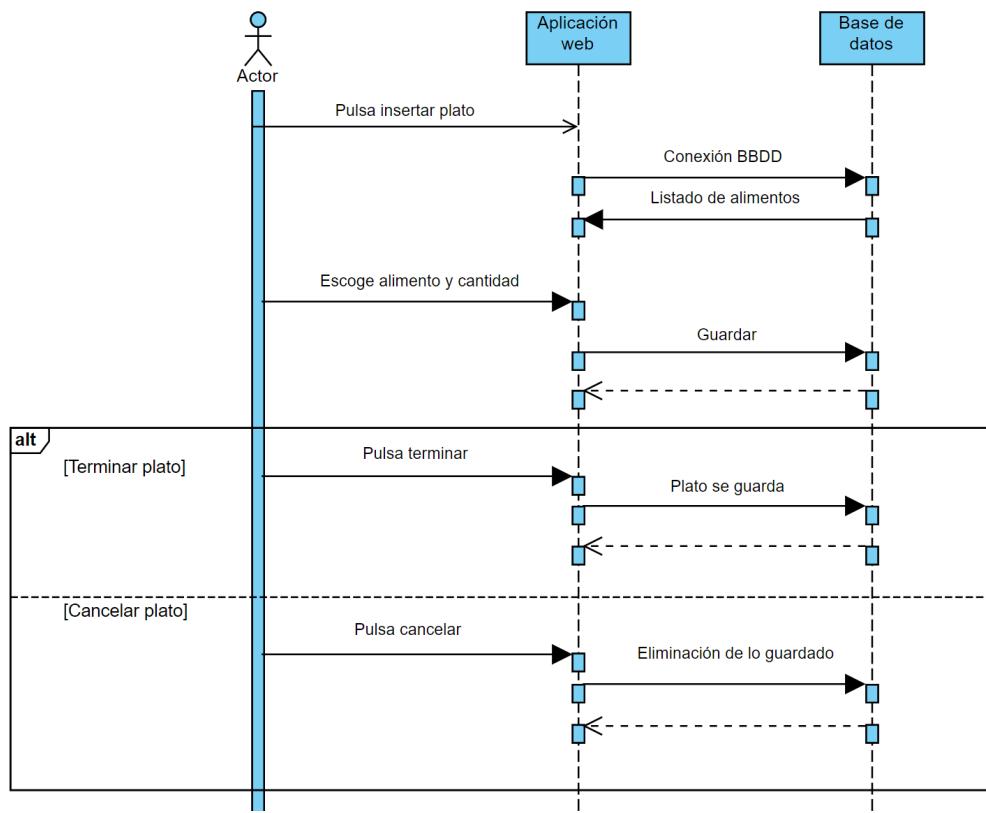


Figura C.3: Diagrama de creación de plato nuevo.

- Diagrama de secuencias de modificar plato

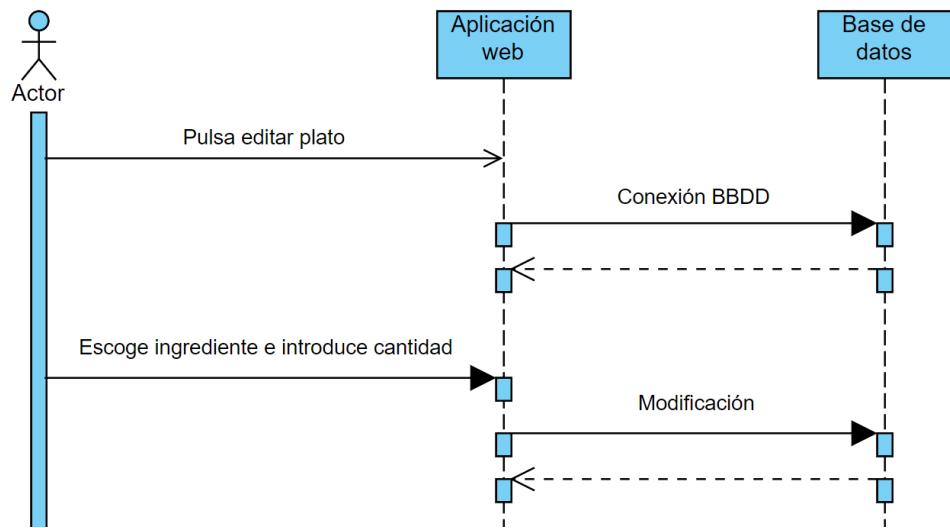


Figura C.4: Diagrama de modificación de ingredientes de plato.

- Diagrama de secuencias de eliminar plato

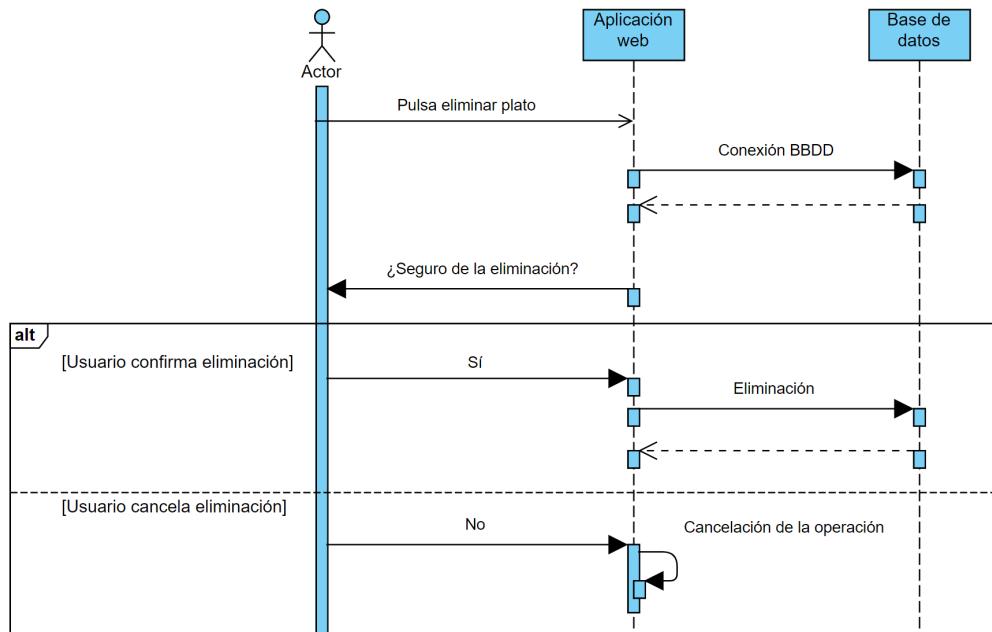


Figura C.5: Diagrama de eliminación de plato.

C.4. Diseño arquitectónico

Una de las etapas más importantes de cualquier proyecto software es aquella en la que se define la arquitectura que va a tener la aplicación o aplicaciones que estén implicadas. Esta tarea se realiza a partir de los requisitos que se han definido previamente.

Para el desarrollo de las aplicaciones de este proyecto se ha escogido el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador, ya que el propósito era realizar dos aplicaciones web y lo que se consigue es tener un sistema en el que las partes que lo componen se encuentran bien separadas dando una imagen de limpieza en el código, lo cual simplifica el proceso de desarrollo y permite que a largo plazo sea más sencillo de mantener.

Este patrón de diseño se ha implementado gracias al *Framework* de Java llamado *Spring Boot*, cuya arquitectura es la siguiente.

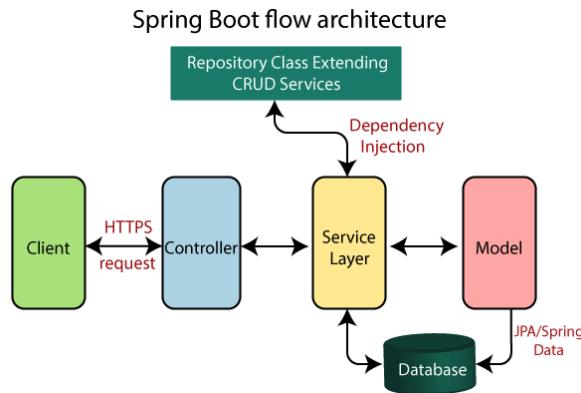


Figura C.6: Arquitectura de un proyecto con framework Spring Boot.

Este modelo, como su nombre indica, está compuesto por tres elementos fundamentales que son: el modelo, lo que trabaja con los datos; las vistas, que se encargan de presentar la información; y el controlador, que contiene la lógica de la aplicación y desde el modelo obtiene los datos para pasárselos a las vistas y viceversa.

El modelo, viene representado en el código, con un conjunto de clases que hacen referencia a los datos que existen en la bases de datos, es decir, existe una clase por cada tabla de la base de datos. Con el modelo y algunos elementos más podemos obtener en el código *Java* los datos de los que dispone la base de datos para poder trabajar con ellos.

Durante este proceso, se presenta un problema, que es que los tipos de datos que existen en SQL no son los mismos que los que tiene Java. Para solucionar este problema, se hace uso de JPA, que cuenta con una serie de etiquetas para indicar a las clases que conforman el modelo en Java acerca de la tabla a la que hace referencia esa clase, si el nombre de los atributos no es el mismo, indicar el atributo que es, etc.

A su vez, es imprescindible que exista una base de datos como fuente de información, que va a proporcionar datos.

Estos datos de los que se dispone se tienen que ver reflejados sobre la interfaz de un navegador y esto se realiza a través del controlador, que se encarga de recibir los datos proporcionados por el modelo y se los entrega a las vistas, pero también recoge los datos de las vistas y se los proporciona al modelo donde se trabaja con ellos o si se quieren hacer persistentes, en la base de datos.

En cambio, también contamos con la arquitectura de despliegue de la aplicación para que llegue a ser visualizada en un navegador. Esta arquitectura viene representada por el siguiente diagrama de despliegue.[3]

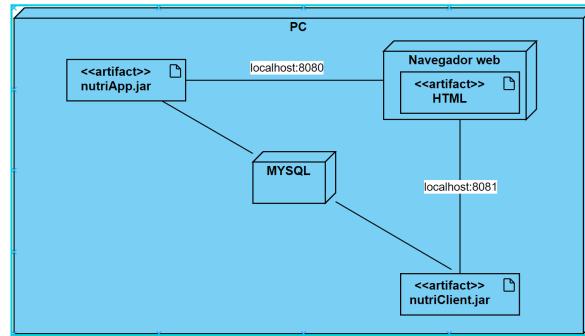


Figura C.7: Diagrama de despliegue de este proyecto.

Ambas aplicaciones se comunican con la base de datos (MYSQL), y a su vez muestran su contenido en el navegador a través de diferentes puertos. En el caso de la aplicación de cafeterías por el puerto 8080, y para la aplicación de los clientes por el 8081.

Como todos estos elementos se encuentran situados en la misma máquina vienen incluidos dentro de un nodo principal que es el propio PC.

Los archivos *jar* tienen incrustados *Tomcat* [8] que es un contenedor de servlets y este se encarga de compilar y ejecutar aplicaciones web realizadas en Java.[7]

Para conseguir que se instale el programa a partir del *jar* como servicio se hace uso de WinSW que permite realizar esta tarea a partir de distintos tipos de archivos, es decir, crea servicios no sólo a partir de archivos *jar* sino también de otros tipos.[4]

Apéndice D

Documentación técnica de programación

D.1. Introducción

En este apartado se explicarán los pasos que tiene que seguir un programador con el objetivo de crear el entorno necesario para poder desarrollar este proyecto.

Se dará a conocer la estructura de los directorios, estructura del código fuente y la instalación de las herramientas utilizadas durante el desarrollo de la aplicación.

D.2. Estructura de directorios

Este proyecto final de grado consta de dos aplicaciones web, una que es empleada por el personal que tiene las cafeterías de la Universidad de Burgos, y otro empleado por los clientes que visitan estos establecimientos.

La aplicación del personal la podemos encontrar alojada en el siguiente enlace, teniendo en cuenta que se trata de un repositorio privado y para tener acceso a él hay que solicitar permiso a la autora del proyecto:

<https://github.com/MariyaAleksandrova/NutritionalGenerator/tree/main>

Mientras que la aplicación de los clientes en este otro:

<https://github.com/MariyaAleksandrova/ClientNutriApp/tree/master>

En la aplicación de los clientes se tomó como rama principal la rama *master*, por eso es que es en ella donde se encuentra el código de este programa.

D.3. Manual del programador

Descarga e instalación de Sistema Gestor de Base de Datos MySQL

Para comenzar con esta tarea lo que hay que hacer es poner en un navegador MySQL download, y cuando nos muestre los resultados de las busquedas acceder a la página oficial de MySQL.

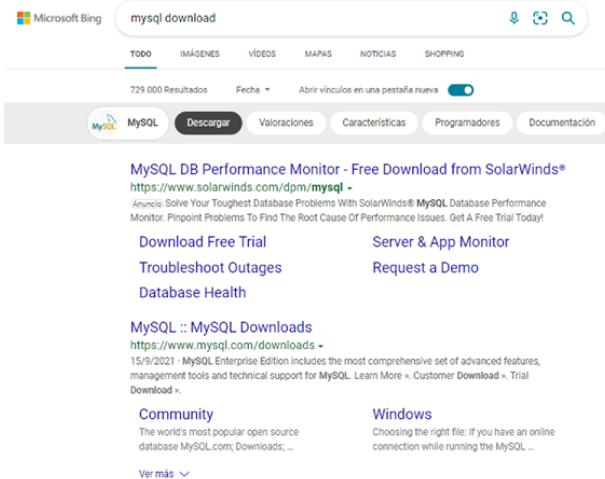


Figura D.1: Buscar en navegador MySQL.

Una vez dentro tenemos que deslizar hasta abajo de la página y pulsar sobre el enlace de MySQL Community Downloads que nos enviará a la siguiente página.

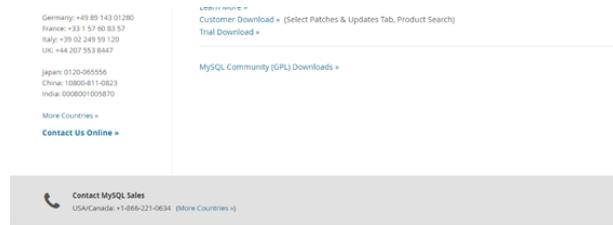


Figura D.2: Acceso a página oficial de MySQL.

Aquí escogeremos el tipo de archivo que queremos descargar, en este caso el **MySQL Community Server**.

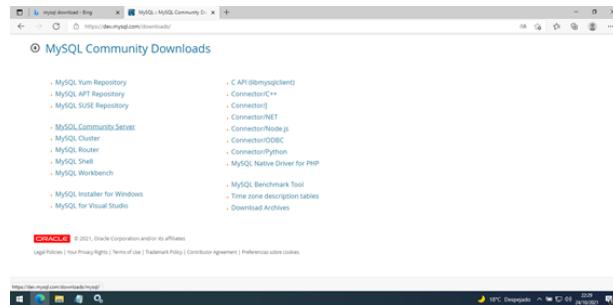


Figura D.3: Búsqueda de instalador MySQL.

Cuando se termine de descargar nos ubicaremos en el directorio en el que se haya descargado y con doble click haremos que comience la instalación.

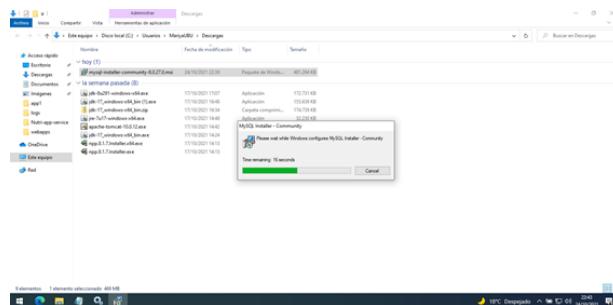


Figura D.4: Comienzo de instalación de MySQL

Debemos escoger los elementos de MySQL que queremos instalar. En este caso, se ha escogido el servidor donde va a estar alojado MySQL y la interfaz del sistema gestor **Workbench**.

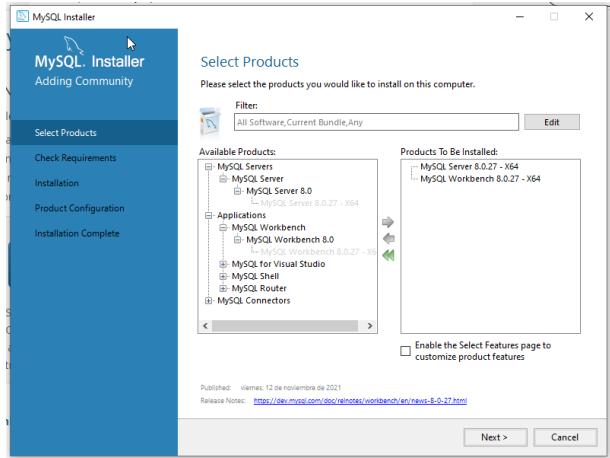


Figura D.5: Escoger elementos a descargar de MySQL.

Continuar con la instalación pulsando **Siguiente** o **Ejecutar** en cada respectivo caso.

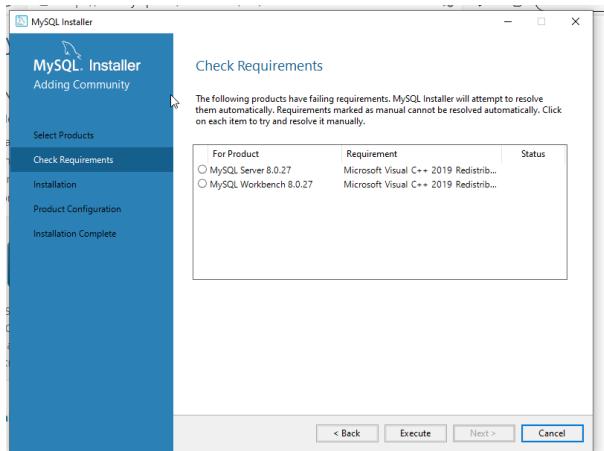


Figura D.6: Comprobar elementos a instalar.

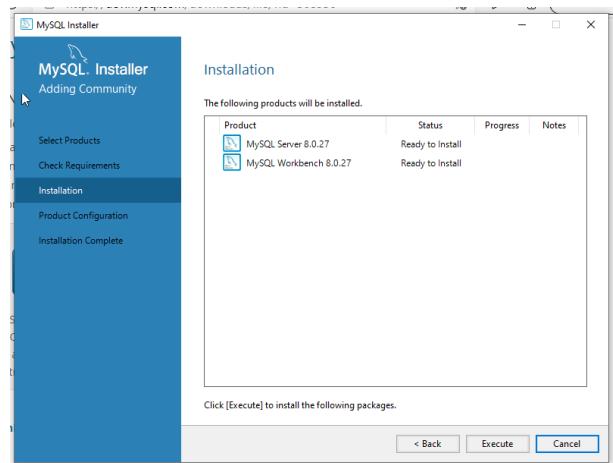


Figura D.7: Proceder a ejecutar instalación.

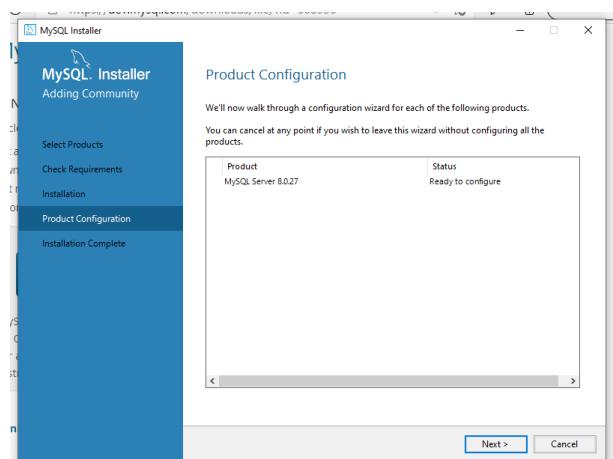


Figura D.8: Configuración de producto a instalar.

Escoger las características de conectividad de MySQL como pueden ser el puerto por el que se va a comunicar.

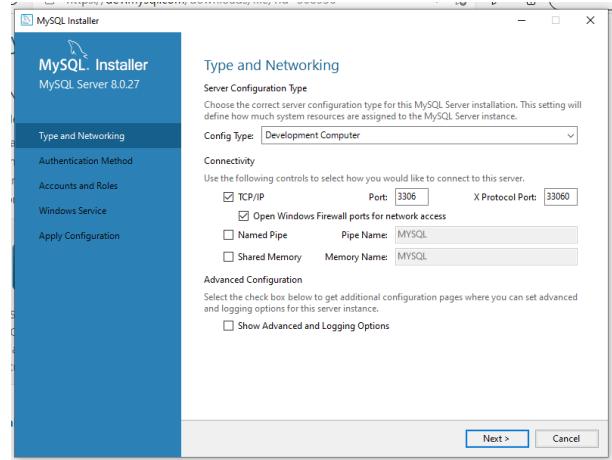


Figura D.9: Configuración de red.

Escoger si deseo que a la interfaz del gestor se pueda acceder sin credenciales, o si por el contrario, se van solicitar un usuario y contraseña. Lo más recomendable es que sí se pidan credenciales por motivos de seguridad.

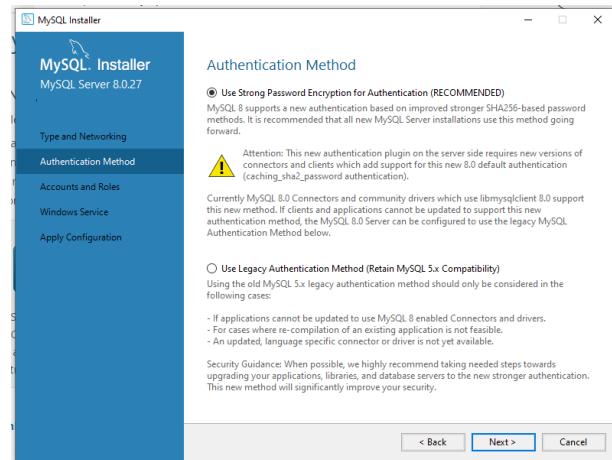


Figura D.10: Escoger método de autenticación.

Nos pedirá una contraseña para el usuario principal, en este caso he establecido como tal (mysql). Además, se ha creado un usuario llamado **user** que va a tener como contraseña **mysql** también.

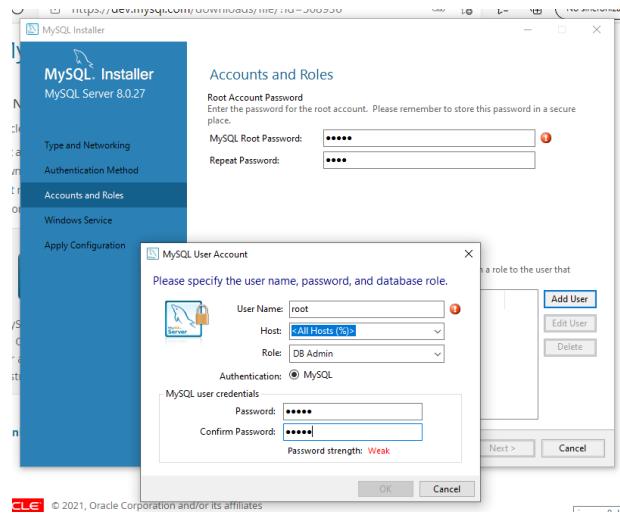


Figura D.11: Establecer contraseña para usuario administrador y creación de un usuario.

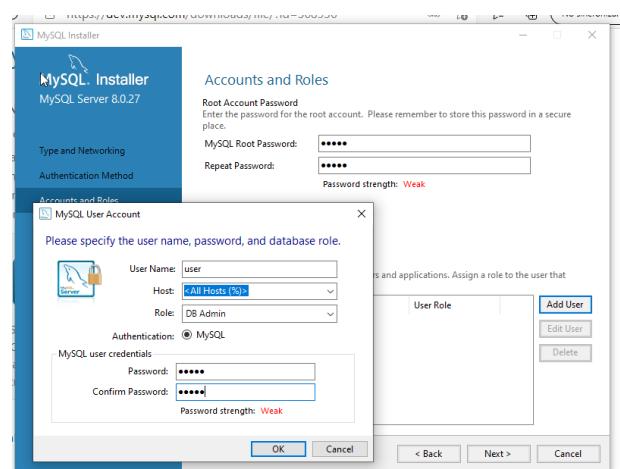


Figura D.12: Creación de usuario MySQL.

Se puede escoger el nombre que va a tener el servicio el MySQL, en este caso, he dejado el de por defecto y he seguido con la instalación.

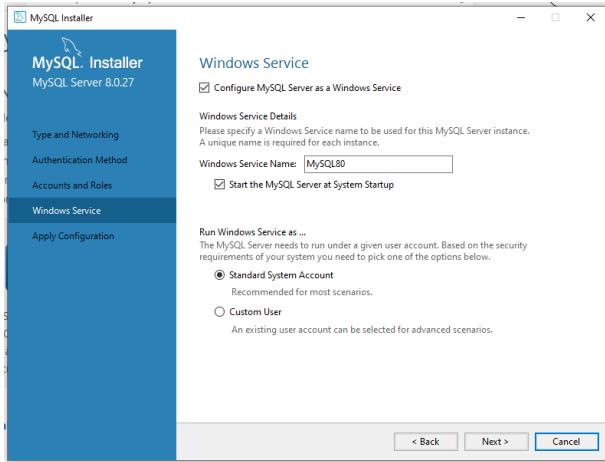


Figura D.13: Configuración del servicio de Windows que va a tener.

Tenemos que esperar a que se termine de realizar la instalación, cuyo tiempo no es muy largo. Sólo tarda unos segundos.

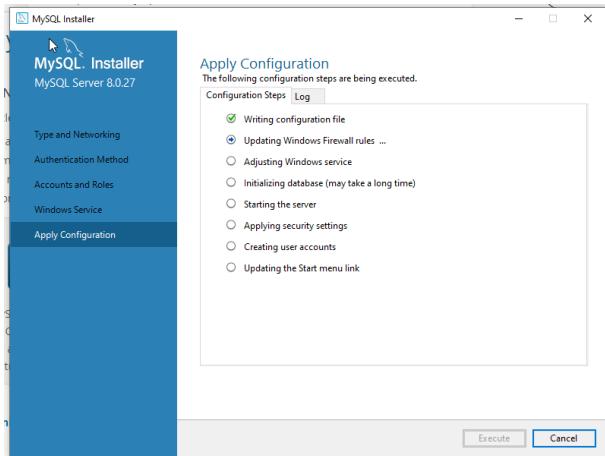


Figura D.14: Ejecución de configuraciones.

Instalación de Java

Para realizar la instalación de Java lo primero que hay que hacer es escribir *oracle downloads* en el buscador del navegador.

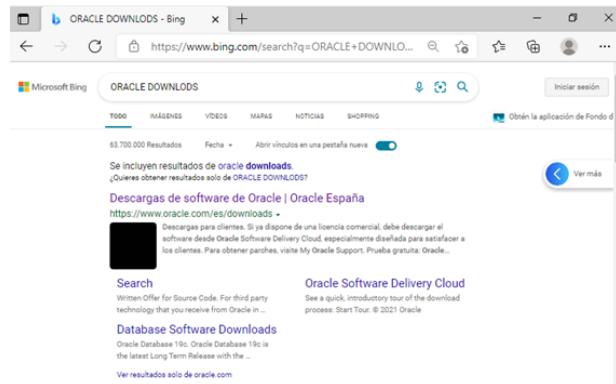


Figura D.15: Navegador con búsqueda de página web de Oracle.

Se abre el primer resultado que aparece, que se corresponde con la página oficial de Oracle.

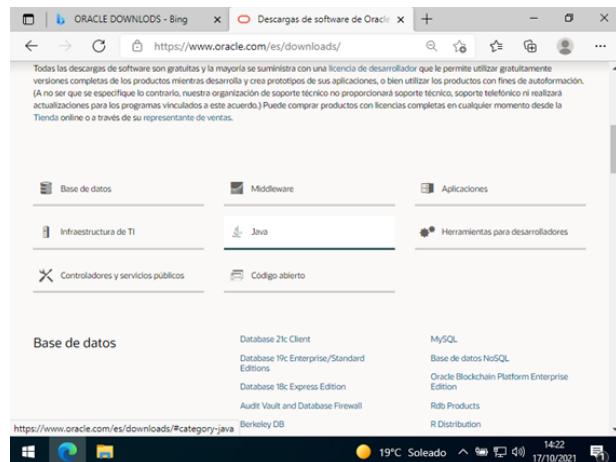


Figura D.16: Página oficial de Oracle.

Se deslizará para abajo hasta encontrar el apartado de Java y se pulsará sobre el enlace de Java SE que llevará a la próxima página.

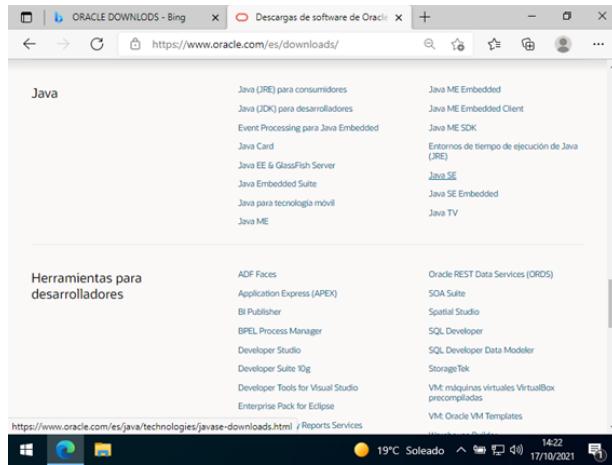


Figura D.17: Sección Java.

Escogemos el Sistema operativo sobre el que vamos a instalar Java con versión 11, en este caso Windows, y pulso el enlace que descarga de Java.

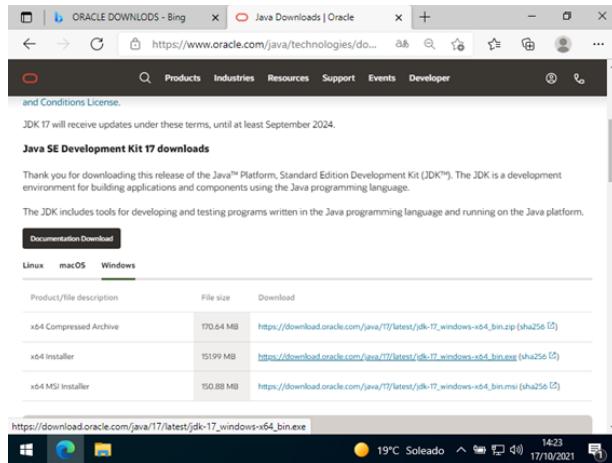


Figura D.18: Enlace de descarga de Java.

Con doble click sobre el archivo que se ha descargado se abrirá una ventana con la que comenzará la instalación de Java.

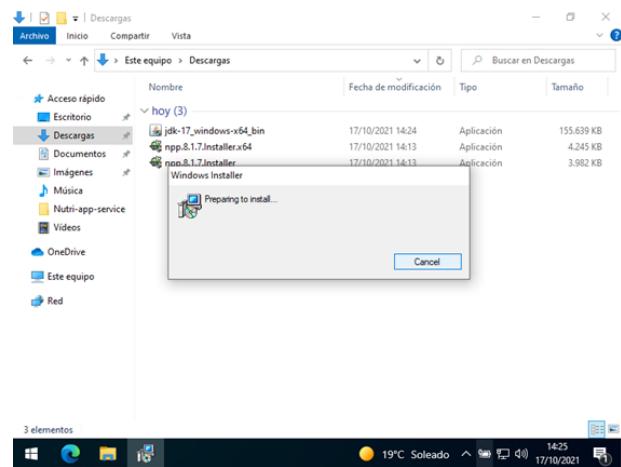


Figura D.19: Primera ventana de instalación de Java.

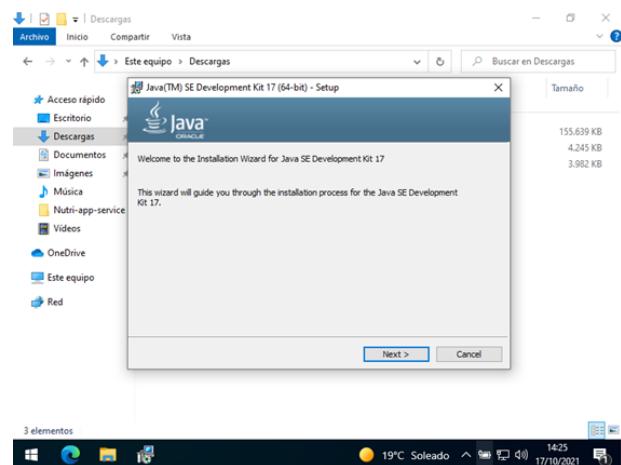


Figura D.20: Segunda ventana de instalación de Java.

Se elige la ubicación en el PC donde se van a alojar los archivos de Java.

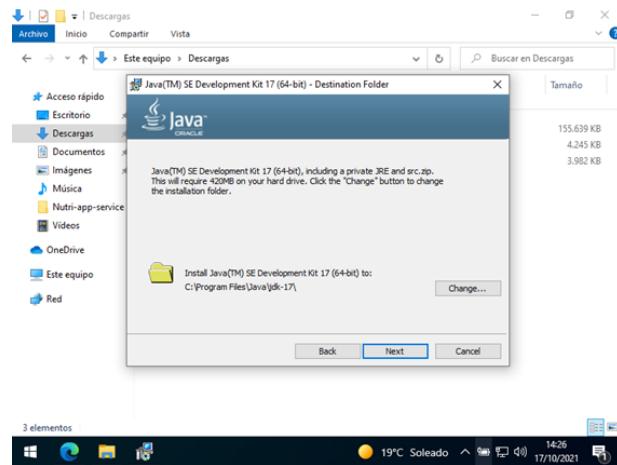


Figura D.21: Selección de directorio de Java.

Aparecerá una ventana en la que se muestra el porcentaje completado del proceso de instalación de Java.

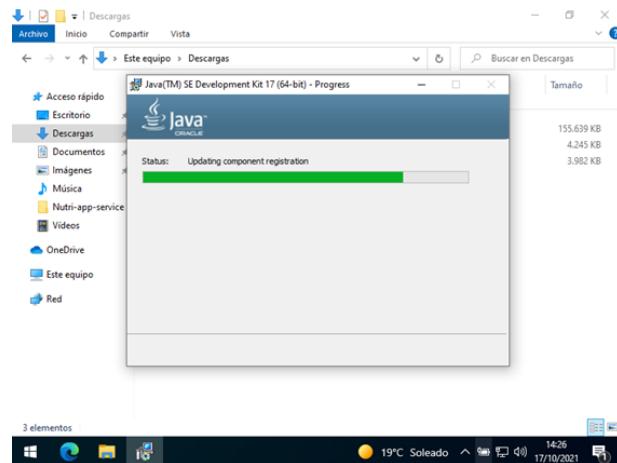


Figura D.22: Proceso de instalación de Java.

La ventana siguiente mostrará que Java se ha terminado de instalar con éxito.

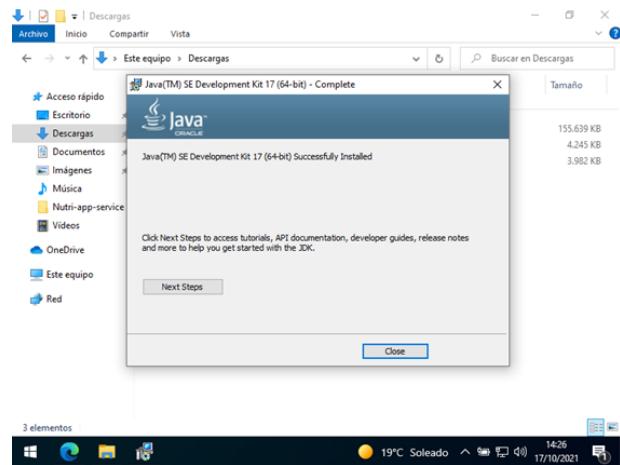


Figura D.23: Finalización de la instalación de Java.

Una vez instalado Java hay un par de configuraciones que se deben hacer en el sistema para que funcione correctamente.

Para ello, tenemos que tener a mano la ruta en la que se encuentran alojados los archivos de Java.

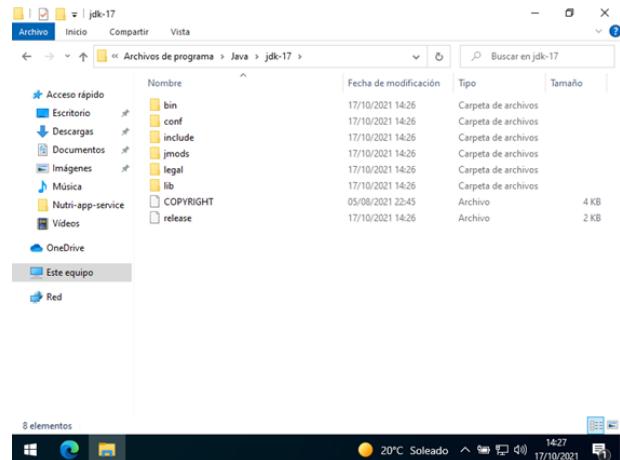


Figura D.24: Ubicación de Java en el explorador de Windows.

Estas configuraciones consisten en crear una variable de entorno llamada `JAVA_HOME` y añadir su ubicación en la variable `Path` del sistema.

Para realizar estas dos tareas lo que tenemos que hacer es pulsar sobre el botón de Windows que se sitúa en la parte inferior izquierda de la pantalla y escribir variables de entorno.

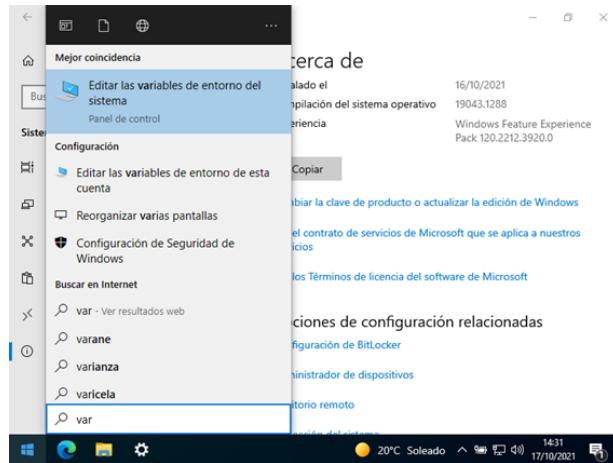


Figura D.25: Apertura de variables de entorno del sistema.

Seleccionamos el primer resultado llamado Editar las variables de entorno del sistema.

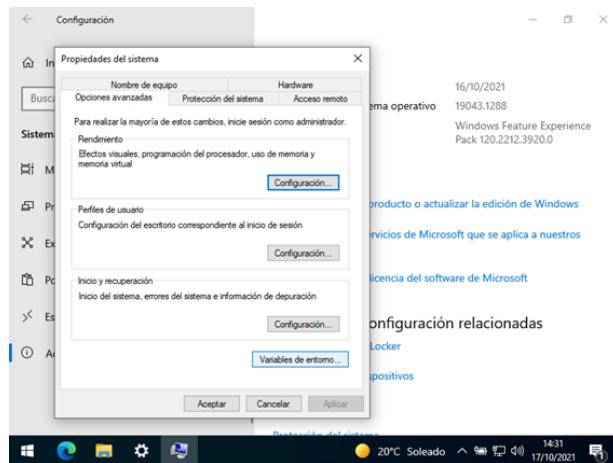


Figura D.26: Propiedades del sistema.

Pulsamos el botón Variables de entorno que se ubica en la parte inferior de la ventana.

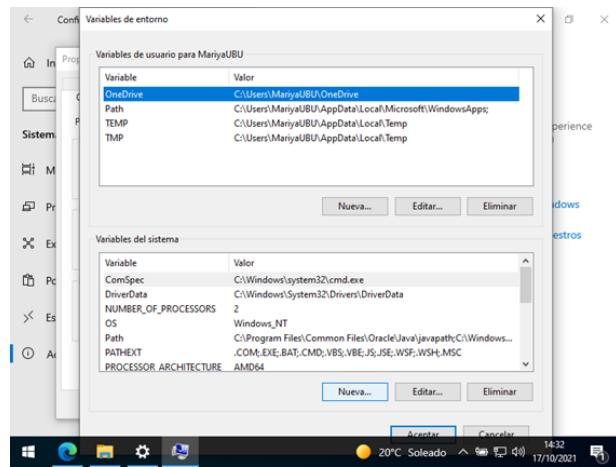


Figura D.27: Variables de entorno del sistema.

En la segunda sección de la ventana llamada Variables para el sistema pulsamos sobre el botón de Nueva.

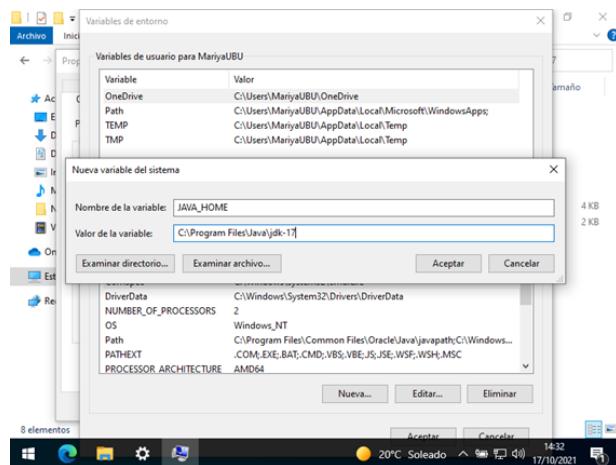


Figura D.28: Creación de nueva variable de entorno.

Le damos el nombre de JAVA_HOME y le asignamos la ruta en la que se encuentra instalado el JDK de Java en nuestro PC. Finalmente pulsamos Aceptar y procedemos con la segunda configuración que es la de editar la variable de entorno Path.

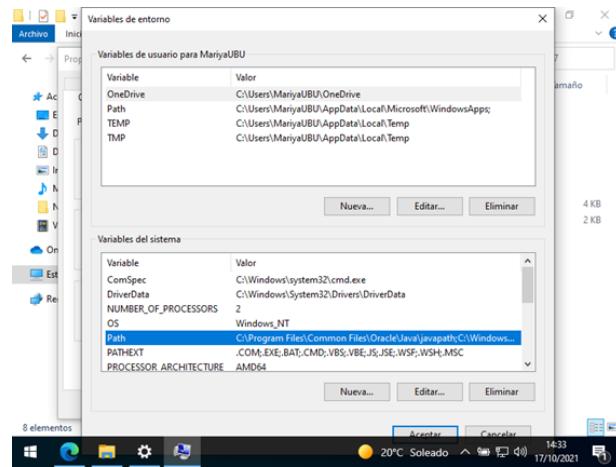


Figura D.29: Edición de variables de entorno.

Para ello, nos situamos sobre la variable y pulsamos el botón de editar donde entre parentesis pondremos JAVA_HOME seguido de bin tal y como aparece en la siguiente imagen.

Con este proceso terminado pulsaremos Aceptar hasta salir de las Propiedades del Sistema.

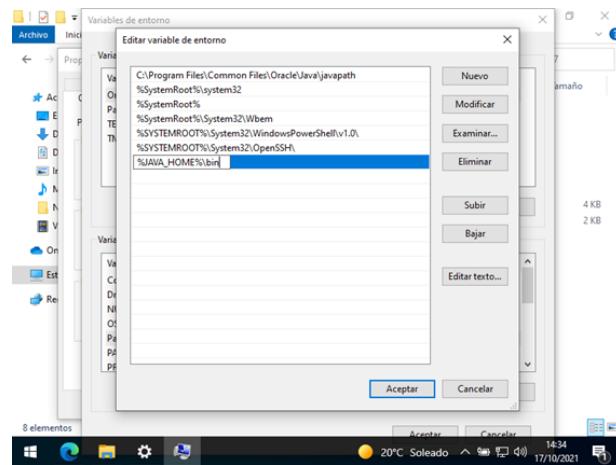


Figura D.30: Edición de variables de entorno.

Para comprobar que la instalación de Java se ha realizado correctamente abrimos un terminal de tipo cmd y escribimos el comando *java -version* que nos mostrará la versión de Java que se ha instalado si es que se encuentra instalada.

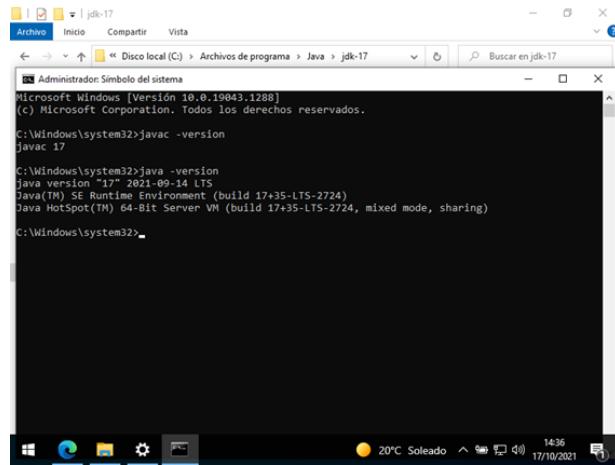


Figura D.31: Comprobación de Java instalado en terminal.

Instalación de Eclipse

Para la instalación del entorno de programación Eclipse es necesario acceder a un navegador y buscar en el mismo eclipse, tras lo cual nos aparecerán una serie de resultados y deberemos acceder al enlace de la página oficial del mismo que es <https://www.eclipse.org/downloads/>.

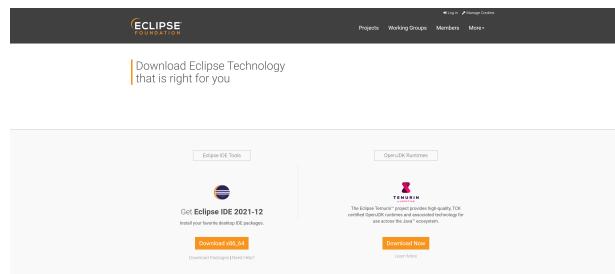


Figura D.32: Interfaz de página oficial de Eclipse.

Una vez aquí, en la sección Get Eclipse IDE 2021-12, pulsamos el botón Download y comenzará la descarga del instalador.

Cuando se haya terminado de instalar hacemos doble click sobre el mismo y procederá a iniciarse, tras lo cual aparecerá la siguiente ventana.

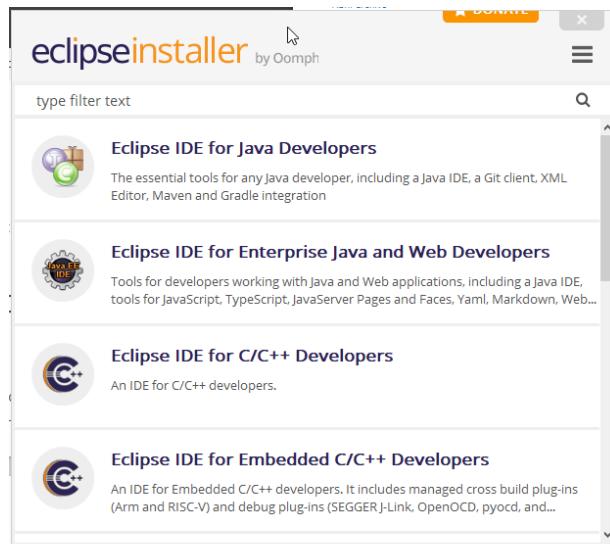


Figura D.33: Tipo de Eclipse que queremos instalar.

Seleccionamos la primera opción.

Después, escogemos el lugar donde se almacena Java dentro de nuestro equipo, junto con el lugar donde se va a almacenar Eclipse y pulsamos el botón de Instalar.

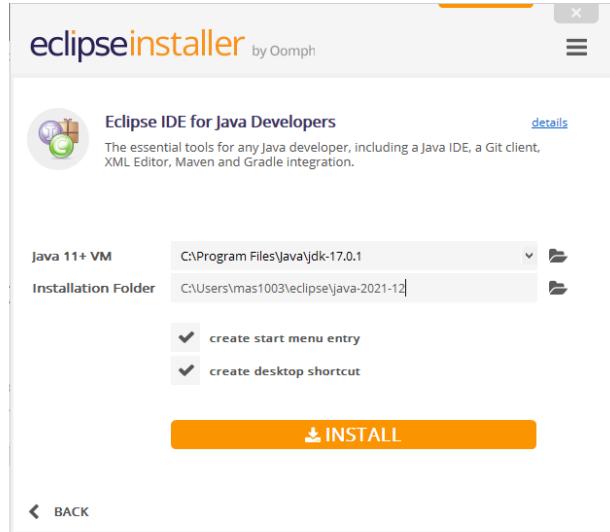


Figura D.34: Directorios donde se almacenan Java y Eclipse.

Generación de proyecto Spring Boot

Hay varias formas de crear un proyecto Spring, pero la que considero más simplificada y la que utilizan la mayoría de las personas es la de la página oficial de Spring <https://start.spring.io/> en la que con indicar el tipo de gestor de proyecto, el lenguaje de programación, la versión de Java, la versión de Spring, el nombre que le queremos dar al proyecto y el nombre del paquete es suficiente.

Además, nos da la opción de incorporar las dependencias que queramos añadir, de forma que no tengamos que incorporarlas una vez creado el proyecto, lo cual permite ahorrar tiempo.

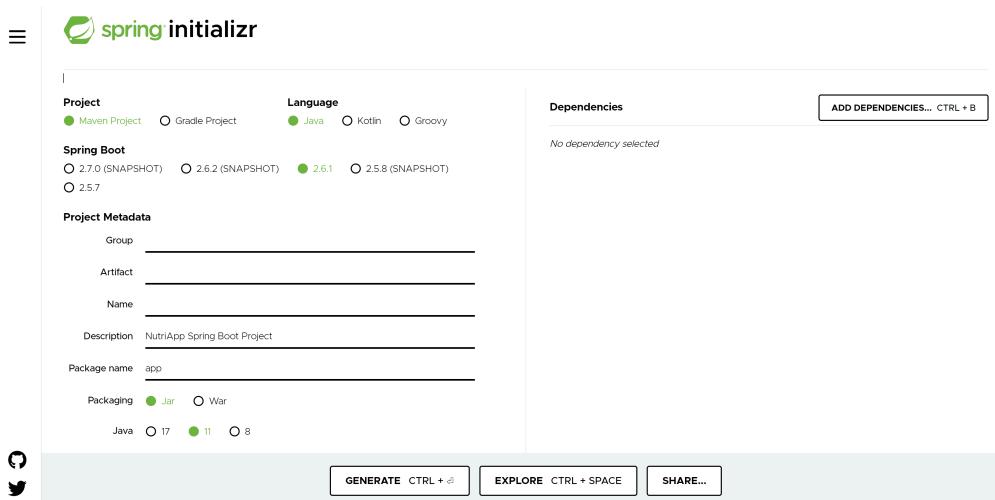


Figura D.35: Interfaz de página oficial de Spring.

Para crear un proyecto Spring Boot que sea el mismo que el de este proyecto se debe escoger en la sección de proyecto, el proyecto Maven; en la sección de lenguaje, el lenguaje Java; en la sección Spring Boot la última versión estable, la cual en el momento de la creación de este proyecto fue la 2.5.1, pero que en el momento de creación de este documento es la 2.6.1.

En cuanto a los datos del proyecto, no hace falta especificar nada, más que el nombre del paquete que es *App*.

Con ello hecho, pulsamos el botón Generar que aparece en la parte posterior de la web y se nos va a descargar un .zip que incluye el proyecto, junto con todos los archivos necesarios. Para trabajar con el mismo, basta con descomprimir el .zip e importar el proyecto en Eclipse.

Podemos agregar todas las dependencias que queramos incluyéndolas en el archivo pom.xml que existe dentro del proyecto, es decir, en caso de que queramos incorporar nuevas funcionalidades que no sean las básicas, podemos acceder a la página web <https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.maven.plugins> donde poniendo en el buscador la dependencia que queremos agregar nos aparecen una serie de resultados en los que tenemos que escoger la versión que queremos y nos proporciona una serie de líneas que hay que agregar al archivo pom.xml del proyecto en el apartado Dependencies.

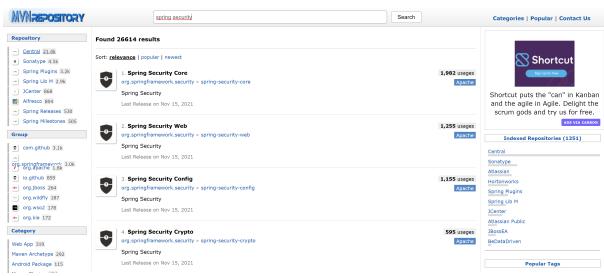


Figura D.36: Página de Maven que contiene todas las dependencias.

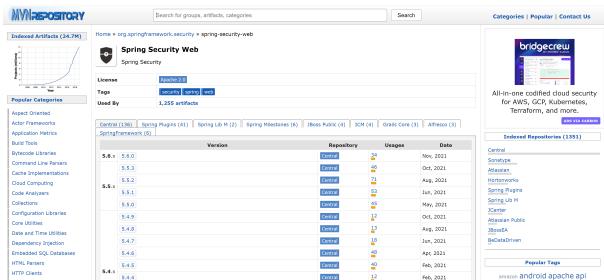


Figura D.37: Todas las versiones que se ofrecen de la dependencia Spring Security Web.

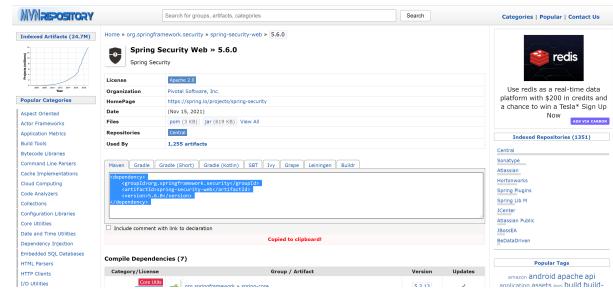


Figura D.38: Texto que hay que incorporar al archivo pom.xml.

Compilación de proyecto Spring Boot

En caso de querer compilar un proyecto Spring Boot desde cero, habría que descomprimir el archivo que se genera en el apartado anterior.

Una vez hecho esto pulsamos click derecho sobre el proyecto en Eclipse, nos posicionamos sobre Run As y pulsamos la opción de (Maven build...).

Sin embargo, si lo que se quiere es compilar este proyecto con todo su contenido, habría que clonar el proyecto desde el repositorio, cuyo enlace se encuentra dentro de esta misma sección, en concreto, en el apartado *Estructura de directorios*.

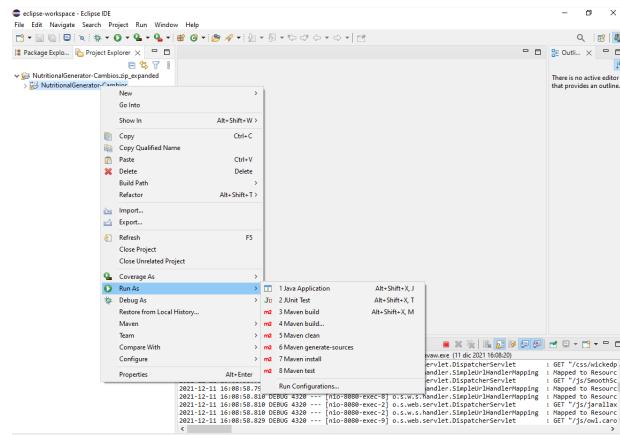


Figura D.39: Opciones del proyecto.

Se abrirá una ventana como la siguiente y tenemos que introducir el comando **spring-boot:run** en el recuadro de Goals, y finalmente pulsar el botón Run. Con ello comenzará la compilación y ejecución del proyecto Spring Boot.[12]

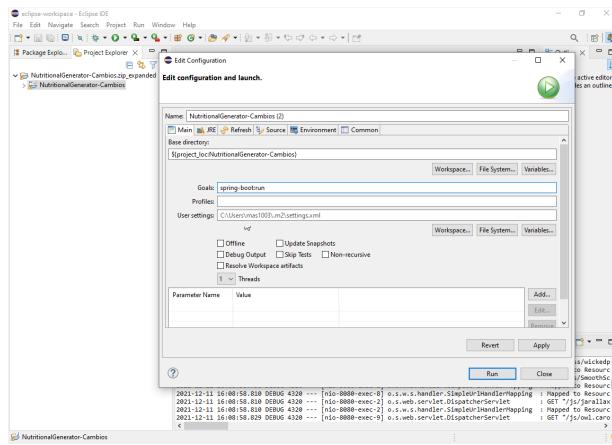


Figura D.40: Ejecutar como proyecto Spring Boot.

Podremos visualizar el programa en el puerto 8080 porque es el puerto por defecto en el que se encuentran corriendo las aplicaciones de Spring Boot. Si por el contrario, queremos asignarle un puerto distinto a este, hay que especificarlo en el archivo (application.properties) que se encuentra en el directorio src/main/resources.[11]

Creación de archivo para ejecutar aplicación Spring Boot (.JAR)

La instalación de un proyecto que utiliza Spring Boot se puede realizar de distintas maneras como son la utilización de un archivo .war o un archivo .jar.

La diferencia entre ellas es que un archivo WAR solo requiere un servidor de aplicaciones compatible con Java EE Web Profile para ejecutarse, sin embargo, y un archivo JAR solo requiere una instalación Java.

He escogido la instalación a través del archivo JAR, porque considero que simplifica la instalación.

Para obtener un archivo .JAR lo que hay que hacer es ubicarnos en el proyecto, en concreto, en el archivo pom.xml y añadir en la parte superior la etiqueta: <packaging>jar</packaging> .

Sin embargo, en la parte inferior ponemos el nombre que le vamos a dar al archivo .JAR con la etiqueta: <finalName>(Nombre de JAR)</finalName> e indicando que es ejecutable con la etiqueta <executable>true</executable>.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
3   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4   xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 https://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
5   <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
6<parent>
7   <groupId>org.springframework.boot</groupId>
8   <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
9   <version>2.5.2</version>
10  <relativePath /> <!-- lookup parent from repository -->
11</parent>
12<groupId>com.example</groupId>
13<artifactId>NutriGenerator</artifactId>
14<version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
15<name>NutriGenerator-2</name>
16<description>Generator of nutritional informs</description>
17<packaging>jar</packaging>
18
19<properties>
20   <java.version>11</java.version>
21   <start-class>app.Application</start-class>
22</properties>
23<dependencies>
24  <dependency>
```

Figura D.41: Parte superior de archivo pom.xml.

```

---- -----
117<build>
118  <finalName>ws-nutritGenerator-app</finalName>
119<plugins>
120  <plugin>
121    <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
122    <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
123    <version>3.1</version>
124    <configuration>
125      <source>1.8</source>
126      <target>1.8</target>
127      <executable>true</executable>
128    </configuration>
129  </plugin>
130  <plugin>
131    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
132    <artifactId>spring-boot-maven-plugin</artifactId>
133  </plugin>
134</plugins>
135</build>
```

Figura D.42: Parte inferior de archivo pom.xml..

Una vez tenemos las intrucciones incorporadas al archivo .pom tenemos que abrir un terminal dentro del proyecto para después proceder a ejecutar un comando y que se genere el archivo.

Para abrir el terminal tenemos que pulsar botón derecho sobre el proyecto en Eclipse y en el desplegable escoger la opción Show in Local Terminal, y del nuevo desplegable la opción Terminal.

Una vez abierto el terminal escribimos el comando `mvn clean install`. Cuando termine de ejecutarse la instrucción se habrá generado el .JAR en el directorio target de nuestro proyecto.



Figura D.43: Visualización de archivo .JAR en directorio target del proyecto.

Con esto terminamos con la generación del .JAR y comenzaremos con la instalación del proyecto.

Instalación de Ngrok

Para que la aplicación pueda ser visible desde un lugar externo a mi PC, he hecho uso de Ngrok que es una herramienta que consta de un ejecutable único y sin dependencias, que puede ser empleada en los sistemas operativos de Windows, Linux, macOS y FreeBSD, y en la que con una instrucción nos permite exponer hacia el exterior cualquier servicio web local que tengamos en nuestro ordenador, en cualquier puerto.

He hecho uso del mismo debido a su sencillez, ya que me permite en unos pocos segundos exponer mi aplicación.

Puede funcionar tanto con HTTP como con HTTPS, podremos establecerle credenciales de acceso y muchas otras cosas más.^[13]

El inconveniente que tiene es que como estoy utilizando la versión gratuita de esta herramienta, me generará un enlace de forma aleatoria, que estará disponible durante un periodo de tiempo limitado.

La versión gratuita tiene un tiempo limitado de ocho horas y se pierde en el momento en el que terminamos el proceso que lo está corriendo.

Existe una solución indefinida y es la de comprar un dominio, pero esto supone pagar una tasa mensual.

Voy a proceder a explicar cómo se realiza la instalación de Ngrok, lo cual es un proceso muy sencillo.

En primer lugar, tenemos que acceder a la página oficial de Ngrok que es <https://ngrok.com/>.

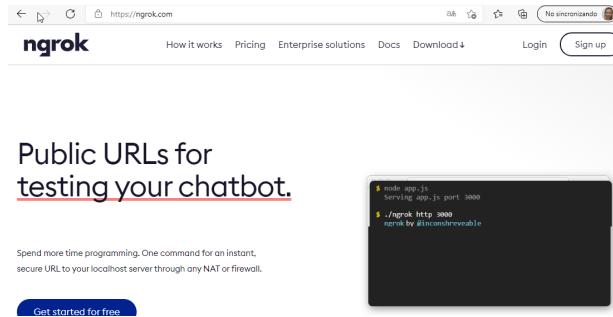


Figura D.44: Página oficial de Ngrok.

Tenemos que pulsar el botón azul en el que pone Get Started y nos pedirá que accedamos con una cuenta de Google, Facebook...

Después de esto nos aparecerá la siguiente interfaz en la que tenemos que pulsar Download for Windows y comenzará la descarga.

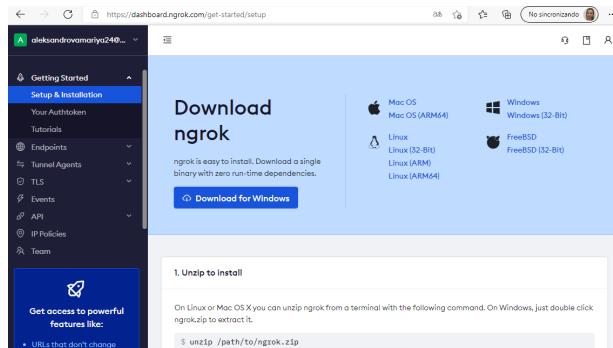


Figura D.45: Descarga de Ngrok.

Cuando termine la descarga tendremos disponible un ejecutable llamado ngrok.exe.

Tenemos que abrir un terminal cmd en modo administrador y entrar en el directorio en el que se encuentra este ejecutable.

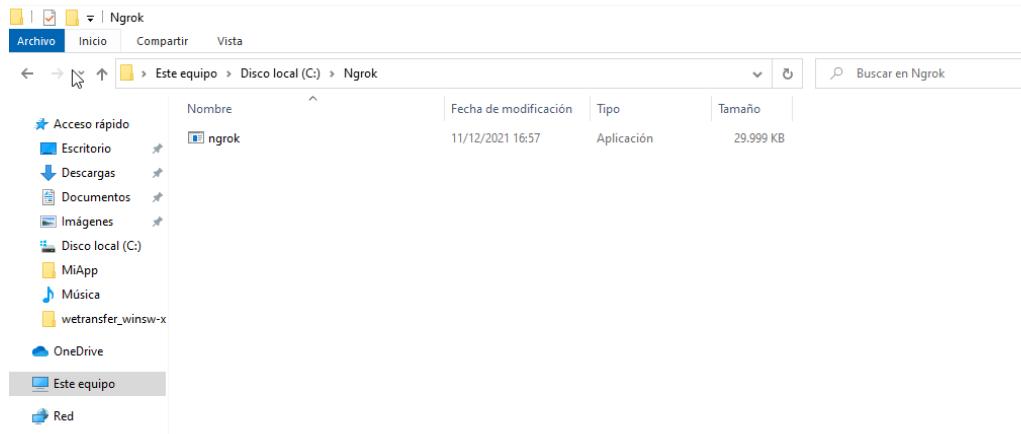


Figura D.46: Ejecutable de Ngrok.

Hay un paso que tenemos que hacer sólo la primera vez que utilicemos Ngrok nada más descargarlo y es el de autenticarnos con nuestro autotoken. Para ello volvemos a la página de Ngrok y en el menú de la izquierda, en el apartado Getting Started pulsamos sobre Your Authhtoken y nos abrirá una página en la que se encuentra este código que deberemos copiar y volver al terminal donde ejecutaremos el comando **ngrok authhtoken** (código copiado).

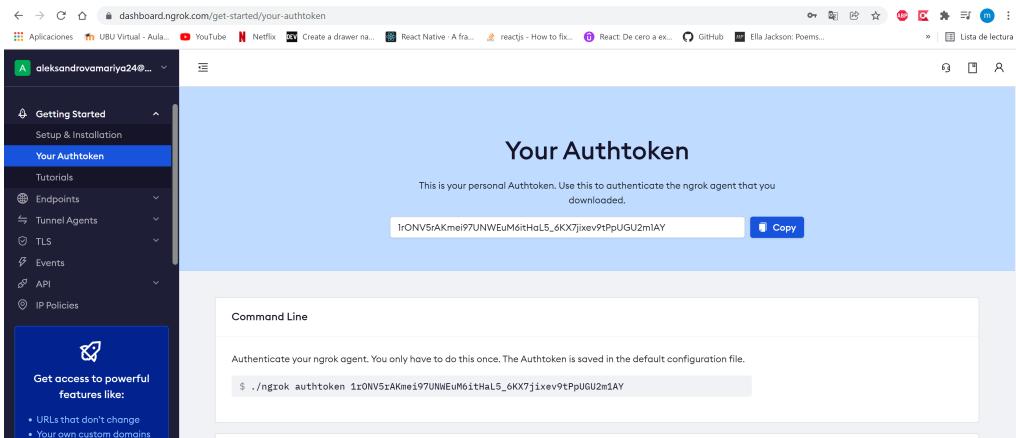


Figura D.47: Autotoken en la web de Ngrok.

Ya estaríamos autenticados, por lo que ya podemos publicar la aplicación. Realizamos esta tarea ejecutando en el terminal el comando **ngrok http**

-host-header=rewrite localhost:(puerto en el que esté corriendo la app). En este caso el comando es: ngrok http -host-header=rewrite localhost:8080.

```

❯ Administrator: Símbolo del sistema - ngrok http -host-header=rewrite localhost:8080
ngrok by @inconshreveable
Session Status      online
Account            aleksandrovamariya24@gmail.com (Plan: Free)
Version            2.3.40
Region             United States (us)
Web Interface      http://127.0.0.1:4040
Forwarding         http://8302-188-26-215-172.ngrok.io -> http://localhost:8080
Forwarding         https://8302-188-26-215-172.ngrok.io -> http://localhost:8080
Connections        ttl     opn      rt1     rt5     p50     p90
                   99      0       0.00    0.00   0.52   62.16

```

Figura D.48: Expuesta de aplicación al público.

Copiando cualquiera de los dos enlaces que aparecen y pegándolo en un navegador, podemos acceder a la aplicación web.

Para hacer pública la aplicación web de los clientes hay que repetir los mismos pasos, exceptuando en de carga de base de datos porque ya lo tenemos disponible y el de autenticación en Ngrok con token porque sólo se realiza la primera vez.

La herramienta de Ngrok ha sido necesaria una vez comenzado el desarrollo de las aplicaciones para que los tutores puedan visualizar el contenido de las páginas web, con lo cual no es requisito imprescindible.

Lo ideal hubiera sido no hacer eso de ello y desplegar las aplicaciones en una nube, pero no se ha realizado debido a que esto requiere pagar debido a que la base de datos es muy grande y las versiones gratuitas de las nubes no ofrecen tanta capacidad.

Desde un primer momento se intentó desplegar en una nube llamada Heroku, pero no se pudo debido a las limitaciones encontradas que se describen en el párrafo anterior.

D.4. Manual de instalación

Para realizar la instalación se debe disponer de un entorno apropiado para ello, en este caso se utilizará una máquina virtual cuyo proceso de instalación se explicará a continuación.

Una vez contamos con un entorno, hay que proceder a realizar la instalación de la base de datos. Esta tarea se debe realizar tal y como se explica en el apartado del manual del programador.

El último paso es instalar las aplicaciones como servicios a partir de los archivos *.jar*.

Instalación de Virtual Box

Para el hosting de la aplicación web se hará uso de una máquina virtual debido a que no se ha podido utilizar una nube de almacenamiento por el volumen de datos de los que hace uso el proyecto.

A continuación, se procederá a explicar cómo se realiza este proceso.

1º. Acceder a la siguiente URL <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> donde se pulsará sobre el enlace que corresponde al sistema operativo sobre el que se va a trabajar, en este caso es Windows.



Figura D.49: Captura de pantalla de la página web que se debería visualizar al acceder a la URL indicada.

2º . Tras pulsar lo indicado en el paso anterior se debería iniciar la descarga y visualizar lo siguiente:

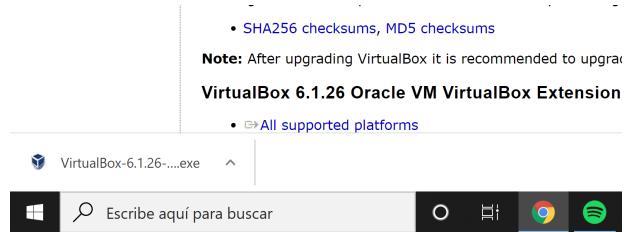


Figura D.50: Visualización de descarga de Virtual Box

3º. Pulsar sobre este y se abre una ventana como que la aparece a continuación donde se disponen las configuraciones de la instalación de Virtual Box y los pasos a seguir son los siguientes.



Figura D.51: Primera ventana de instalación.

Puslso Next para proceder a establecer las configuraciones.

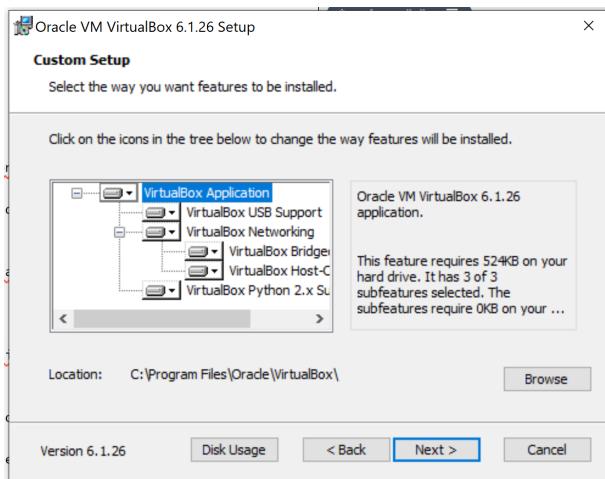


Figura D.52: Segunda ventana de instalación.

Escojer las opciones que se consideren apropiadas, en este caso son todas.

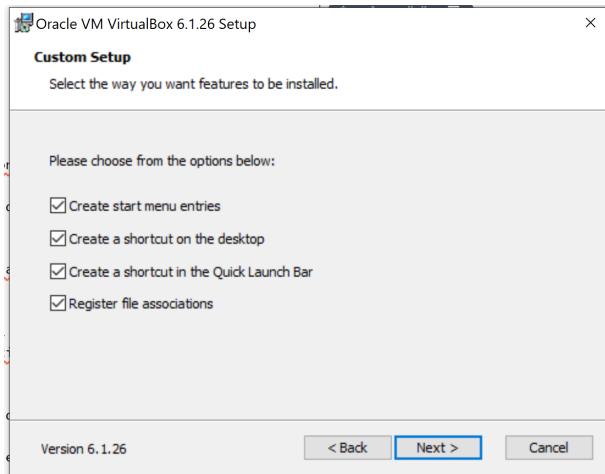


Figura D.53: Tercera ventana de instalación.

Acceder a quedarse sin conexión a la red de forma temporal pulsando el botón Yes y que pueda iniciar la instalación.

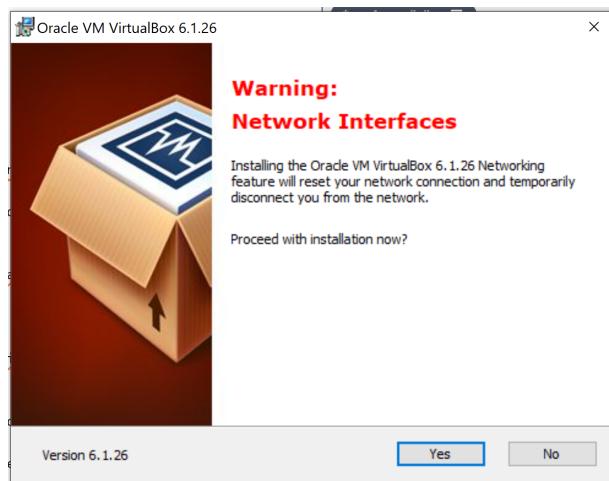


Figura D.54: Cuarta ventana de instalación.

Pulsar **Install**, ya que no se quieren revisar las configuraciones anteriores.

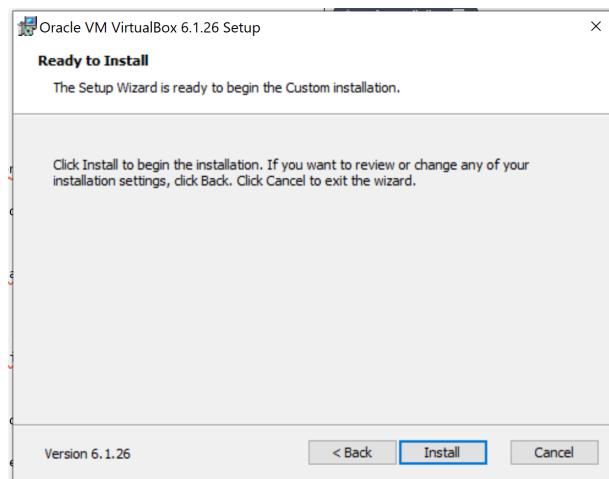


Figura D.55: Quinta ventana de instalación.

Esperar hasta que se complete la instalación.

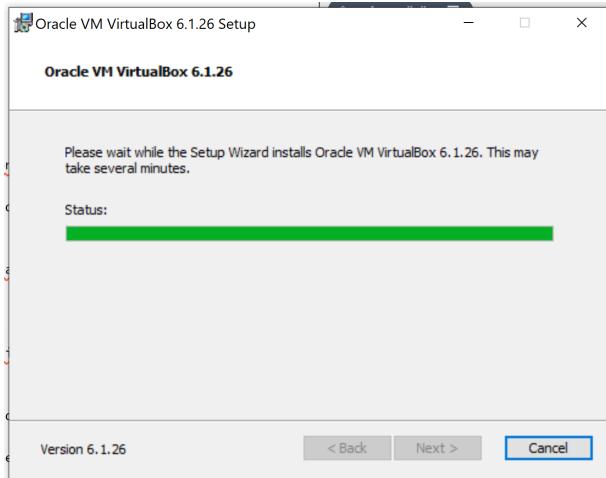


Figura D.56: Sexta ventana de instalación.

Cuando la instalación haya terminado aparecerá una ventana como la siguiente donde se pulsará el botón de **Finish** para dar por terminado el proceso.



Figura D.57: Séptima ventana de instalación.

Descarga e instalación de ISO Windows Enterprise

Lo primero que se debe hacer es realizar la descarga y para ello accedo al siguiente URL <https://www.microsoft.com/es-es/software-download/windows10> donde se visualizará una interfaz gráfica como la siguiente:



Figura D.58: Ventana que debería visualizar al acceder a la URL

Deslizar por la página web hasta encontrar la siguiente interfaz donde pulso el botón **Descarga ahora la herramienta**.



Figura D.59: Interfaz que debería visualizar.

Esto nos descargará el siguiente archivo.

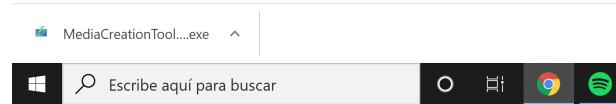


Figura D.60: Archivo que se descarga tras pulsar el botón.

Abrir un PowerShell como administrador y situarse en el directorio donde se encuentra al archivo descargado previamente.

```
PS C:\> Set-Location -Path C:\Users\Usuario\Downloads
PS C:\Users\Usuario\Downloads> ls

Directory: C:\Users\Usuario\Downloads

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -----        ---- 
d----

```

Figura D.61: Consola PowerShell ubicada en el directorio correspondiente.

Proceder desde aquí a ejecutar el comando:

```
./MediaCreationTool21H1 /Eula Accept /Retail /MediaArch x64 /MediaLangCode es-ES /MediaEdition Enterprise
```

```
PS C:\Users\Usuario\Downloads> ./MediaCreationTool21H1 /Eula Accept /Retail /MediaArch x64 /MediaLangCode es-ES /MediaEdition Enterprise
PS C:\Users\Usuario\Downloads>
```

Figura D.62: Visualización del comando en la consola.

Tras la ejecución del comando se abrirá una ventana como la que aparece a continuación y se solicitará una clave, se debe introducir una genérica de Windows.

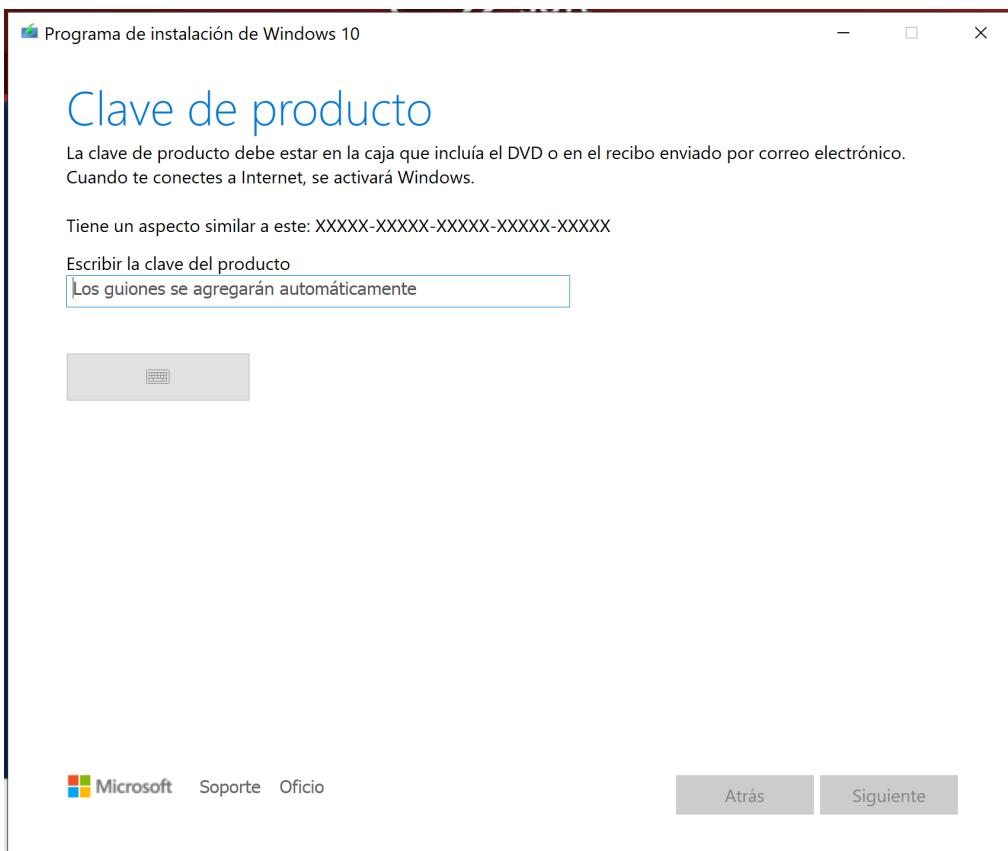


Figura D.63: Ventana de descarga de Windows Enterprise

La clave correspondiente se encuentra buscando en Google.



Figura D.64: Claves genéricas de Windows.

Tras introducirla se activa el botón de **Siguiente** tal y como aparece a continuación.

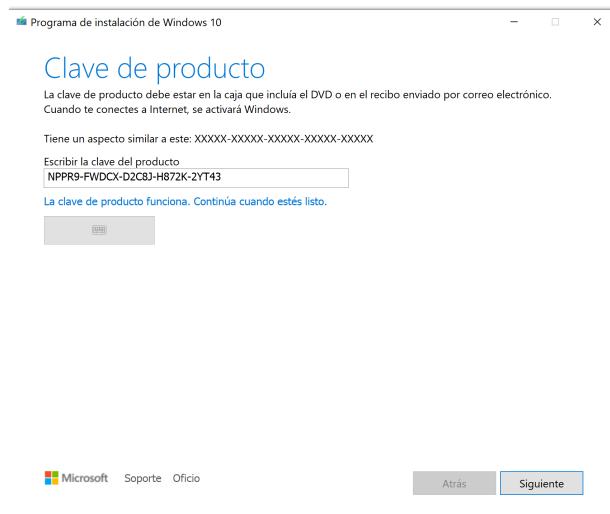


Figura D.65: Clave necesaria para descarga de Windows.

Al pulsarlo nos dará la opción de actualizar el sistema operativo del equipo en el que nos encontramos o crear una ISO para otro equipo. Escoger la segunda opción.

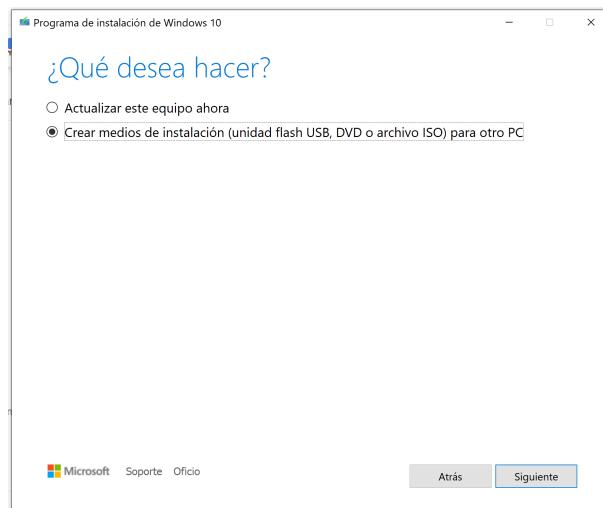


Figura D.66: Escoger opción que queremos realizar con el Windows.

Vuelver a escoger la segunda opción para que se proceda a crear el archivo ISO y pulsar en **Siguiente**.

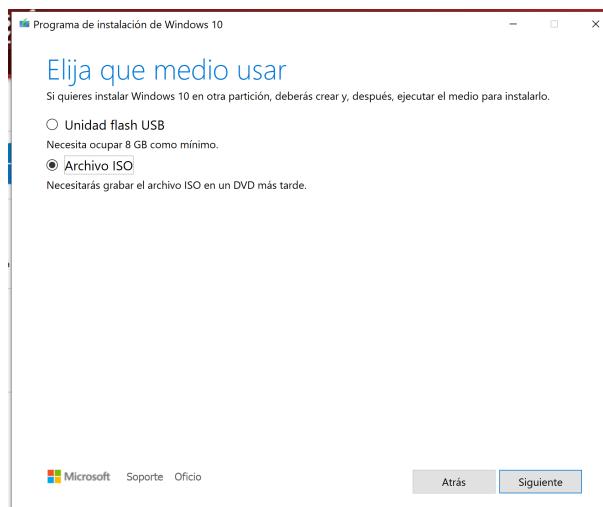


Figura D.67: Escoger medio a utilizar para obtener Windows.

Se inicia la descarga del ISO y esperar a que termine el proceso.

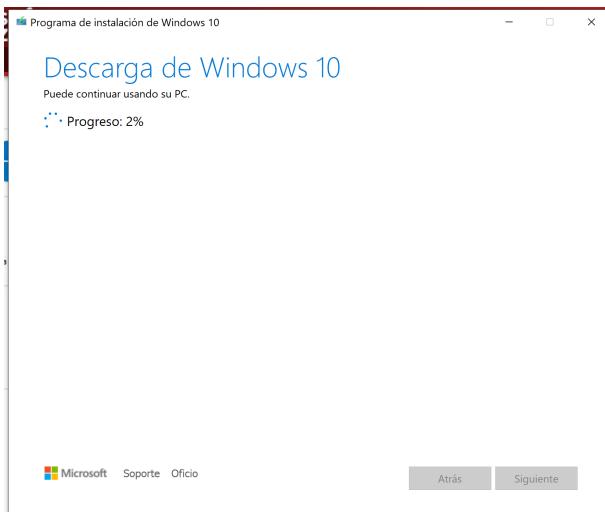


Figura D.68: Proceso de descarga del ISO.

Al terminar el proceso se encontrará en el directorio de descargas el archivo ISO.

Una vez terminada la descarga proceder a realizar la instalación del Windows Enterprise en la máquina virtual a través del ISO.

Con VirtualBox instalado se puede proceder a crear una máquina virtual donde después se alojará el programa. Para ello, pulsar el botón **Nueva** que se encuentra en la parte superior de la interfaz.



Figura D.69: Operaciones principales de VirtualBox.

Tras realizar esta acción aparece la siguiente ventana donde hay que especificar el nombre que se le quiere dar a la máquina, el lugar donde se quiere alojar esta y el tipo de sistema operativo que va a tener.

Es recomendable alojadar la máquina virtual en un disco duro externo, debido a que requiere un espacio de memoria elevado de 50GB.

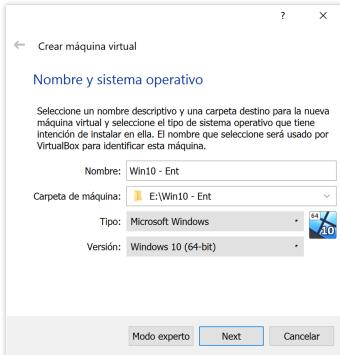


Figura D.70: Primera ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.

En la siguiente ventana proceder a escoger la cantidad de memoria RAM que se considere conveniente.

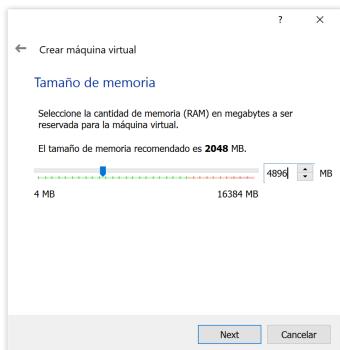


Figura D.71: Segunda ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.

Escojer el tamaño del disco. Tiene que ser suficiente para que puedan ser instalados el sistema operativo, la base de datos y el programa.

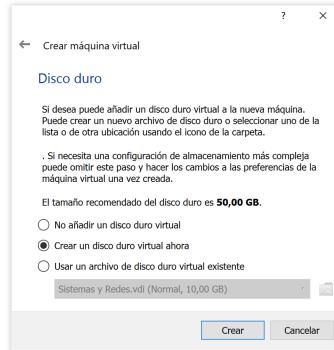


Figura D.72: Tercera ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.

Escojer el tipo de disco duro.

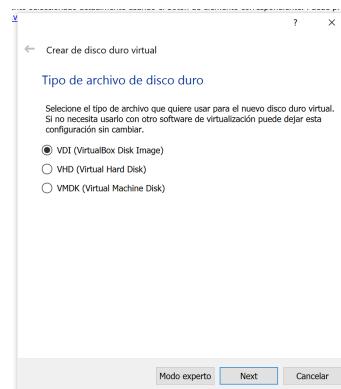


Figura D.73: Cuarta ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.

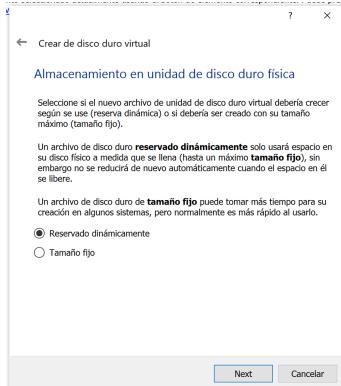


Figura D.74: Quinta ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.

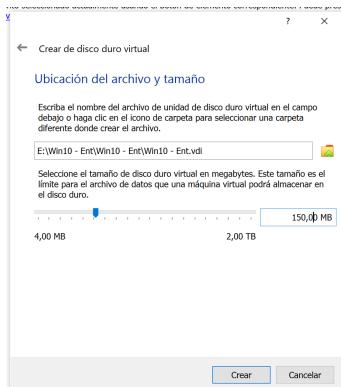


Figura D.75: Sexta ventana de creación de máquina virtual en VirtualBox.

Cuando iniciemos la máquina virtual nos aparecerá la siguiente ventana donde tendremos que escoger el archivo (.iso) creado en el apartado anterior y pulsar el botón de Iniciar.

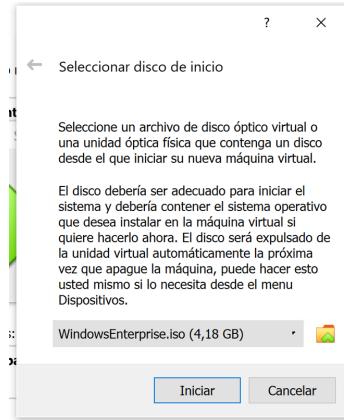


Figura D.76: Carga del Sistema Operativo en VirtualBox.

Al iniciarla, en caso de que nos aparezca algún error de que el sistema operativo no ha podido ser encontrado, tendremos que ir a las configuraciones de la máquina y en la sección de almacenamiento, seleccionamos donde pone Vacío y pulsamos el icono del CD que se encuentra a la derecha de la ventana en el apartado de Atributos.

Desde ahí hay que cargar el archivo (.iso) y volver a iniciar la máquina. Ahora no debería de haber ningún problema.

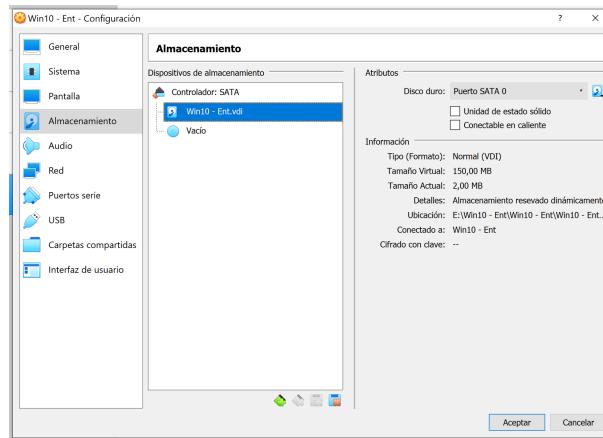


Figura D.77: Opción de carga de archivo .iso

Una vez iniciada la máquina virtual nos aparecen las opciones de instalación de Windows 10 Enterprise.

La secuencia es la siguiente:

En primer lugar, escoger el idioma del sistema operativo.

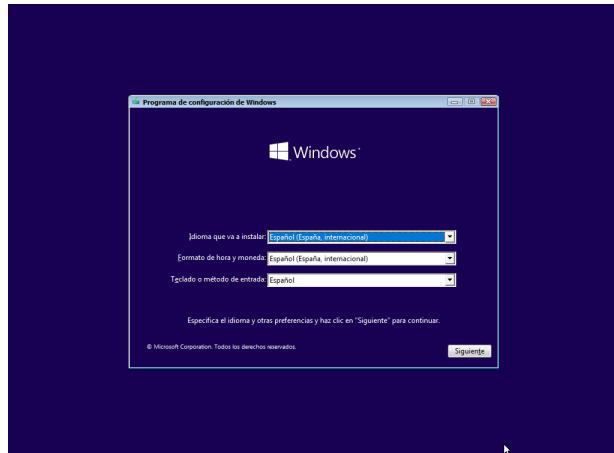


Figura D.78: Primera ventana de instalación de Windows.

Pulso sobre el botón Instalar ahora.

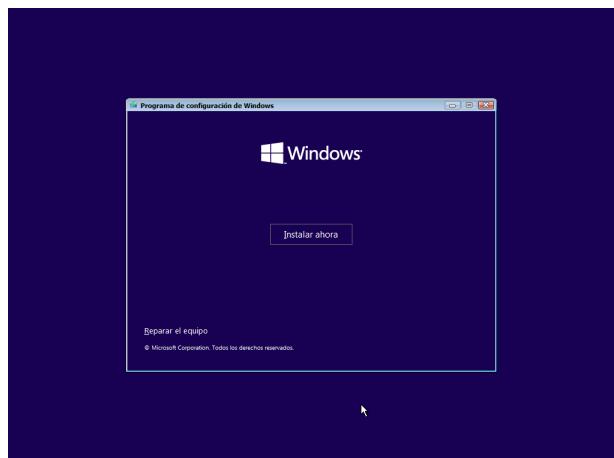


Figura D.79: Segunda ventana de instalación de Windows.

Proceder a aceptar los términos de licencia.

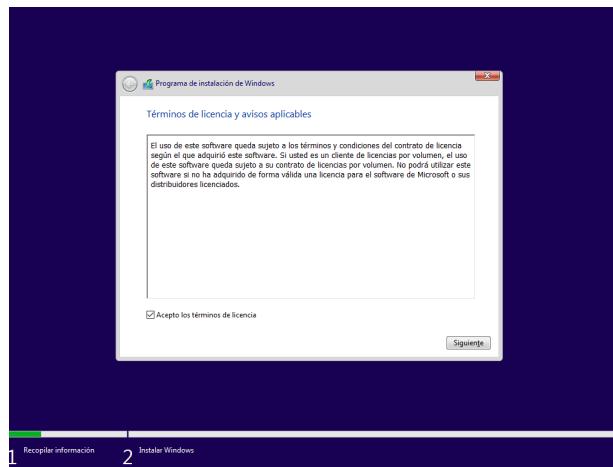


Figura D.80: Tercera ventana de instalación de Windows.

Escoger la segunda opción.

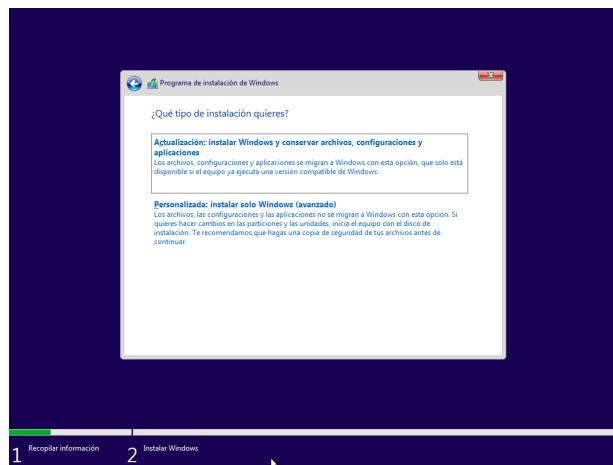


Figura D.81: Cuarta ventana de instalación de Windows.

Aparecerá la siguiente ventana, donde se deberá pulsar **Nuevo**, dentro de las opciones que aparecen en la parte posterior de la ventana e indicar el tamaño, en este caso se pulsará simplemente **Aplicar** porque lo que se quiere es usar todo el espacio que fue asignado anteriormente con los 50GB al crear la máquina virtual.

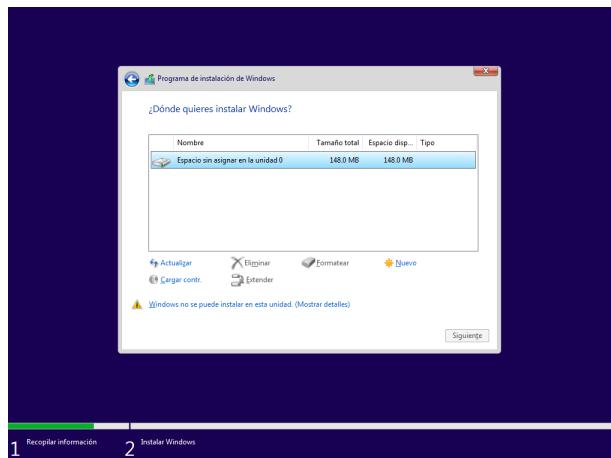


Figura D.82: Quinta ventana de instalación de Windows.

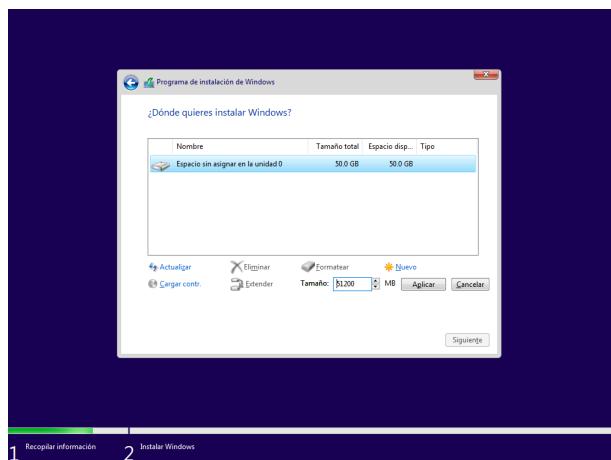


Figura D.83: Sexta ventana de instalación de Windows.

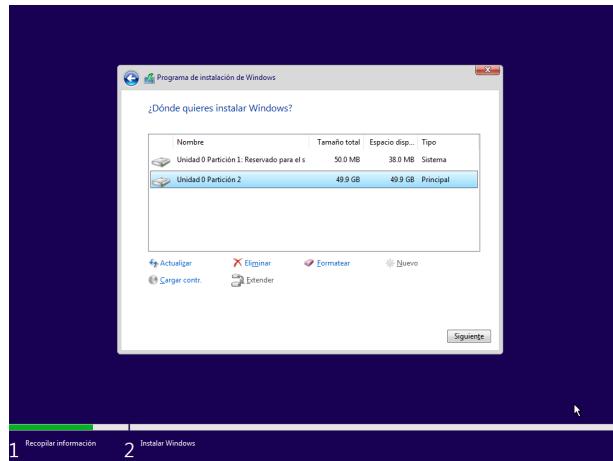


Figura D.84: Séptima ventana de instalación de Windows.

Después de esto, comenzará la instalación del sistema operativo.

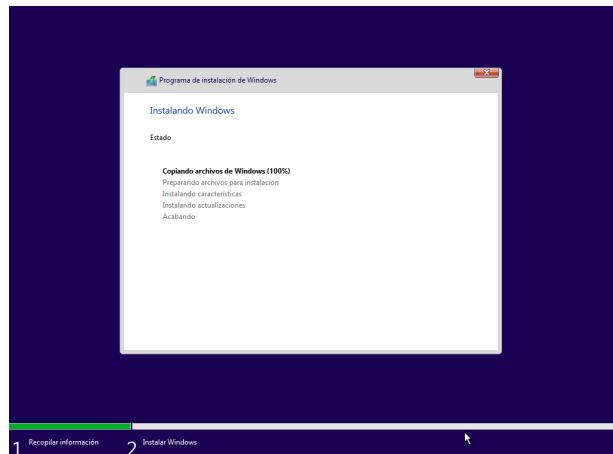


Figura D.85: Octava ventana de instalación de Windows.

Escoger el idioma que queremos que tenga el sistema operativo

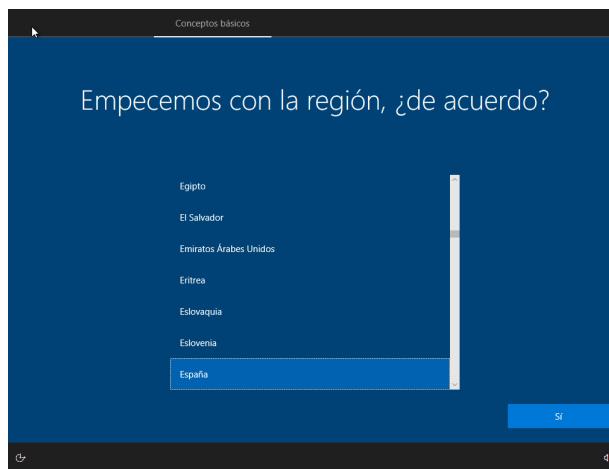


Figura D.86: Novena ventana de instalación de Windows.

Proceder a introducir una cuenta de Microsoft para que esté asociada. En este caso, se ha introducido la cuenta de la UBU.

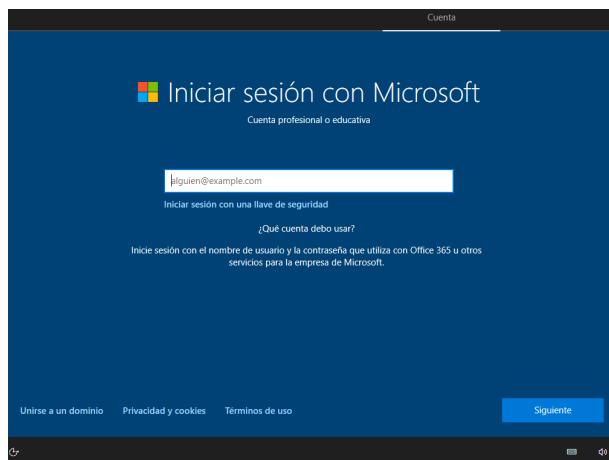


Figura D.87: Décima ventana de instalación de Windows.

Comenzará un proceso de instalación que dura un tiempo considerable que deberemos esperar.

Finalmente cuando termine todo el proceso veremos una ventana como la siguiente:

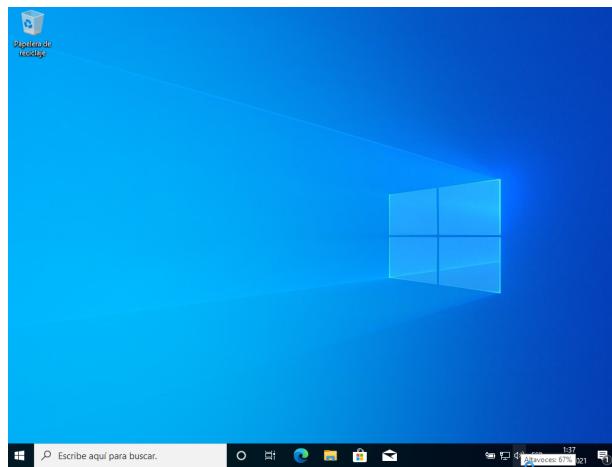


Figura D.88: Apariencia de máquina virtual con Windows recién instalado.

Incorporación de datos a MySQL

Si ya tenemos instalado MySQL podemos proceder a abrir la interfaz, en la que nos pedirá la contraseña para poder acceder y una vez dentro lo que tenemos que hacer es ejecutar el archivo que contiene los comandos para la creación de la base de datos con todas sus tablas y su contenido.

Este archivo se sitúa en el directorio llamado **SQL_DIR**, y tiene el nombre de **sql_script**.

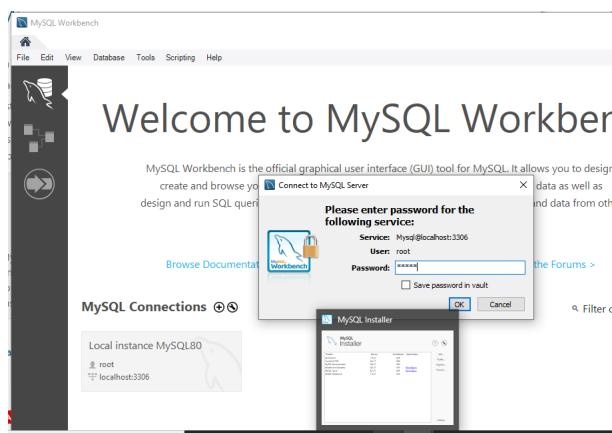


Figura D.89: Apertura de interfaz de Sistema Gestor de Base de Datos MySQL.

Para ello, tenemos que situarnos en el menú que se sitúa en la parte superior de la interfaz y pulsar sobre la primera opción que es File, donde nos abrirá un desplegable como el que aparece en la imagen que viene a continuación y escoger la opción Open SQL Script. Después de realizar esta acción nos abrirá una ventana en la que tendremos que escoger el archivo (.sql) que contiene la información.

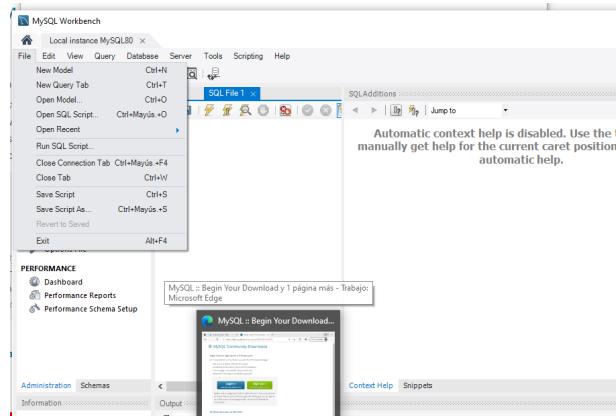


Figura D.90: Cómo ejecutar script que contiene base de datos.

Una vez abierto el archivo seleccionamos todo el contenido y pulsamos sobre el icono del rayo que se encuentra en la parte superior del editor de SQL que se ha abierto al abrir el archivo.

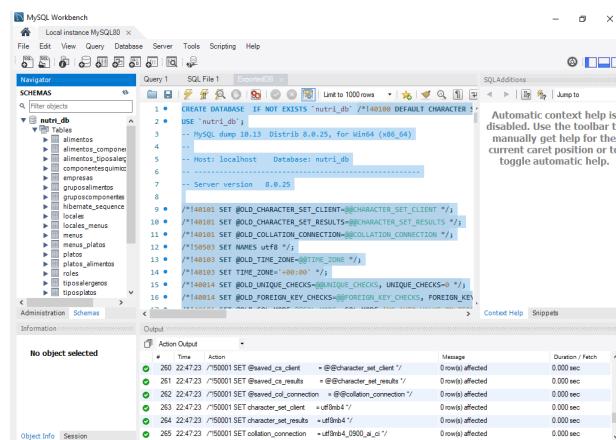


Figura D.91: Ejecución de script que contiene base de datos del proyecto.

Con esto ya tendríamos los datos listos para nuestra aplicación. Para estar seguros de que los datos son accesibles para la aplicación podemos

entrar en los Servicios de Windows y comprobar que nuestro servicio de MySQL se encuentra ejecutándose.

Instalación de la aplicación web

Para realizar la instalación del programa hago uso de un plugin llamado WinSW que consta de un ejecutable y un archivo .xml en el que le indico el nombre que le quiero dar al servicio al que va asociado mi programa y una instrucción Java.

Estos tres archivos: el .JAR y el .exe y el .xml tienen que encontrarse dentro del mismo directorio.

El resto de archivos que se observan en la imagen se generan una vez se inicie el servicio y muestran en forma de logs la ejecución del programa y si se presentan errores.

WinSW-x64.err.log	24/10/2021 15:05	Documento de te...	0 KB
WinSW-x64.exe	18/10/2021 16:28	Aplicación	17.911 KB
WinSW-x64.out.log	10/12/2021 10:56	Documento de te...	907 KB
WinSW-x64.wrapper.log	10/12/2021 10:56	Documento de te...	7 KB
WinSW-x64.xml	09/12/2021 13:24	Documento XML	1 KB
ws-nutritGenerator-app.jar	09/12/2021 12:44	Executable Jar File	59.258 KB

Figura D.92: Archivos para generar servicio con mi programa.

Para la creación del servicio en primer lugar tengo que indicar en el .xml el nombre, descripción u otro tipo de información que va a tener el servicio. En este caso, he introducido estos datos.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<service>
    <id>ws-nutriapp3</id>
    <name>ws-nutriapp3</name>
    <description></description>
    <executable>java</executable>
    <arguments>-jar ws-nutritGenerator-app.jar</arguments>
</service>

```

Figura D.93: Contenido de archivo .xml.

Después de tener todo esto preparado abro un terminal cmd en modo administrador, me sitúo en el directorio en el que se sitúan estos archivos y ejecuto el comando "WinSW-x64.exe install", lo cual creará un servicio con el programa.

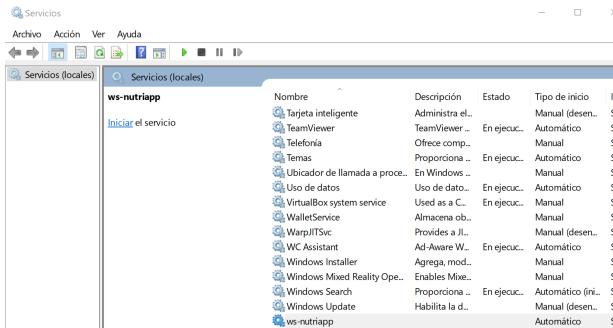


Figura D.94: Visualización del servicio del programa en Servicios.

Inicio el servicio y si todo es correcto puedo acceder a la aplicación web en el puerto 8080 de mi equipo.



Figura D.95: Visualización de aplicación web de empresas.

Para realizar la instalación de la segunda aplicación web hay que repetir los pasos mencionados anteriormente en el apartado. Esta vez la aplicación va a estar corriendo en otro puerto que es el 8081.

El único cambio que hay que hacer es modificar el archivo *WinSW.xml* para que en los campos *id* y *name* contenga otro nombre de servicio, diferente al que se estableció para la anterior aplicación. Además, hay que modificar el campo *arguments* para que contenga el nombre del *.jar* correspondiente a la aplicación del cliente.

Una vez hecho esto sólo hay que ejecutar el comando de instalación mencionado anteriormente para que el programa pase a ejecutarse como servicio. Una vez iniciado el servicio se puede comprobar el correcto funcionamiento en el puerto 8081.



Figura D.96: Visualización de aplicación web de consumidores.

D.5. Pruebas del sistema

En esta sección, se expondrá cómo ha sido el desarrollo y resultado de una serie de comprobaciones que se han realizado sobre la aplicación con el objetivo de comprobar el correcto funcionamiento de las interfaces asegurando que los requisitos se cumplen satisfactoriamente.

1. **Contraseña incorrecta:** al introducir un nombre de usuario y/o contraseña incorrectos o inexistentes, debe aparecer un mensaje de error en el sistema indicando al usuario que se está intentando identificar que sus credenciales son incorrectas y a su vez que sea impedido el acceso.



Figura D.97: Error de credenciales incorrectas.

2. **Restablecer contraseña a usuario que no existe:** cuando un usuario trata de restablecer su contraseña, debe introducir su nombre de usuario correctamente, para que el sistema tenga conocimiento acerca de cuál es el usuario del que se va a modificar la contraseña.



Figura D.98: Error de restablecimiento de contraseña a usuario que no existe.

3. **Discrepancia entre contraseñas introducidas:** es necesario que el usuario repita la contraseña nueva que desea establecer como mecanismo de garantía de que no se ha confundido la primera vez. En caso de que las contraseñas introducidas sean dispares aparecerá un mensaje de error indicándolo.

Restablecimiento de contraseña

Nombre de usuario*

Contraseña*

Repite contraseña*

Todos los campos son obligatorios

Aceptar

Error de contraseñas no coincidentes

Figura D.99: Error de discrepancia entre contraseñas introducidas.

4. **Error de campo obligatorio:** aquellas celdas a llenar que contengan datos muy relevantes en la base de datos, serán de carácter obligatorio y aparecerá un mensaje de error indicando al usuario de que se exige que los rellene.

Nombre del plato*

Descripción ! Completa este campo

Escoge el tipo de plato*

(*) Campos obligatorios

[Proceder a escoger ingredientes](#)

Figura D.100: Error de campo obligatorio.

5. **Error de registro de usuario que ya existe:** el sistema no debe permitir que se registre más de un usuario con el mismo nombre de usuario, ya que de lo contrario no se podría saber a qué empresa pertenece dicho usuario, ni se podría saber a qué usuario hay que restablecer la contraseña en caso de que se solicite.

Página principal / Registrar nuevo usuario

The screenshot shows a user registration form with the following fields:

- Nombre de usuario***: editor
- Contraseña***: (empty field)
- Nombre personal**: (empty field)
- Apellidos**: (empty field)
- Correo electrónico**: (empty field)
- Empresa**: Pequeditos
- Role***: USER

Below the form, there is a note: "(*) Campos obligatorios. Todos los tipos de usuarios, excepto administradores deben pertenecer a una empresa". A blue "Aceptar" button is at the bottom.

Ya existe este nombre de usuario en el sistema.

Figura D.101: Error de registro de usuario que ya existe.

6. **Error de registro de usuario de tipo administrador que pertenece a una empresa:** los usuarios de tipo administrador que se registren no deben estar asociados a ninguna empresa, ya que se encargan de gestionar los usuarios, empresas, locales y alimentos, pero no gestionan ninguna tarea específica de ninguna empresa.

Página principal / Registrar nuevo usuario

The screenshot shows a user registration form with the following fields:

- Nombre de usuario***: administrador
- Contraseña***: (empty field)
- Nombre personal**: (empty field)
- Apellidos**: (empty field)
- Correo electrónico**: (empty field)
- Empresa**: Pequeditos
- Role***: ADMIN

Below the form, there is a note: "(*) Campos obligatorios. Todos los tipos de usuarios, excepto administradores deben pertenecer a una empresa". A blue "Aceptar" button is at the bottom.

Los usuarios de tipo administrador no deben pertenecer a ninguna empresa.

Figura D.102: Error de registro de usuario de tipo administrador que pertenece a una empresa.

7. **Error de registro de usuario de tipo editor o usuario que no pertenece a ninguna empresa:** únicamente los usuarios de tipo administrador no pertenecen a ninguna empresa. El resto de usuarios

deben estar obligatoriamente asociados a una empresa. De lo contrario, no podrán ser registrados.

Página principal / Registrar nuevo usuario

Nombre de usuario*
adminnewuser

Contraseña*

Nombre persona
Introducir nombre

Apellidos
Introducir apellidos

Correo electrónico
Introducir correo electrónico

Luguna
Escoger una empresa

Rola*
señor

(*) Campos obligatorios
Todos los tipos de usuarios, excepto administradores
de la web pertenecen a una empresa

Introducir nombre de empresa
Introducir cif/nif de empresa
CIF/NIF
Introducir cif/nif de empresa
Nombre
Introducir nombre de empresa
Teléfono
Introducir teléfono de empresa
Código postal
Introducir código postal
(*) Campos obligatorios

Escoger

Hay que especificar empresa a la que va a pertenecer el usuario. Solo administradores no pertenecen a ninguna.

Figura D.103: Error de registro de usuario de tipo editor o usuario que no pertenece a ninguna empresa.

8. **Error de registro de empresa que ya existe:** el sistema no permite registrar nuevas empresas con CIF o nombres que ya existen, por lo tanto, se muestra un mensaje de error cuando se intenta realizar esta operación y se regresa a la página para intentar crearlo esta vez con unos datos válidos.

Página principal / Registrar nueva empresa

CIF*
00000000

Nombre de empresa*
Compania

Correo electrónico
Introducir correo electrónico

Teléfono
Introducir teléfono de empresa

Código postal
Introducir código postal

(*) Campos obligatorios

Escoger

Ya existe empresa con este nombre

Figura D.104: Error de registro de empresa con CIF que ya existe.

Página principal / Registrar nueva empresa

Nombre de empresa*
Metro

Otro dirección
Avda. de la Constitución, 123

Teléfono
91 123 4567

Código postal
28040

Si estás registrado
 Entrar

Va existe empresa con este CIF

Figura D.105: Error de registro de empresa con nombre que ya existe.

9. **Error de registro de local que ya existe:** no se permite crear locales con nombres que ya existen, ya que estos nombres son los mismos que los que aparecen en la aplicación de los consumidores en forma de botones dinámicos, entre los cuales el cliente debe escoger para después poder ver el contenido nutricional de su menú. Si no estuvieran los nombres limitados a ser único, podría daría lugar a confusión entre los clientes en caso de que se registren locales con nombres iguales.

Página principal / Registrar nuevo local

Nombre del local*
Metro

Dirección fiscal*
Metro

Tienda en la que pertenece*
 Puedes

Va existe local con este nombre

Figura D.106: Error de registro de local que ya existe.

Apéndice E

Documentación de usuario

E.1. Introducción

Esta sección representa un manual de usuario, que ha sido creado con el objetivo de mostrar de forma gráfica cómo debe interactuar el usuario con las dos aplicaciones web de las que está constituido este proyecto.

Se da por hecho que se han seguido todos los pasos necesarios, por parte de la persona encargada de la instalación, para desplegar las aplicaciones web en un navegador.

E.2. Requisitos de usuarios

Al tratarse de un proyecto de tipo aplicación web, los requisitos son muy básicos.

- Si quiere escanear el código QR con un móvil, hay que disponer en él una aplicación de escaner. O si se quiere escanear con un ordenador hay que disponer de una aplicación que tenga esta funcionalidad.
- Disponer de un navegador web, como puede ser Google Chrome, Mozilla o Microsoft Edge.
- Disponer de conexión a Internet, para poder ser conducidos desde el navegador a la URL correspondiente en la que se sitúa la aplicación web.

E.3. Instalación

El usuario no tiene que instalar nada, ya que tiene acceso a la manipulación de las dos herramientas a través de Internet con el uso de una aplicación que escanea códigos QR.

Si se quiere escanear con un PC, como sugerencia, existe una aplicación en *Microsoft Store* llamada *QR Code Scanner* que permite realizar esta tarea.

Para instalarla, hay que pulsar sobre el icono de Windows que se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla del ordenador y escribir *Microsoft Store*.

Se abrirá una ventana en cuyo buscador hay que escribir *QR Code Scanner*, y tras buscar, hay que seleccionar la aplicación correspondiente e instalarla.

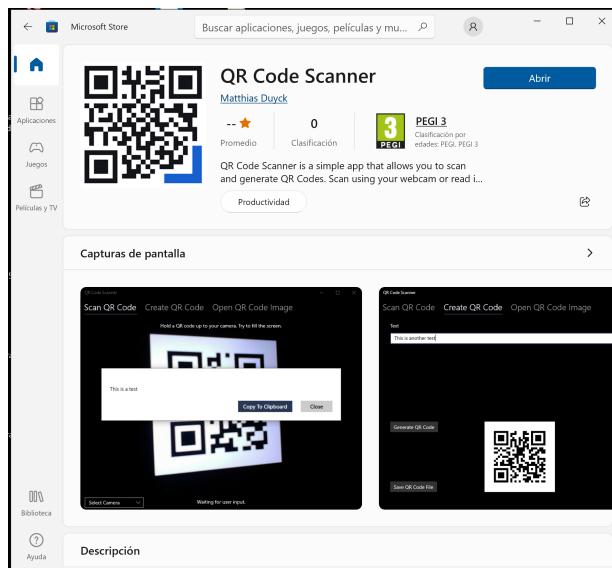


Figura E.1: Aplicación para Windows: QR Code Scanner.

Al abrir la aplicación, en la primera sección, llamada *Scan QR Code*, permite escanear un código a través de la cámara del portátil.

E.4. Manual del usuario

Manual para el manejo de aplicación destinada al uso por parte de personal de cafeterías

Inicio de sesión

La primera pantalla que aparece al entrar en esta aplicación es la de inicio de sesión, ya que debe ser accesible sólo para los usuarios que estén registrados para poder manejarla.

Una vez aquí, se deben introducir las credenciales del usuario con el que se quiere acceder.



Figura E.2: Inicio de sesión para aplicación de personal de cafeterías.

Restablecer contraseña

Si un usuario desea restablecer su contraseña, deberá situarse en la pantalla de inicio de sesión de la pantalla y pulsar sobre el enlace *¿Has olvidado tu contraseña?*.

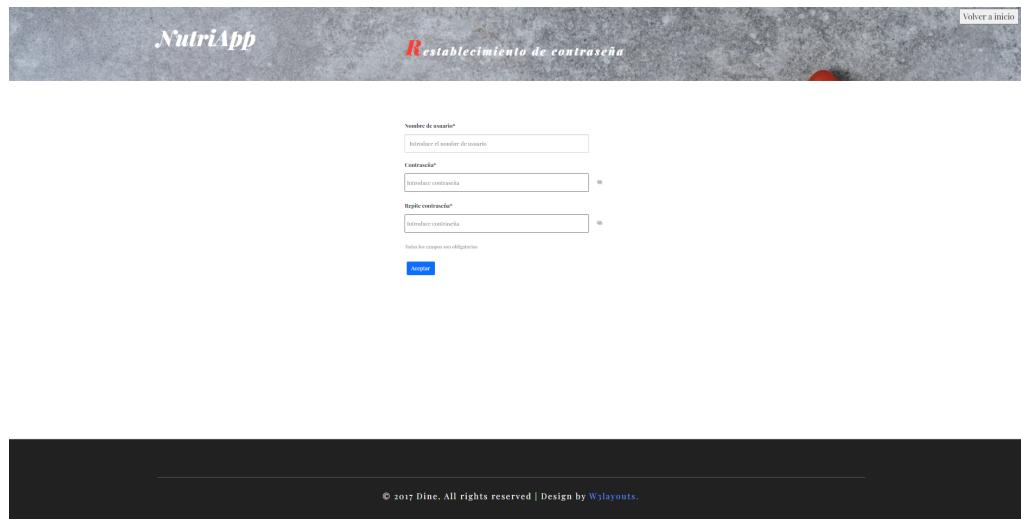


Figura E.3: Restablecer contraseña para aplicación de personal de cafeterías.

Cuando se haya abierto la pantalla de restablecimiento de contraseña se deben llenar todos los campos que aparecen.

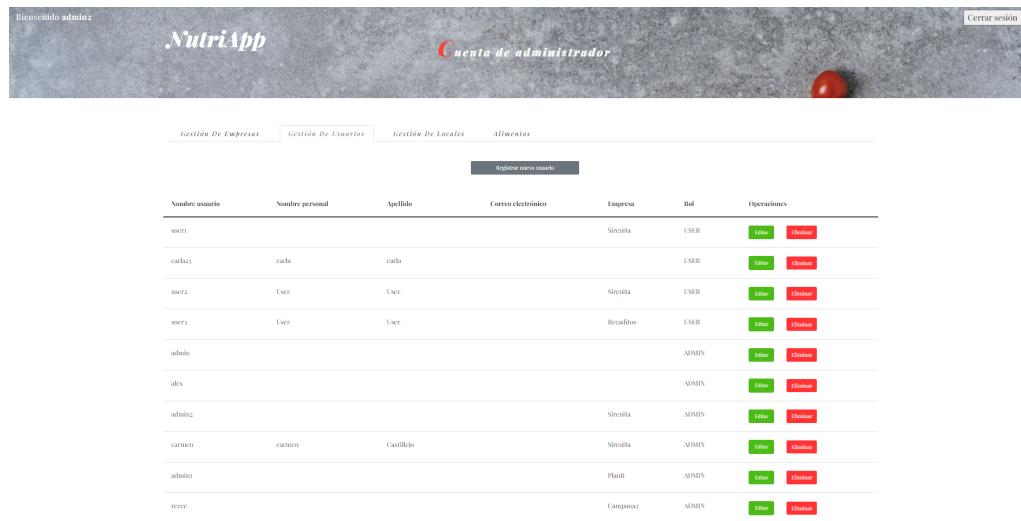
Además, la interfaz ofrece la posibilidad de poder visualizar la contraseña al pulsar sobre el ícono del ojo que aparece a la derecha.

Una vez llenados los datos, se actualizarán al pulsar el botón de *Aceptar*. Si por el contrario, no queremos restablecer la contraseña y se quiere volver atrás, se deberá pulsar el botón que se encuentra en la parte superior derecha de la interfaz en el que pone *Volver al inicio*.

El sistema mostrará un mensaje de error en caso de que se introduzca como nombre de usuario un usuario que no existe en la base de datos, y también para los casos en los que se introduzcan dos contraseñas diferentes.

Distintas pantallas en función de los roles

Después de autenticarse el usuario, le aparecerá distinta pantalla según el rol que tenga asociado ese usuario. Podemos ver el rol que tiene, ya que este aparece en la parte superior de la interfaz. Las distintas interfaces de estos roles permiten realizar distintas funcionalidades que son propias de ese rol.



Bienvenido adminz

NutriApp

Cuenta de administrador

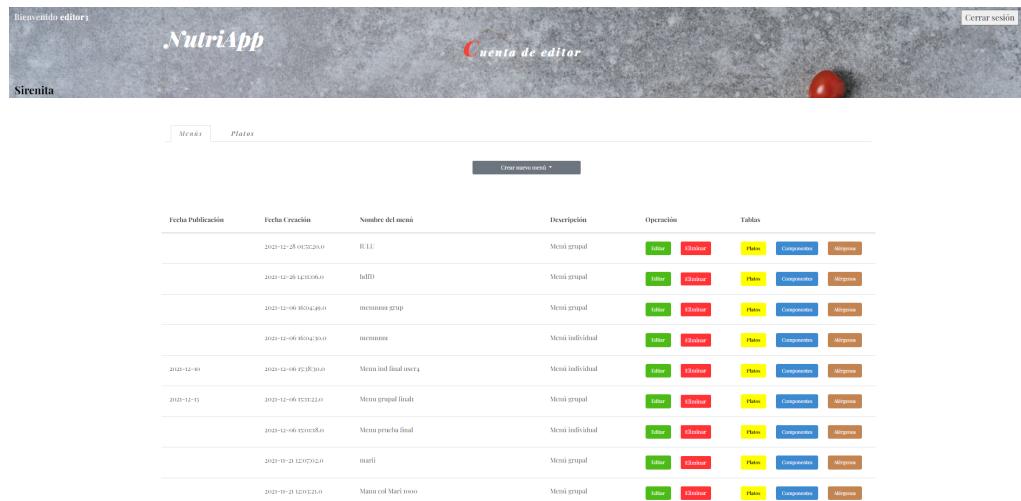
Cerrar sesión

Gestión De Empresas Gestión De Usuarios Gestión De Locales Alimentos

Siguiendo nuevo usuario

Nombre usuario	Nombre personal	Apellido	Correo electrónico	Empresa	Rol	Operaciones
user1				Sirenila	USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
carla1	carla	carla			USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
user2	User	User		Sirenila	USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
user3	User	User		Recalitos	USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
admin					ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
alex					ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
admin12				Sirenila	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
carmen	carmen	Castillejo		Sirenila	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
admin1				PlanB	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
rebec				Campomar	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>

Figura E.4: Ventana de administrador.



Bienvenido editor3

NutriApp

Cuenta de editor

Cerrar sesión

Sirenita

Menú Platos

Crear nuevo menú

Fecha Publicación	Fecha Creación	Nombre del menú	Descripción	Operación	Tablas
2021-12-28 09:32:20,0		ICLU	Menú grupal	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-26 14:31:06,0		IndHD	Menú grupal	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-06 16:03:42,0		menumenu grupo	Menú grupal	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-06 06:05:04,30,0		menumenu	Menú individual	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-30	2021-12-06 05:38:30,0	Menú final user4	Menú individual	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-31	2021-12-06 05:33:22,0	Menú grupal final	Menú grupal	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-06 05:30:58,0		Menú prueba final	Menú individual	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-12-23 12:07:02,0		marii	Menú grupal	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	
2021-10-28 12:03:21,0		Manu col Mar 1000	Menú grupal	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button> <button>Mostrar</button> <button>Componentes</button> <button>Alergenos</button>	

Figura E.5: Ventana de editor.

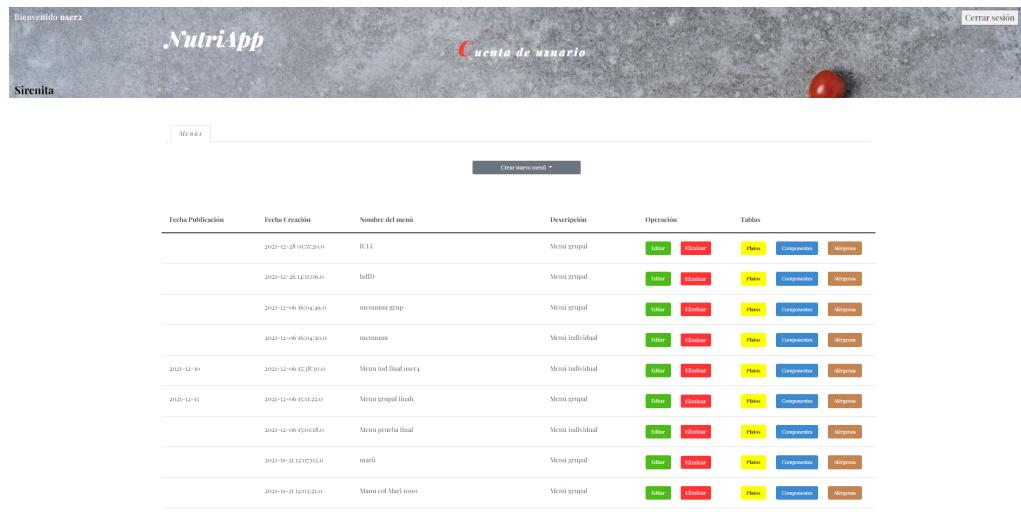


Figura E.6: Ventana de usuario.

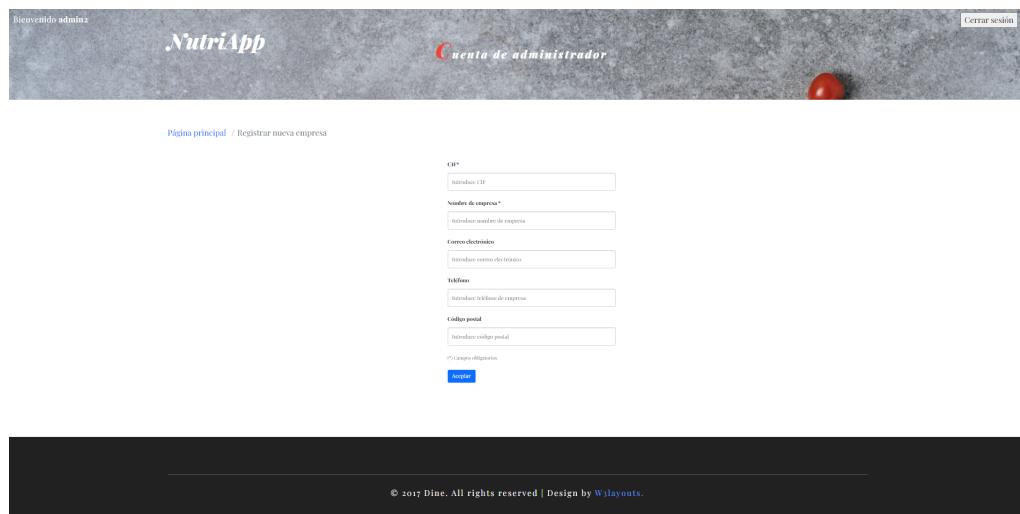
Registrar nueva empresa

Para registrar una empresa, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la primera sección llamada *Gestión de empresas* y pulsar el botón *Registrar nueva empresa* que se encuentra en la parte superior.

Gestión De Empresas		Gestión De Usuarios		Gestión De Locales		Alimentos			
Registrar nueva empresa									
CIF	Nombre de empresa	Correo electrónico	Teléfono	Código postal	Operación				
Ammi	Recaditos	recaditos@gmail.com	1111111111	9007	Editar	Eliminar			
Bmmi	Pecaditos	pecaditos@gmail.com	2222222222	9007	Editar	Eliminar			
Cmmi	Sireñita	sireñita@gmail.com	3333333333	9007	Editar	Eliminar			
Dmmi	PlanB	planb@gmail.com	4444444444	9007	Editar	Eliminar			
Eamm9992	Campanaz	campana@gmail.com12	55999992	90072	Editar	Eliminar			
94767139A	Janc		0	0	Editar	Eliminar			

Figura E.7: Ventana de administrador mostrando las empresas.

Se deberán llenar los campos obligatorios como mínimo, y al pulsar **Aceptar** se registrará la nueva empresa en la base de datos.



The screenshot shows the NutriApp administrator interface. At the top, there's a header with 'Bienvenido admin' on the left, the NutriApp logo in the center, and a 'Cerrar sesión' button on the right. Below the header, the title 'Cuenta de administrador' is displayed. The main content area is titled 'Página principal / Registrar nueva empresa'. It contains a form with fields for 'CIF*', 'Nombre de empresa*', 'Correo electrónico*', 'Teléfono*', and 'Código postal'. Each field has an associated placeholder and a red asterisk indicating it's required. A note at the bottom says '*Campos obligatorios'. A blue 'Aceptar' button is located at the bottom right of the form. At the very bottom of the page, there's a footer bar with the text '© 2017 Dine. All rights reserved | Design by W3layouts.'

Figura E.8: Ventana de registro de nueva empresa.

Editar empresa

Para editar una empresa, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la primera sección llamada *Gestión de empresas* y pulsar el botón *Editar* correspondiente a la empresa que desea editar.



The screenshot shows the NutriApp administrator dashboard. At the top, there are four tabs: 'Gestión De Empresas' (selected), 'Gestión De Usuarios', 'Gestión De Locales', and 'Alimentos'. Below the tabs, there's a dark grey button labeled 'Registrar nueva empresa'. The main content area displays a table of companies. The columns are 'CIF', 'Nombre de empresa', 'Correo electrónico', 'Teléfono', 'Código postal', and 'Operación'. Each row contains a company entry with its details and two buttons: a green 'Editar' button and a red 'Eliminar' button. The companies listed are: Recaditos (CIF: Annn, Email: recaditos@gmail.com, Phone: 1111111, Postcode: 9007), Pecaditos (CIF: Bnnn, Email: pecaditos@gmail.com, Phone: 22222222, Postcode: 9007), Sireñita (CIF: Cnnn, Email: sireñita@gmail.com, Phone: 33333333, Postcode: 9007), PlanB (CIF: Dnnn, Email: planb@gmail.com, Phone: 44444444, Postcode: 9007), Campanaz (CIF: Ennn9992, Email: campana@gmail.com, Phone: 55599992, Postcode: 90072), and Janet (CIF: 04767139A, Email: Janet, Phone: 0, Postcode: 0).

Figura E.9: Ventana de administrador mostrando las empresas.

Aparecerá una pantalla en la que se podrán modificar todos los datos de las empresas, siempre y cuando no se dejen vacíos los campos obligatorios.

Bienvenido admin123

NutriApp

Cuenta de administrador

Cerrar sesión

Página principal / Editar empresa

CIF*
sgsalab

Nombre de empresa*
Corporación

Correo electrónico*
introducir correo electrónico

Teléfono*
introducir teléfono de empresa

Código postal*
introducir código postal

* Campos obligatorios

Aceptar

© 2017 Dine. All rights reserved | Design by [W3layouts](#).

Figura E.10: Edición de empresas.

Cuando se haya terminado de realizar las modificaciones, se deberá pulsar *Aceptar*.

Eliminar empresa

Para eliminar una empresa, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la primera sección llamada *Gestión de empresas* y pulsar el botón *Eliminar* correspondiente a la empresa que desea eliminar.

Gestión De Empresas	Gestión De Usuarios	Gestión De Locales	Alimentos		
Registrar nueva empresa					
CIF	Nombre de empresa	Correo electrónico	Teléfono	Código postal	Operación
Annn	Recaditos	recaditos@gmail.com	111111111	9007	Editar Eliminar
Bnnn	Peccaditos	peccaditos@gmail.com	222222222	9007	Editar Eliminar
Cnnn	Sirenita	sirenita@gmail.com	333333333	9007	Editar Eliminar
Dnnn	PlanB	planb@gmail.com	444444444	9007	Editar Eliminar
Ennm0992	Campanaz	campana@gmail.com2	55599992	90072	Editar Eliminar
94767139A	Janet		0	0	Editar Eliminar

Figura E.11: Ventana de administrador mostrando las empresas.

Aparecerá una ventana preguntando si se desea eliminar y si se pulsa *Aceptar* se procederá a borrar definitivamente, mientras que si se pulsa la cruz se cancela la operación.

Cuando se elimina una empresa, también se eliminan todos los locales que se encuentran asociados a ella.

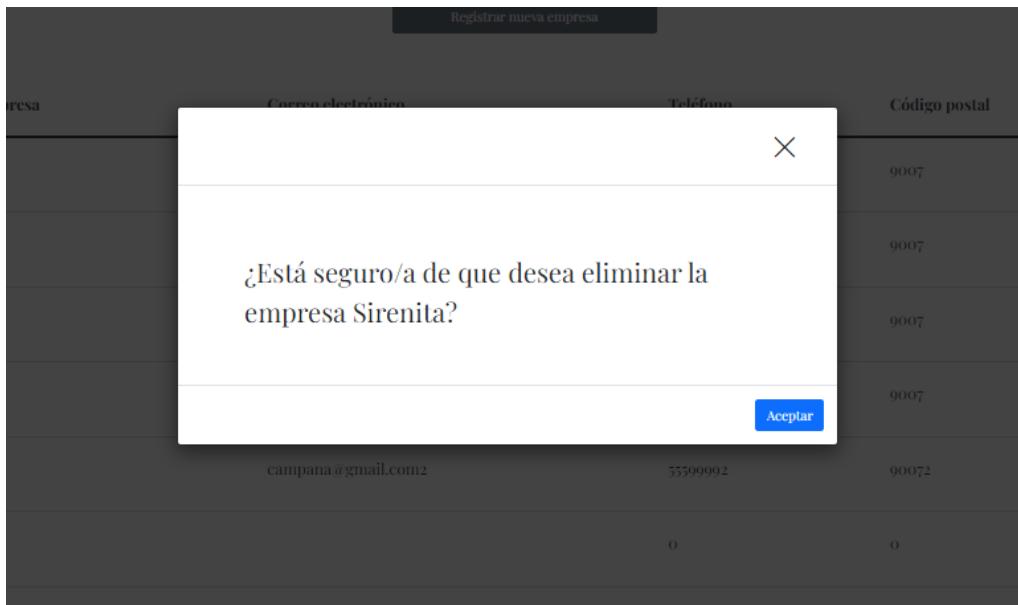


Figura E.12: Confirmación de la operación.

Registrar nuevo usuario

Para registrar un nuevo usuario, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la segunda sección llamada *Gestión de usuarios* y pulsar el botón *Registrar nuevo usuario* que se encuentra en la parte superior.

Nombre usuario	Nombre personal	Apellido	Correo electrónico	Empresa	Rol	Operaciones
user1				Sirenila	USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
carla1	carla	carla			USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
user2	User	User		Sirenila	USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
user3	User	User		Recalitos	USER	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
admin					ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
alex					ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
admin2				Sirenila	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
carmen	carmen	Castilijo		Sirenila	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
admin				Platib	ADMIN	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>

Figura E.13: Ventana de administrador mostrando los usuarios.

Se deberán llenar los campos obligatorios como mínimo, y al pulsar *Aceptar* se registrará el nuevo usuario en la base de datos.

Página principal / Registrar nuevo usuario

Nombre de usuario*
Introduce nombre de usuario

Contraseña*
*

Nombre personal
Introduce nombre

Apellidos
Introduce apellidos

Correo electrónico
Introduce correo electrónico

Empresa*
Escoge una empresa

Rol*
Escoge un rol

(*) Campos obligatorios

Aceptar

Figura E.14: Ventana de administrador mostrando el registro usuarios.

El programa cuenta con tres excepciones a la hora de crear los usuarios que son:

1. No se puede crear un usuario nuevo si el nombre de usuario que se define ya existe en la base de datos. Los nombres de usuarios deben ser únicos.
2. Cuando se crea un usuario de tipo administrador, este no debe pertenecer a ninguna empresa, ya que se encarga de gestionar el programa con los registros de todas las empresas.
3. Los usuarios de tipo editor y usuario deben estar obligatoriamente asociados a una empresa.

Editar usuario

Para editar un usuario, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la segunda sección llamada *Gestión de usuarios* y pulsar el botón *Editar* correspondiente al usuario que desea editar.

CIF	Nombre de empresa	Correo electrónico	Teléfono	Código postal	Operación
Ahhh	Recaditos	recaditos@gmail.com	11111111	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Bhhh	Pecaditos	pecaditos@gmail.com	22222222	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Chhh	Sirenita	sirenita@gmail.com	33333333	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Dhhh	PlanB	planb@gmail.com	44444444	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Ehhh9992	Campanaz	campana@gmail.com2	55599992	90072	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
94767139A	Janel		0	0	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>

Figura E.15: Ventana de administrador mostrando los usuarios.

Aparecerá una pantalla en la que se podrán modificar todos los datos de los usuarios, siempre y cuando no se dejen vacíos los campos obligatorios.

Bienvenido adminx

NutriApp

Cuenta de administrador

Cerrar sesión

Página principal / Editar usuario

Nombre de usuario*
user

Nombre personal
Usando

Apellido
García Pérez/Sánchez

Correo electrónico
garciaperez@outlook.es

Empresa
Sirena

Tipo*
USER

* Campos obligatorios
Todos los tipos de usuarios, excepto administradores
deben pertenecer a una empresa

Aceptar Cancelar

Figura E.16: Edición de empresas.

Cuando se haya terminado de realizar las modificaciones, se deberá pulsar *Aceptar*.

Eliminar usuario

Para eliminar un usuario, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la segunda sección llamada *Gestión de usuarios* y pulsar el botón *Eliminar* correspondiente al usuario que desea eliminar.

Gestión De Empresas	Gestión De Usuarios	Gestión De Locales	Alimentos		
Registrar nueva empresa					
CIF	Nombre de empresa	Correo electrónico	Teléfono	Código postal	Operación
Annn	Recaditos	recaditos@gmail.com	111111111	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Bnnn	Pecaditos	pecaditos@gmail.com	222222222	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Cnnn	Sirenita	sirenita@gmail.com	333333333	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Dnnn	PlanB	planb@gmail.com	444444444	9007	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Ennnnnnnn	Campanaz	campana@gmail.com2	55599992	90072	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
94767139A	Janet		0	0	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>

Figura E.17: Ventana de administrador mostrando los usuarios.

Aparecerá una ventana preguntando si se desea eliminar y si se pulsa *Aceptar* se procederá a borrar definitivamente, mientras que si se pulsa la cruz se cancela la operación.



Figura E.18: Confirmación de la operación.

Registrar nuevo local

Para registrar un nuevo local, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la tercera sección llamada *Gestión de locales* y pulsar el botón *Registrar nuevo local* que se encuentra en la parte superior.

The screenshot shows the 'Registrar nuevo local' (Register new location) form. It includes fields for Nombre del local*, Dirección del local*, Lengua o idioma preferido*, and a checkbox for IVA (IVA obligatorio). Below the form is a note: 'Por favor, rellena los campos obligatorios' (Please fill in the mandatory fields).

Figura E.19: Registrar nuevo local.

Se deberán llenar los campos obligatorios como mínimo, y al pulsar *Aceptar* se registrará el nuevo local en la base de datos.

Editar local

Para editar un local, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la tercera sección llamada *Gestión de locales* y pulsar el botón *Editar* correspondiente al local que desea editar.

Aparecerá una pantalla en la que se podrán modificar todos los datos de los locales, siempre y cuando no se dejen vacíos los campos obligatorios.

NutriApp

Cuenta de administrador

Página principal / Editar local

Nombre del local*
Calle con número de extensión

Dirección del local*
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Empresa a la que pertenece*
Iberdrola

(*) Campos obligatorios

Guardar cambios

Figura E.20: Edición de locales.

Cuando se haya terminado de realizar las modificaciones, se deberá pulsar *Guardar cambios*.

Eliminar local

Para eliminar un local, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la tercera sección llamada *Gestión de locales* y pulsar el botón *Eliminar* correspondiente al local que desea eliminar.

Aparecerá una ventana preguntando si se desea eliminar y si se pulsa *Aceptar* se procederá a borrar definitivamente, mientras que si se pulsa la cruz se cancela la operación.

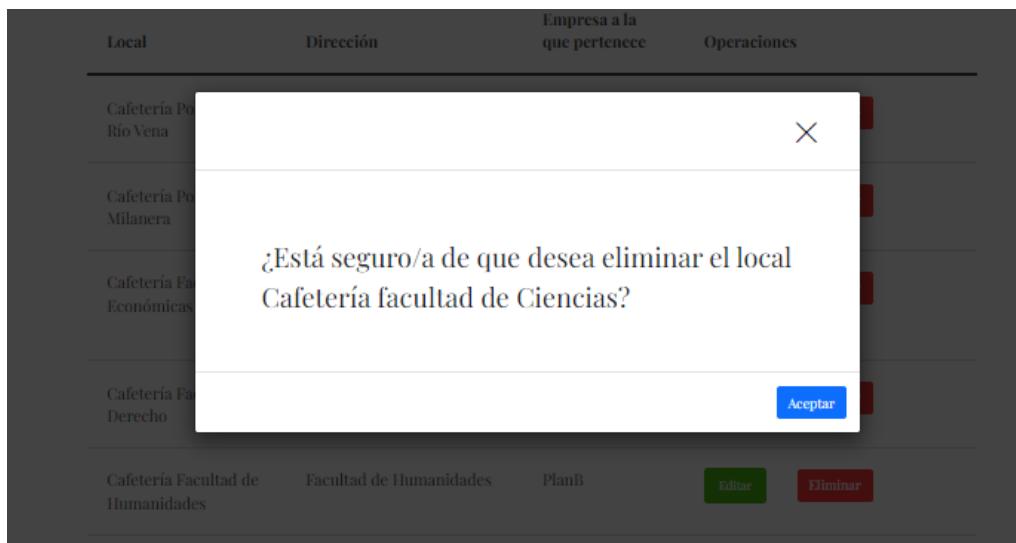


Figura E.21: Confirmación de eliminación de local.

Editar alimento

Para editar un alimento, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la cuarta sección llamada *Alimentos* y pulsar el botón *Editar* correspondiente al alimento que desea editar.

En esta pantalla tendrá la opción de modificar el nombre del alimento tanto en inglés, como en español.

The screenshot shows the "Editar alimento" (Edit food) form. At the top, it displays "Bienvenido admin" and "NutriApp Cuenta de administrador". Below this, there are two input fields: "Nombre del alimento" (Name of the food) containing "Tostón de arroz" and "Nombre en inglés del alimento" (Name in English) containing "Cotija oíl". At the bottom of the form is a blue "Aceptar" (Accept) button.

Figura E.22: Edición de alimento.

Eliminar alimento

Para eliminar un alimento, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la cuarta sección llamada *Alimentos* y pulsar el botón *Eliminar* correspondiente al alimento que desea eliminar.

Aparecerá una ventana preguntando si se desea eliminar y si se pulsa *Aceptar* se procederá a borrar definitivamente, mientras que si se pulsa la cruz se cancela la operación.

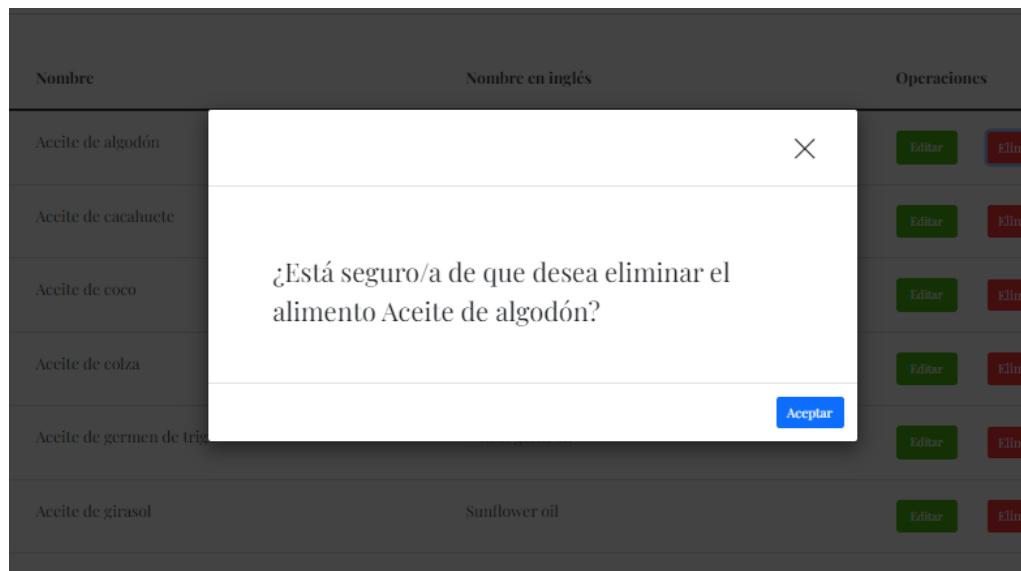


Figura E.23: Confirmación de eliminación de alimento.

Ver composición nutricional de alimento

Para visualizar el contenido nutricional de un alimento, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la cuarta sección llamada *Alimentos* y pulsar el botón *Componentes* correspondiente al alimento del que se desea ver el contenido nutricional.

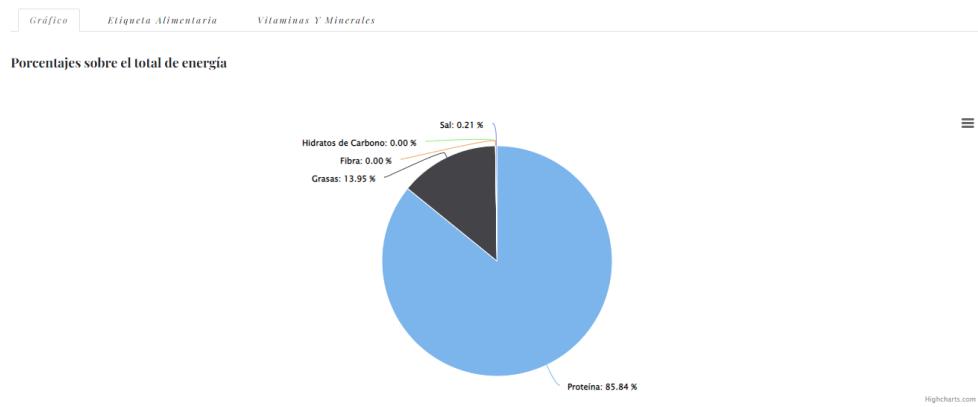
En la primera sección, se puede visualizar un gráfico acerca del total de energía que proporcionan los macronutrientes del alimento.

En la segunda sección, se puede visualizar el contenido nutricional en forma de tabla, según están definidas las etiquetas en el reglamento.

Y por último, en la tercera sección, se pueden visualizar todas las vitaminas y minerales del alimento.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Lubina



Se recomienda una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable.

Figura E.24: Contenido nutricional de un alimento en particular (lubina), representado con un grafico tipo *pie-chart*.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Lubina

Nombre componente	Cantidad de la ración	Ingesta de referencia*
Valor energético	351 kJ / 84 kcal	8 400 kJ / 2 000 kcal
Grasas	4.3 g	70 g
de las cuales saturadas	0.27 g	20 g
Hidratos de Carbono	0.0 g	260 g
de los cuales azúcares	0.0 g	90 g
Fibra	0.0 g	25 g **
Proteinas	58.0 g	50 g
Sal	0.47 g	6 g

* Ingesta de referencia de un adulto medio (8 400 kJ/ 2 000 kcal)

Estas ingestas de referencia están recogidas en el Reglamento 1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

** Dato obtenido de EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria)

Figura E.25: Contenido nutricional alimento en forma de tabla.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Lubina

Gráfico	Etiqueta Alimentaria	Vitaminas Y Minerales																																								
Vitaminas																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo componente</th><th>Nombre componente</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad recomendada</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Niacina</td><td>6.7</td><td>16</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina B12</td><td>4.0</td><td>2,5</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Ácido fólico</td><td>3.0</td><td>200</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina E</td><td>0,5</td><td>12</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina B6</td><td>0,2</td><td>1,4</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Riboflavina</td><td>0,16</td><td>1,4</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Tiamina</td><td>0,11</td><td>1,1</td><td>mg</td></tr> </tbody> </table>			Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad	Vitaminas	Niacina	6.7	16	mg	Vitaminas	Vitamina B12	4.0	2,5	ug	Vitaminas	Ácido fólico	3.0	200	ug	Vitaminas	Vitamina E	0,5	12	mg	Vitaminas	Vitamina B6	0,2	1,4	mg	Vitaminas	Riboflavina	0,16	1,4	mg	Vitaminas	Tiamina	0,11	1,1	mg
Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																						
Vitaminas	Niacina	6.7	16	mg																																						
Vitaminas	Vitamina B12	4.0	2,5	ug																																						
Vitaminas	Ácido fólico	3.0	200	ug																																						
Vitaminas	Vitamina E	0,5	12	mg																																						
Vitaminas	Vitamina B6	0,2	1,4	mg																																						
Vitaminas	Riboflavina	0,16	1,4	mg																																						
Vitaminas	Tiamina	0,11	1,1	mg																																						
Minerales																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo componente</th><th>Nombre componente</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad recomendada</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minerales</td><td>Fósforo</td><td>410,0</td><td>700</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Minerales</td><td>Potasio</td><td>340,0</td><td>2000</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Minerales</td><td>Sodio</td><td>69,0</td><td>por 100 g de porción comestible</td><td>mg</td></tr> </tbody> </table>			Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad	Minerales	Fósforo	410,0	700	mg	Minerales	Potasio	340,0	2000	mg	Minerales	Sodio	69,0	por 100 g de porción comestible	mg																				
Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																						
Minerales	Fósforo	410,0	700	mg																																						
Minerales	Potasio	340,0	2000	mg																																						
Minerales	Sodio	69,0	por 100 g de porción comestible	mg																																						

Figura E.26: Vitaminas y minerales de alimento.

Ver alérgenos de alimento

Para ver los alérgenos un alimento, el usuario de tipo administrador, se tiene que posicionar en la cuarta sección llamada *Alimentos* y pulsar el botón *Alérgenos* correspondiente al alimento que desea analizar.

Aparecerán todos los alérgenos del alimento en forma de tabla o un mensaje indicando que no hay.



Figura E.27: Alérgenos de alimento.

Crear plato nuevo

Para registrar un nuevo plato, el usuario de tipo editor, se tiene que posicionar en la segunda sección llamada *Platos* y pulsar el botón *Crear nuevo plato* que se encuentra en la parte superior.

Tras pulsar el botón aparecerá una pantalla como la siguiente, en la que se deberá introducir el nombre que se le quiere dar, una descripción de forma opcional, y si es un plato primero, segundo o un postre. Finalmente, se debe pulsar el botón *Proceder a escoger ingredientes*.

The screenshot shows a form for creating a new dish. At the top, there's a header with 'Bienvenido editores' (Editor welcome), the NutriApp logo, and a 'Cerrar sesión' (Logout) button. Below the header, the text 'Cuenta de editor' (Editor account) is displayed. The main area has a dark background with a red pepper icon. It shows a form with fields:

- Nombre de plato***: A text input field with the placeholder 'Introduce nombre que le quieras dar al plato'.
- Descripción**: A text input field with the placeholder 'Introduce descripción'.
- Especie de tipo de plato***: A dropdown menu with the placeholder 'Especie de tipo de plato' and options like 'Entrante', 'Primer plato', etc.
- */**cambiar información**: A link or button labeled '*/**cambiar información'.
- Añadir a los ingredientes**: A blue button labeled 'Añadir a los ingredientes'.

Figura E.28: Registro de nuevo plato.

Aparecerá una interfaz que contiene un buscador en el que se debe introducir el nombre del alimento que se quiere añadir al plato como ingrediente. Esto se realiza pulsando el botón *Añadir al plato* que se encuentra a la derecha de cada alimento.

The screenshot shows a user interface for selecting ingredients. At the top, there are navigation links: 'Página principal', 'Crear nuevo plato', and 'Elegir ingredientes plato'. Below these are three buttons: 'Terminar plato' (in grey), 'Cancelar plato' (in red), and 'Ver ingredientes actuales' (in blue). A search bar labeled 'Búsqueda avanzada...' is present. A table lists various oils categorized by group:

Grupo	Nombre	Nombre en inglés	Opción
Grasas y aceites	Aceite de algodón	Cotton oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de cacahuete	Peanut oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de coco	Coconut oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de colza	Rapese oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de germe de trigo	Whole grain oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de girasol	Sunflower oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de grano de uva	Grape seed oil	Añadir a plato
Grasas y aceites	Aceite de lignado de lucalau	Cold liver oil	Añadir a plato

Figura E.29: Elección de ingrediente para plato.

Con cada alimento, se debe insertar la cantidad del mismo que va a contener el plato, ya que los valores nutricionales variarán en función de las cantidades.

The screenshot shows a form for specifying the quantity of an ingredient. It includes fields for 'Nombre del ingrediente' (with a dropdown menu for 'Almendras en conserva') and 'Cantidad en':

Nombre del ingrediente	Almendras en conserva
Cantidad en	<input type="text" value="sí"/>
Añadir ingrediente	

Figura E.30: Introducción de cantidad de ingrediente del plato.

Finalmente, se puede observar el plato creado en la página principal.



Fecha Publicación	Fecha Creación	Nombre del menú	Descripción	Operación	Tablas
2022-01-20	2021-12-30 04:53:22,0	Alechofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y ensalada	Menú individual	Editar Eliminar	Platos Ingredientes Componentes Alergenos

Figura E.31: Visualización de nuevo menú registrado.

Editar plato

Para editar un plato, el usuario de tipo editor, se tiene que posicionar en la segunda sección llamada *Platos* y pulsar el botón *Editar* del registro sobre el que desea hacer modificaciones.

2021-12-30 0275399,0	2º Plato	Pollo empanado con lechuga	Editar Eliminar Ingredientes Componentes Alergenos
-------------------------	----------	----------------------------	--

Figura E.32: Visualización de opciones de un plato.

Aparecerá una pantalla como la siguiente, en la que el editor podrá realizar cambios sobre el nombre, descripción u orden que va a tener ese plato en concreto.

Para que los cambios sean persistentes, deberá pulsar *Guardar cambios*.

Por otro lado, tiene la opción de añadir nuevos ingredientes al plato, eliminarlos, así como modificar las cantidades de los mismos.

Página principal / Editar plato

Nombre del plato	Pollo empanado con lechuga	
Descripción del plato	Introduce correo electrónico	
Tipo de plato	Segundo plato	
Guardar cambios		
Añadir nuevo ingrediente		
Ingrediente	Cantidad (g/ml)	Operación
Pollo empanado, frito	80,00	Editar Borrar
Lechuga	30,00	Editar Borrar

Figura E.33: Edición de un plato.

Si se quiere añadir un nuevo ingrediente al plato, se deberá pulsar el botón *Añadir nuevo ingrediente*, tras lo cual aparecerá una pantalla que representa un listado con todos los alimentos y que dispone de un buscador donde se podrán rastrear todos los alimentos que contengan la cadena de caracteres introducida. Un ejemplo puede ser:

Página principal / Editar plato / Añadir ingrediente plato

ceholla			
Grupo	Nombre	Nombre en inglés	Operación
Verduras, hortalizas y derivados	Cebolla	Onion	Añadir al plato
Verduras, hortalizas y derivados	Cebolla, asada	Onion, roasted	Añadir al plato
Verduras, hortalizas y derivados	Cebolla, hervida	Onion, boiled	Añadir al plato

Figura E.34: Busqueda de alimento para su posterior incorporación como ingrediente.

Para seleccionar el alimento, basta con pulsar *Añadir al plato*, tras lo cual aparecerá una pantalla en la que se debe escoger la cantidad de alimento en forma de gramos o mililitros.

Finalmente, se deberá pulsar el botón *Añadir ingrediente* para que el alimento pase a formar parte del plato.

[Página principal](#) / [Editar plato](#) / [Añadir ingrediente plato](#) / [Asignar cantidad ingrediente](#)

Nombre del ingrediente
Cebolla
Cantidad (g/ml)*
40
Añadir ingrediente

Figura E.35: Selección de cantidad ingrediente para el plato.

Como se puede observar, el nuevo ingrediente se ha incorporado al plato.

[Página principal](#) / [Editar plato](#)

Nombre del plato	Pollo empanado con lechuga	
Descripción del plato	Introduce correo electrónico	
Tipo de plato	Segundo plato	
Guardar cambios		
Añadir nuevo ingrediente		
Ingrediente	Cantidad (g/ml)	Operación
Pollo empanado, frito	80,00	Editar Eliminar
Cebolla	40,00	Editar Eliminar
Lechuga	50,00	Editar Eliminar

Figura E.36: Plato con nuevo ingrediente.

Por otro lado, si se quiere editar o eliminar un ingrediente, hay que pulsar el botón respectivo del registro.

Para editar aparecerá la siguiente pantalla, en la que se puede establecer la cantidad que se desee y los cambios se guardarán al pulsar el botón *Guardar*.

[Página principal](#) / [Editar plato](#) / [Editar ingrediente de plato](#)

Ingrediente	<input type="text" value="Cebolla"/>
Cantidad (g/ml)*	<input type="text" value="80.00"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	

Figura E.37: Editar cantidad de ingrediente en plato.

Para eliminar aparecerá una ventana en la que se deberá confirmar que se desea eliminar el ingrediente. Esto se realiza, pulsando el botón *Aceptar*, o con la cruz para cancelar la operación.

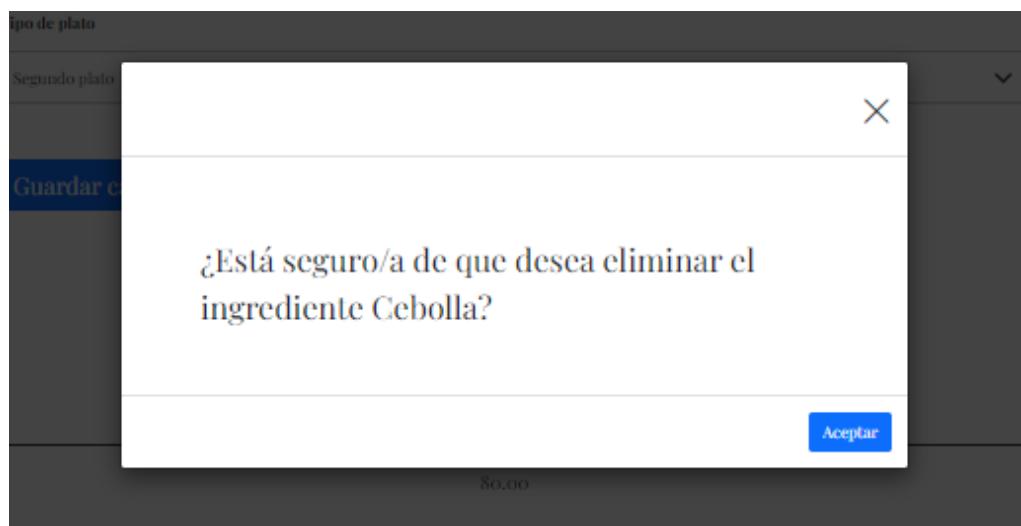


Figura E.38: Eliminar ingrediente del plato.

Eliminar plato

Para eliminar un plato, el usuario de tipo editor, se tiene que posicionar en la segunda sección llamada *Platos* y pulsar el botón *Eliminar* correspondiente al plato que desea eliminar.

Fecha Creación	Número	Nombre del plato	Descripción	Operación	Tablas
2021-12-30 02:56:38,0	3º Plato	Cuajada	La cuajada es un producto lácteo, de textura cremosa, que se elabora con leche coagulada por acción del cuajo.	Editar Eliminar Ingredientes	Componentes Alérgenos

Figura E.39: Plato con todas sus opciones.

Aparecerá una ventana preguntando si se desea eliminar y si se pulsa *Aceptar* se procederá a borrar definitivamente, mientras que si se pulsa la cruz se cancela la operación.

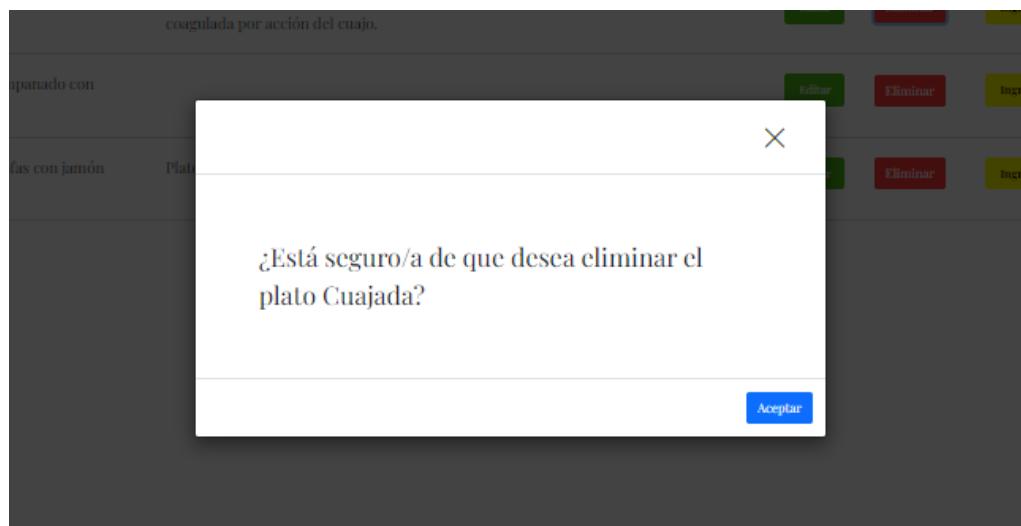


Figura E.40: Confirmación de eliminación de plato.

Ver ingredientes de plato

Para ver los ingredientes que incluye un plato, el usuario de tipo editor, se tiene que posicionar en la segunda sección de la pantalla principal llamada *Platos*, escoger el registro que corresponde al plato que quieren analizar, y pulsar el botón *Ingredientes*.

2021-12-30 02:55:39,0	2º Plato	Pollo empanado con lechuga	Editar Eliminar Ingredientes Componentes Alérgenos
--------------------------	----------	----------------------------	--

Figura E.41: Plato con todas sus opciones.

Tras realizar esto, aparecerá una pantalla en la que se mostrarán todos los ingredientes del plato en forma de tabla.

[Página principal](#) / Ingredientes plato

Pollo empanado con lechuga

Ingrediente	Cantidad (g/ml)
Pollo empanado, frito	50,00
Lechuga	30,00

Figura E.42: Visualización de platos del menú.

Ver composición nutricional de plato

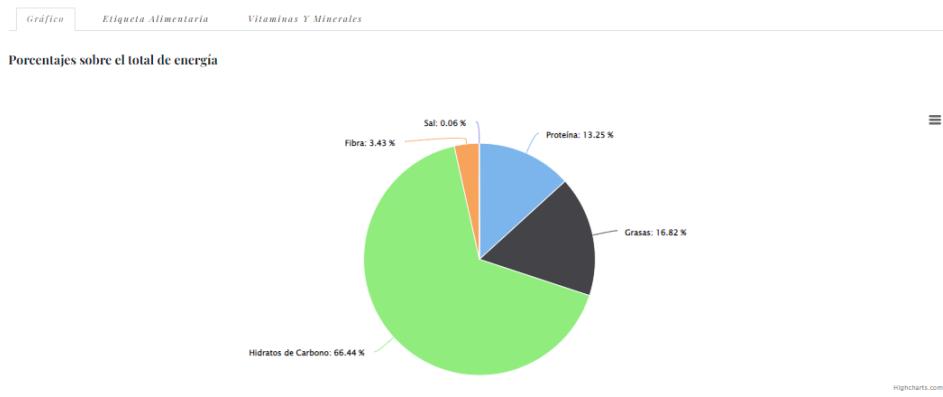
Para ver los componentes nutricionales que incluye un plato, el usuario de tipo editor, se tiene que posicionar en la segunda sección de la pantalla principal llamada *Platos*, escoger el registro que corresponde al plato que quieren analizar, y pulsar el botón *Componentes*.

Aparecerá una pantalla con tres secciones: gráfico, etiqueta alimentaria, y vitaminas y minerales.

La primera de estas ofrece un gráfico en el que se muestran los porcentajes sobre el total de energía de los macronutrientes del plato.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Cuajada



Se recomienda una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable.

Figura E.43: Gráfico con porcentajes sobre el total de energía del plato.

Sin embargo, la segunda proporciona los macronutrientes en forma de etiqueta nutricional, tal y como es el estándar.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Cuajada

Gráfico	Etiqueta Alimentaria	Vitaminas Y Minerales
NOMBRE COMPONENTE	CANTIDAD DE LA RACIÓN	INGESTA DE REFERENCIA*
VALOR ENERGÉTICO	1114 kJ / 319 kcal	8 400 kJ / 2 000 kcal
GRASAS	6,6 g	70 g
DE LAS CUALES SATURADAS	3,68 g	20 g
HIDRATOS DE CARBONO	58,68 g	260 g
DE LOS CUALES AZUCARES	0,0 g	90 g
FIBRA	6,06 g	25 g **
PROTEÍNAS	0,7 g	50 g
SAL	0,2 g	6 g

* Ingesta de referencia de un adulto medio (8 400 kJ / 2 000 kcal)

Estas ingestas de referencia están recogidas en el Reglamento (UE) 1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

** Dato obtenido de EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria)

Figura E.44: Etiqueta nutricional representando macronutrientes de plato.

En la última sección, se pueden observar las vitaminas y minerales que contiene el plato, como sumatorio de todos los micronutrientes de todos los ingredientes que existen.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Cuajada

Gráfico	Etiqueta Alimentaria	Vitaminas Y Minerales																																																							
Vitaminas																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo componente</th><th>Nombre componente</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad recomendada</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina A</td><td>50.4</td><td>800</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Ácido fólico</td><td>10.8</td><td>200</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina B6</td><td>0.38</td><td>1.4</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Ácido pantoténico (B5)</td><td>0.09</td><td>6</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina D</td><td>0.25</td><td>5</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Tiamina</td><td>0.28</td><td>1.1</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina B12</td><td>0.36</td><td>2.3</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Riboflavina</td><td>0.33</td><td>1.4</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina E</td><td>0.4</td><td>12</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Niacina</td><td>4.96</td><td>16</td><td>mg</td></tr> </tbody> </table>			Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad	Vitaminas	Vitamina A	50.4	800	ug	Vitaminas	Ácido fólico	10.8	200	ug	Vitaminas	Vitamina B6	0.38	1.4	mg	Vitaminas	Ácido pantoténico (B5)	0.09	6	mg	Vitaminas	Vitamina D	0.25	5	ug	Vitaminas	Tiamina	0.28	1.1	mg	Vitaminas	Vitamina B12	0.36	2.3	ug	Vitaminas	Riboflavina	0.33	1.4	mg	Vitaminas	Vitamina E	0.4	12	mg	Vitaminas	Niacina	4.96	16	mg
Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																																					
Vitaminas	Vitamina A	50.4	800	ug																																																					
Vitaminas	Ácido fólico	10.8	200	ug																																																					
Vitaminas	Vitamina B6	0.38	1.4	mg																																																					
Vitaminas	Ácido pantoténico (B5)	0.09	6	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina D	0.25	5	ug																																																					
Vitaminas	Tiamina	0.28	1.1	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina B12	0.36	2.3	ug																																																					
Vitaminas	Riboflavina	0.33	1.4	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina E	0.4	12	mg																																																					
Vitaminas	Niacina	4.96	16	mg																																																					
Minerales																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo componente</th><th>Nombre componente</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad recomendada</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minerales</td><td>Selenio</td><td>15.96</td><td>55</td><td>ug</td></tr> </tbody> </table>			Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad	Minerales	Selenio	15.96	55	ug																																													
Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																																					
Minerales	Selenio	15.96	55	ug																																																					

Figura E.45: Vitaminas y minerales del plato.

Ver alérgenos de plato

Para ver los alérgenos de un plato, el usuario de tipo editor, se tiene que posicionar en la segunda sección de la pantalla principal llamada *Platos*, escoger el registro que corresponde al plato que quieren analizar, y pulsar el botón *Alérgenos*.

2021-12-30 023056.0	1º Plato	Alcachofas con jamón serrano	Plato típico castellano	Editar	Eliminar	Ingredientes	Componentes	Alérgenos
------------------------	----------	------------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------

Figura E.46: Plato con todas sus opciones.

Tras realizar esto, aparecerá una pantalla en la que se mostrarán todos los alérgenos del plato en forma de tabla, y su respectiva descripción.

[Página principal](#) / Alérgenos del plato

Alcachofas con jamón serrano

Nombre alérgeno	Descripción alérgeno
Apio	Apio y productos derivados
Huevos	Huevos y productos a base de huevo

Figura E.47: Alérgenos del plato.

Crear menú nuevo

Esta opción está disponible para los usuarios editor y usuario.

El método para crear menús individuales es diferente al de crear menús colectivos.

A continuación, se procederá a explicar la creación de menús individuales y por último la de menús grupales.

Para crear un menú individual hay que posicionarse en la primera sección llamada *Menús* y pulsar el botón *Crear nuevo menú*, con ello aparecerá un desplegable, en el que hay que escoger la opción de menú individual.

Después, aparecerá una pantalla como la siguiente en la que habrá que llenar como mínimo, todos los campos obligatorios que son el nombre que va a tener el menú, el local en el que se va a ofrecer dentro de la empresa, la fecha en la que va a estar disponible en la cafetería, el primer plato, y el segundo.

Un ejemplo de ello es la siguiente captura.

Página principal / Crear menú individual

Nombre del menú*

Escoge local es al que pertenece menú*

- Río Vena
- Cafeteria Facultad de Económicas

Selecciona fecha de publicación del menú*

Escoge el primer plato del menú*

Escoge el segundo plato del menú*

Escoge el postre del menú

(*) Campos obligatorios

Confirmar menú

Figura E.48: Creación de menú individual.

Al pulsar *Confirmar menú* se registrará finalmente el nuevo menú.

Sin embargo, al escoger la opción de menú grupal, mencionado anteriormente, aparecerá una pantalla como la siguiente, en la que al llenar los campos y pulsar *Proceder a escoger platos* se pasará a escoger platos.

[Página principal](#) / Crear menú grupal

Nombre del menú*

Selección de fecha de publicación del menú*

Escoge local en el que pertenece menú*

- Río Vena
- Cafetería Facultad de Económicas

(*) Campos obligatorios

Proceder a escoger platos

Figura E.49: Creación de menú colectivo.

En un menú grupal se pueden añadir todos los platos que se deseen, es decir, podría haber dos, tres o más opciones como primer plato, segundo plato o postre. No existe un límite de platos que se puedan incorporar.

Para ello, simplemente hay que seleccionar el plato en el desplegable que contiene todos los platos de la empresa y pulsar el botón *Añadir plato al menú*, con lo cual el plato pasará a formar parte del menú y se visualizará en la tabla que se encuentra debajo del desplegable.

En esa tabla se puede realizar la operación contraria, que es la de eliminar platos del menú, y esto se hace pulsando el botón *Eliminar* del plato correspondiente.

Si se ha terminado de añadir todos los platos que corresponden a ese menú, habrá que pulsar el botón de color verde *Terminar menú*, o por el contrario, si se quiere cancelar la operación, habrá que pulsar el botón rojo *Cancelar menú*.

Editar menú

Para editar un menú, el usuario de tipo editor o usuario, se tiene que posicionar en la primera sección llamada *Menús* y pulsar el botón *Editar* correspondiente al menú que desea eliminar.

Si se trata de un menú individual, aparecerá una pantalla como la siguiente, que cuenta con los datos del menú, y que podremos modificar a través de los desplegables o relleno de huecos en cada caso. Finalmente, habrá que pulsar *Aceptar* para guardar los cambios.

[Página principal](#) / [Editar menú](#)**Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada**

Nombre del menú*

Selecciona fecha de publicación del menú

Elegir

Elegir el primer plato del menú*

Alcachofas con jamón serrano

Elegir el segundo plato del menú*

Pollo empanado con lechuga

Elegir el postre del menú

Cuajada

Aceptar

Figura E.50: Edición de menú individual.

En cambio, si se trata de un menú grupal aparecerá una pantalla como la siguiente en la que se puede eliminar o añadir todos los platos que se quieran y modificar el nombre del menú.

[Página principal](#) / [Editar menú](#)

Tipo de plato	Nombre de plato	Operación
1º Plato	Alcachofas con jamón serrano	Eliminar
2º Plato	Berenjena con guisantes	Eliminar
3º Plato	Cordero asado al horno	Eliminar
4º Plato	Cuaquida	Eliminar
5º Plato	Helado	Eliminar
6º Plato	Tarta de queso	Eliminar

Figura E.51: Edición de menú grupal.

Para modificar el nombre, fecha de publicación, y/o añadir plato, hay que pulsar el botón *Añadir plato al menú y/o guardar cambios*, teniendo en cuenta que para incorporar el plato, previamente hay que tenerlo seleccionado en el desplegable.

Para eliminar un plato del menú, hay que pulsar el botón eliminar que se encuentra junto al plato correspondiente y confirmar la operación.

Eliminar menú

Para eliminar un menú, el usuario de tipo editor o usuario, se tiene que posicionar en la primera sección llamada *Menús* y pulsar el botón *Eliminar* correspondiente al menú que desea eliminar.

Fecha Publicación	Fecha Creación	Nombre del menú	Descripción	Operación	Tablas
2022-01-20	2021-12-30 04:52:22.0	Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuaquida	Menú individual	Táste Eliminar	Platos Complementos Alergenos

Figura E.52: Menú con todas sus opciones.

Aparecerá una ventana preguntando si se desea eliminar y si se pulsa *Aceptar* se procederá a borrar definitivamente, mientras que si se pulsa la cruz se cancela la operación.

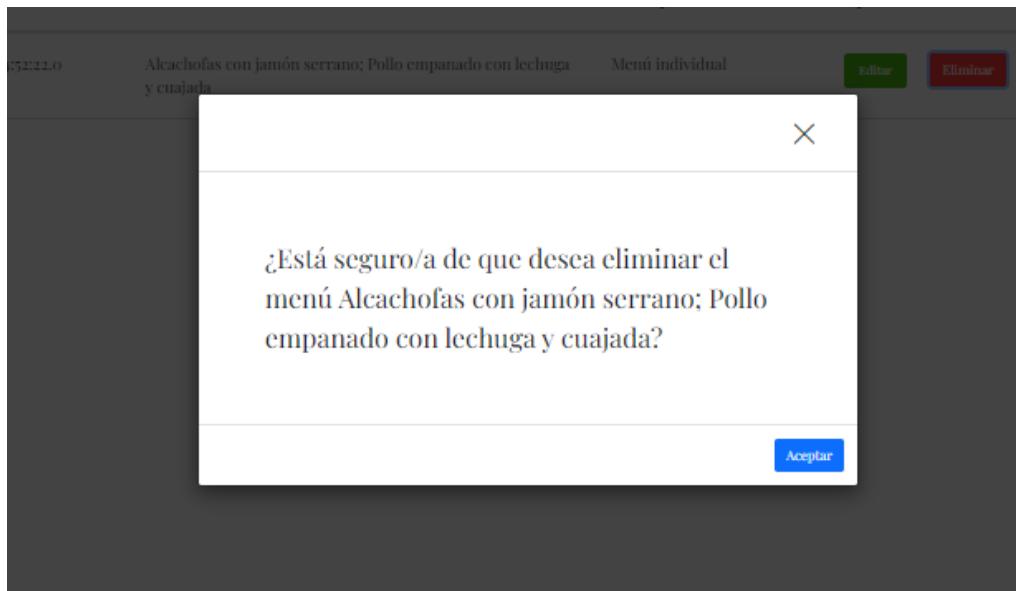


Figura E.53: Confirmación de eliminación de menú.

Ver platos que constituyen menú

Para ver los platos que incluye un menú, el usuario de tipo editor o de tipo usuario, se tienen que posicionar en la primera sección de la pantalla principal llamada *Menús*, escoger el registro que corresponde al menú que quieren analizar, y pulsar el botón *Platos*.

Fecha Publicación	Fecha Creación	Nombre del menú	Descripción	Operación	Tablas
2022-01-20	2021-12-30 04:52:22.0	Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada	Menú individual	Editar Eliminar	Platos Complementos Alérgenos

Figura E.54: Menú con todas sus opciones.

Tras realizar esto, aparecerá una pantalla en la que se mostrarán todos los platos del menú en forma de tabla, y su respectivo orden en el menú, es decir, si es primer plato, segundo plato o postre.

[Página principal](#) / Platos del menú

Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada

Tipo platos	Nombre plato
1º Plato	Alcachofas con jamón serrano
2º Plato	Pollo empanado con lechuga
3º Plato	Cuajada

Figura E.55: Visualización de platos del menú.

Ver composición nutricional de menú

Para ver la información nutricional de un menú, el usuario de tipo editor o de tipo usuario, se tienen que posicionar en la primera sección de la pantalla principal llamada *Menús*, escoger el registro que corresponde al menú que quieren analizar, y pulsar el botón *Componentes*.

Fecha Publicación	Fecha Creación	Nombre del menú	Descripción	Operación	Tablas
2022-01-20	2021-12-30 04:52:22,0	Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada	Menú individual	Editar Eliminar	Platos Componentes Alergenos

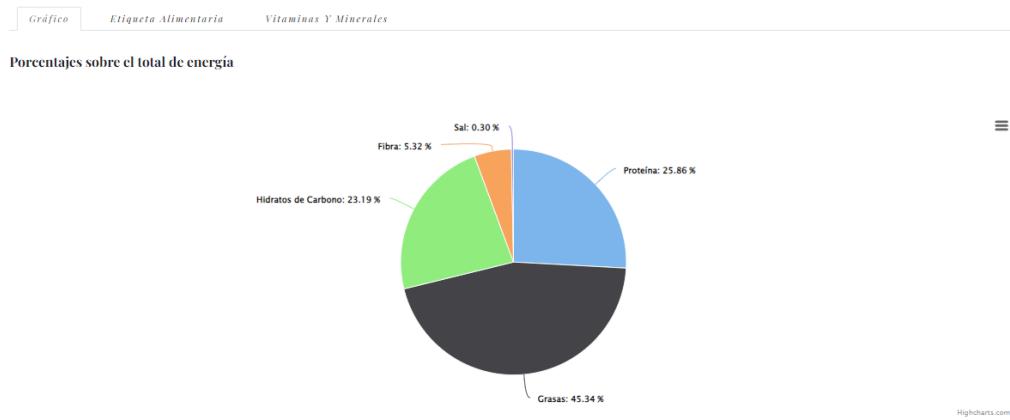
Figura E.56: Menú con todas sus opciones.

Aparecerá una pantalla con tres secciones: gráfico, etiqueta alimentaria, y vitaminas y minerales.

La primera de estas ofrece un gráfico en el que se muestran los porcentajes sobre el total de energía de los macronutrientes del menú.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada



Se recomienda una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable.

Figura E.57: Proporción de macronutrientes en forma de gráfico.

Sin embargo, la segunda proporciona los macronutrientes en forma de etiqueta nutricional, tal y como es el estándar.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y enajada

Gráfico	Etiqueta Alimentaria	Vitaminas Y Minerales
Nombre componente	Cantidad de la ración	Ingesta de referencia*
Valor energético	1569 kJ / 375 kcal	8.400 kJ / 2.000 kcal
Grasas	22.63 g	70 g
de las cuales saturadas	7.40 g	20 g
Hidratos de Carbono	26.04 g	260 g
de los cuales azúcares	0.0 g	90 g
Fibra	11.94 g	25 g **
Proteínas	29.04 g	50 g
Sal	1.35 g	6 g

* Ingesta de referencia de un adulto medio (8.400 kJ/ 2.000 kcal)

Estas ingestas de referencia están recogidas en el Reglamento 1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

** Dato obtenido de EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria)

Figura E.58: Etiqueta nutricional representando macronutrientes.

En la última sección, se pueden observar las vitaminas y minerales que contiene el menú, como sumatorio de todos los micronutrientes de todos los ingredientes que existen.

[Página principal](#) / Información nutricional del menú

Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada

Gráfico	Etiqueta Alimentaria	Vitaminas Y Minerales																																																							
Vitaminas																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo componente</th><th>Nombre componente</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad recomendada</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina A</td><td>84.62</td><td>800</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Ácido fólico</td><td>79.39</td><td>200</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina B6</td><td>0.59</td><td>1.4</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina D</td><td>0.47</td><td>5</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Tiamina</td><td>0.41</td><td>1.1</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina B12</td><td>7.21</td><td>2.5</td><td>ug</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Riboflavina</td><td>0.48</td><td>1.4</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina E</td><td>1.39</td><td>12</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Vitamina C</td><td>10.86</td><td>80</td><td>mg</td></tr> <tr> <td>Vitaminas</td><td>Niacina</td><td>9.41</td><td>16</td><td>mg</td></tr> </tbody> </table>			Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad	Vitaminas	Vitamina A	84.62	800	ug	Vitaminas	Ácido fólico	79.39	200	ug	Vitaminas	Vitamina B6	0.59	1.4	mg	Vitaminas	Vitamina D	0.47	5	ug	Vitaminas	Tiamina	0.41	1.1	mg	Vitaminas	Vitamina B12	7.21	2.5	ug	Vitaminas	Riboflavina	0.48	1.4	mg	Vitaminas	Vitamina E	1.39	12	mg	Vitaminas	Vitamina C	10.86	80	mg	Vitaminas	Niacina	9.41	16	mg
Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																																					
Vitaminas	Vitamina A	84.62	800	ug																																																					
Vitaminas	Ácido fólico	79.39	200	ug																																																					
Vitaminas	Vitamina B6	0.59	1.4	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina D	0.47	5	ug																																																					
Vitaminas	Tiamina	0.41	1.1	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina B12	7.21	2.5	ug																																																					
Vitaminas	Riboflavina	0.48	1.4	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina E	1.39	12	mg																																																					
Vitaminas	Vitamina C	10.86	80	mg																																																					
Vitaminas	Niacina	9.41	16	mg																																																					
Minerales																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo componente</th><th>Nombre componente</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad recomendada</th><th>Unidad</th></tr> </thead> </table>			Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																																		
Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad																																																					

Figura E.59: Vitaminas y minerales del menú.

Ver alérgenos de menú

Para ver los alérgenos de todos los alimentos que constituyen los distintos platos que incluye un menú, el usuario de tipo editor o de tipo usuario, se tienen que posicionar en la primera sección de la pantalla principal llamada *Menús*, escoger el registro que corresponde al menú que quieren analizar, y pulsar el botón *Alérgenos*.

Fecha Publicación	Fecha Creación	Nombre del menú	Descripción	Operación	Tablas
2022-01-20	2021-12-30 04:52:22,0	Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada	Menú individual	Editar Eliminar Photos Componentes Alérgenos	

Figura E.60: Menú con todas sus opciones.

Tras realizar esto, aparecerá una pantalla en la que se mostrarán todos los platos del menú en forma de tabla, y su respectiva descripción.

[Página principal](#) / Alérgenos del menú

Alcachofas con jamón serrano; Pollo empanado con lechuga y cuajada

Nombre alérgeno	Descripción alérgeno
Mostaza	Mostaza y productos derivados
Apio	Apio y productos derivados
Crustáceos	Crustáceos y productos a base de crustáceos
Huevos	Huevos y productos a base de huevo

Figura E.61: Alérgenos de menú.

Manual para el manejo de aplicación destinada al uso por parte de consumidores de cafeterías

Lo primero que tiene que hacer el consumidor es abrir la aplicación del escaner que tiene en el móvil y digitalizar el código QR que la cafetería haya proporcionado.

Una vez hecho esto, en su navegador se mostrará una página web con la siguiente interfaz.



Figura E.62: Primera ventana de aplicación para consumidores.

Aquí, deberá escoger la cafetería en la que va a alimentarse, y esto le llevará a la siguiente página en la que deberá escoger la fecha en la que va a

comer a través de un calendario que aparece al pulsar el icono del calendario que se sitúa a la derecha del recuadro y pulsar *Aceptar*.

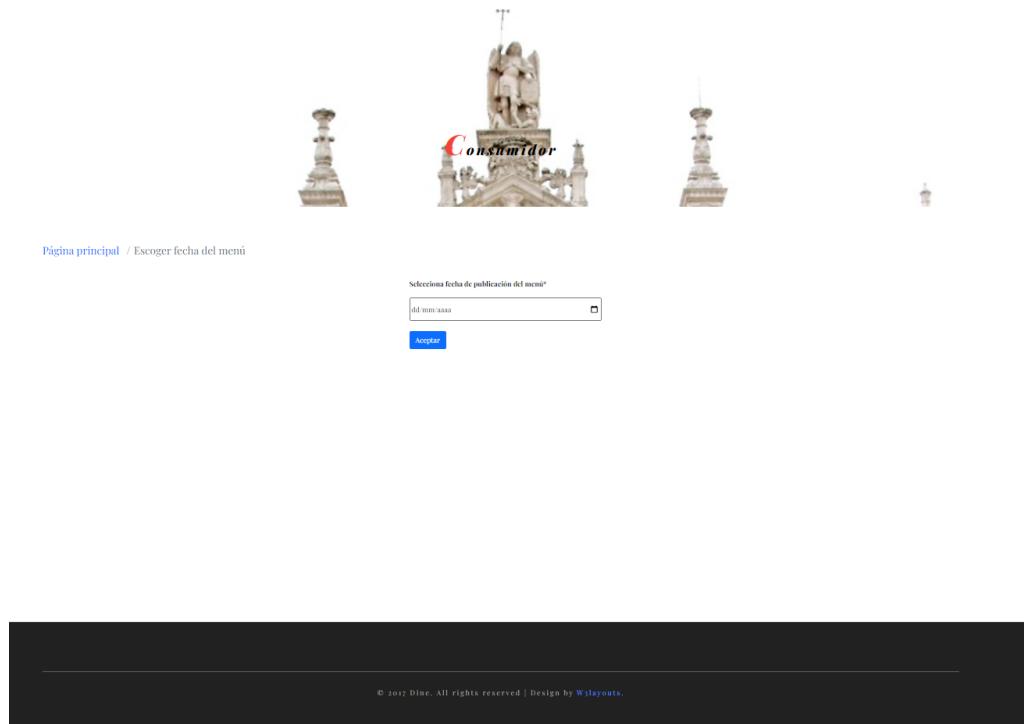


Figura E.63: Segunda ventana de aplicación para consumidores.

Si en la fecha que ha seleccionado, la cafetería en la que está buscando ha publicado menús, aparecerán todos los resultados de los menús en el desplegable de la ventana siguiente y el usuario deberá escoger el menú que va a consumir.

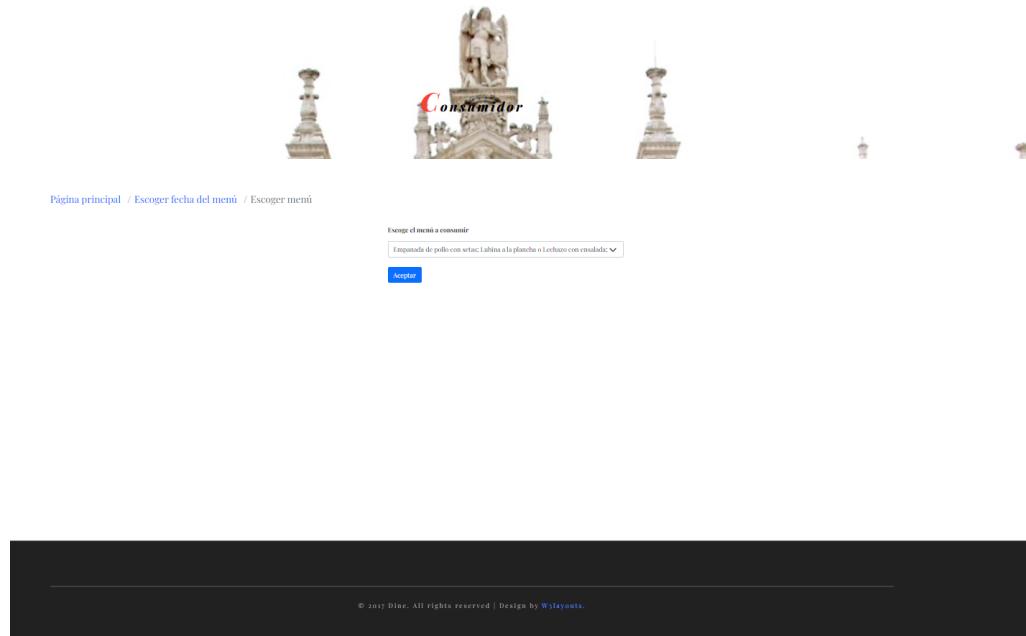


Figura E.64: Tercera ventana de aplicación para consumidores.

A continuación, el usuario deberá elegir si lo que quiere ver es el contenido nutricional o los alérgenos que tiene el menú.

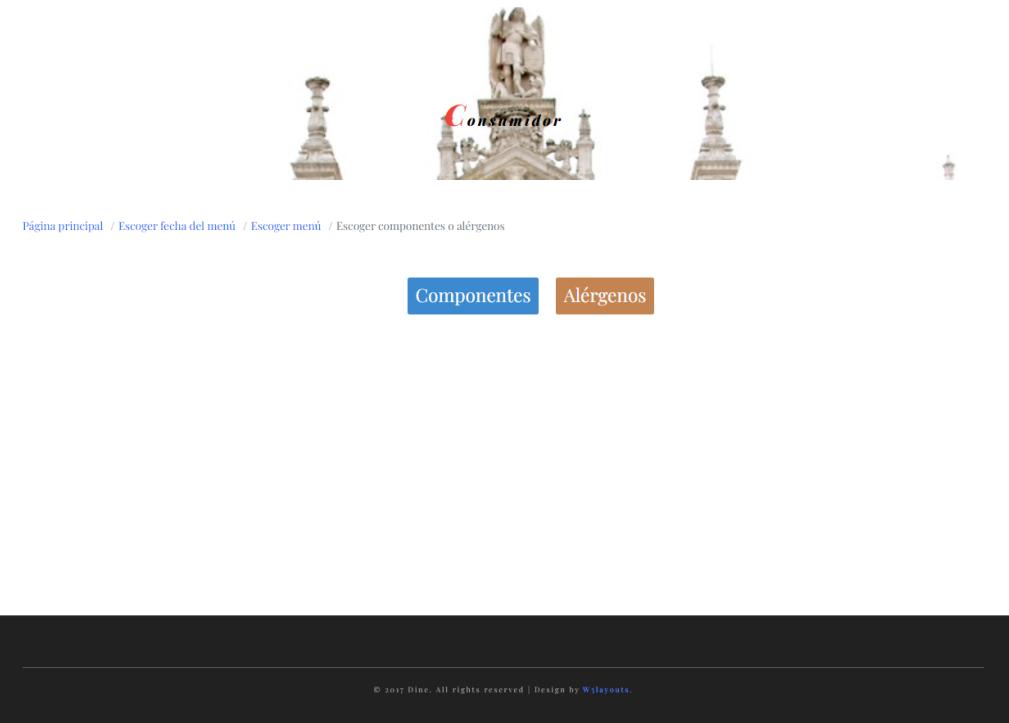


Figura E.65: Cuarta ventana de aplicación para consumidores.

Además, si este menú es grupal, tanto si hemos escogido la opción de *Componentes* como la de *Alérgenos*, el usuario también deberá elegir los platos que va a tomar dentro de las opciones que ofrece el desplegable, siendo las opciones del primer y segundo plato obligatorias, y las del postre opcionales.

Sin embargo, si el menú fuese individual se omitiría este paso de selección de los platos.

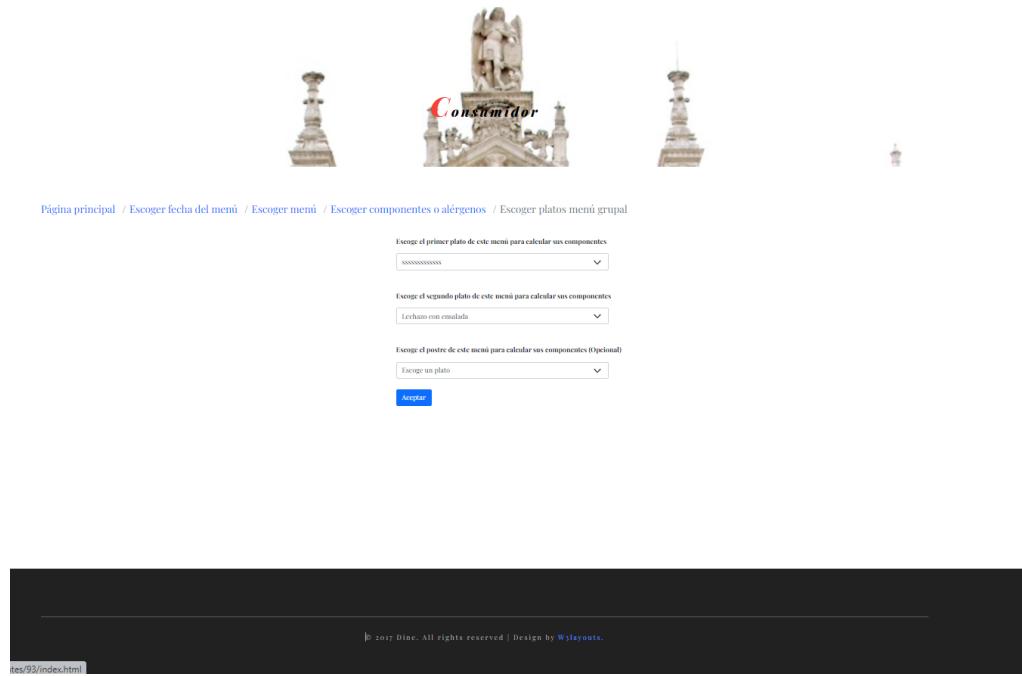


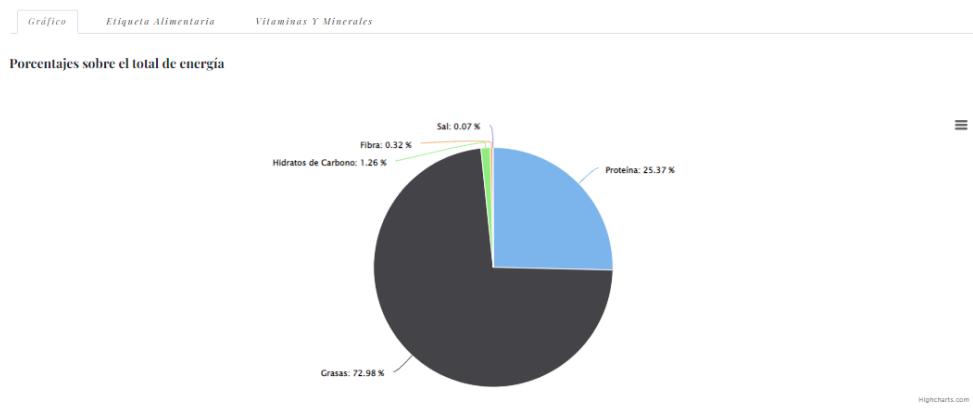
Figura E.66: Quinta ventana de aplicación para consumidores.

Finalmente, si se ha escogido la opción de *Componentes* se muestra la información nutricional en forma de gráfico, tabla nutricional y tablas de vitaminas y minerales, mientras que si se ha escogido la opción de *Alérgenos* aparecerá una tabla con los correspondientes alérgenos o un mensaje notificando que no hay.



[Página principal](#) / [Escoger fecha del menú](#) / [Escoger menú](#) / [Escoger componentes o alérgenos](#) / [Escoger platos menú grupal](#) / [Información nutricional del menú](#)

Empanada de pollo con setas; Lubina a la plancha o Lechazo con ensalada; Naranja :



Se recomienda una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable.



Figura E.67: Sexta ventana de aplicación para consumidores.

El usuario puede navegar a través de las migas de pan que aparecen en la parte superior de la página para comprobar los valores nutricionales en caso de que escoja otra combinación de platos dentro del mismo menú, ver los menús que va a haber otros días o volver a la página de inicio para ver los menús de otras cafeterías.



[Página principal](#) / [Escoger fecha del menú](#) / [Escoger menú](#) / [Escoger componentes o alérgenos](#) / [Escoger platos menú grupal](#) / [Información nutricional del menú](#)

Empanada de pollo con setas; Lubina a la plancha o Lechazo con ensalada; Naranja ;



* Ingesta de referencia de un adulto medio (8 400 kJ/ 2 000 kcal)

Estas ingestas de referencia están recogidas en el Reglamento (UE) 2011/691 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

**** Dato obtenido de EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria)**

Figura E.68: Séptima ventana de aplicación para consumidores.

Se puede deslizar por la página para ver el contenido total de las tablas.



[Página principal](#) / [Escoger fecha del menú](#) / [Escoger menú](#) / [Escoger componentes o alérgenos](#) / [Escoger platos menú grupal](#) / [Información nutricional del menú](#)

Empanada de pollo con setas; Lubina a la plancha o Lechazo con ensalada; Naranja :

[Gráfico](#) [Etiqueta Alimentaria](#) [Vitaminas Y Minerales](#)

Vitaminas

Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad
Vitaminas	Vitamina A	3.05	800	ug
Vitaminas	Ácido fólico	10.04	200	ug
Vitaminas	Vitamina B6	0.75	1.4	mg
Vitaminas	Tiamina	0.2	1.1	mg
Vitaminas	Vitamina B12	3.14	2.5	ug
Vitaminas	Riboflavina	0.13	1.4	mg
Vitaminas	Vitamina E	2.2	12	mg
Vitaminas	Vitamina C	4.88	80	mg
Vitaminas	Niacina	4.39	16	mg

Minerales

Grupo componente	Nombre componente	Cantidad	Cantidad recomendada	Unidad
Minerales	Selenio	0.008	—	mcg

Figura E.69: Octava ventana de aplicación para consumidores.

Bibliografía

- [1] Bedca «condiciones de uso bedca», 15 de junio del 2019.
- [2] delvy.es. La viabilidad jurídica y legal de una empresa o startup.
<https://delvy.es/la-viabilidad-juridica-una-startup/#:~:text=Viabilidad%20legal%20de%20un%20proyecto,que%20puede%20llegar%20a%20afrontar>.
- [3] <https://diagramasuml.com/>. Diagrama de despliegue. <https://diagramasuml.com/despliegue/>.
- [4] <https://en.wikipedia.org/>. Service wrapper. https://en.wikipedia.org/wiki/Service_wrapper.
- [5] <https://rcasalla.gitbooks.io/>. Diagramas de secuencia.
https://rcasalla.gitbooks.io/libro-desarrollo-de-software/content/libro/temas/t.uml/uml_secuencia.html.
- [6] <https://www.abitzar.com.mx/>. Casos a incluir y casos a extender. <https://www.abitzar.com.mx/articulos/casos-a-incluir-casos-a-extender.html>.
- [7] <https://www.adictosaltrabajo.com/>. Spring boot: ¿war o jar? ambos. <https://www.adictosaltrabajo.com/2018/12/13/spring-boot-war-o-jar-ambos/>.
- [8] <https://www.arsys.es/>. ¿por qué usar tomcat sobre servidores cloud? <https://www.arsys.es/blog/programacion/tomcat-servidores-cloud>.
- [9] <https://www.highcharts.com/>. Interactive javascript charts library. <https://www.highcharts.com/>.

- [10] moqups.com. ¿qué es un diagrama de secuencia? <https://moqups.com/es/templates/diagrams-flowcharts/uml-diagrams/sequence-diagram/#:~:text=Los%20diagramas%20de%20secuencia%20se,estas%20interacciones%20deben%20tener%20lugar.>
- [11] stackoverflow.com. How to configure port for a spring boot application. <https://stackoverflow.com/questions/21083170/how-to-configure-port-for-a-spring-boot-application>.
- [12] stackoverflow.com. How to run spring boot web application in eclipse itself? <https://stackoverflow.com/questions/23677808/how-to-run-spring-boot-web-application-in-eclipse-itself>.
- [13] stackoverflow.com. Tutorial: ngrok - cómo publicar en internet cualquier página o aplicación web que tengas en tu equipo local. <https://www.jasoft.org/Blog/post/tutorial-ngrok-como-publicar-en-internet-cualquier-pagina-o-aplicacion-web-que-tengas-en-tu-equipo-local>.