



UNIVERSIDAD DE BURGOS

TFG del Grado en Ingeniería Informática

GII_O_MA_20.04 Mejora de la
herramienta web dinámica para la
captación, tratamiento y
presentación de datos relacionados
con la coyuntura económica de
Burgos
Documentación Técnica

Presentado por Raquel Sancha Sánchez
en Universidad de Burgos — 18 de febrero
de 2021

Tutores: Bruno Baruque Zanon
Santiago Alfonso Porras
Carlos López Nozal

Índice general

Índice general	I
Índice de figuras	III
Índice de tablas	VI
Apéndice A Plan de Proyecto Software	1
A.1. Introducción	1
A.2. Planificación temporal	1
A.3. Estudio de viabilidad	12
Apéndice B Especificación de Requisitos	17
B.1. Introducción	17
B.2. Objetivos generales	17
B.3. Catalogo de requisitos	18
B.4. Especificación de requisitos	21
Apéndice C Especificación de diseño	59
C.1. Introducción	59
C.2. Diseño de datos	59
C.3. Diseño arquitectónico	63
C.4. Diseño procedimental	73
Apéndice D Documentación técnica de programación	77
D.1. Introducción	77
D.2. Estructura de directorios	77
D.3. Manual del programador	78

D.4. Entorno de desarrollo	79
D.5. Pruebas del sistema	81
Apéndice E Documentación de usuario	83
E.1. Introducción	83
E.2. Manual del usuario	83
Bibliografía	103

Índice de figuras

A.1. Organización de las tareas	2
A.2. Gráfica burndown del sprint 1	3
A.3. Gráfica burndown del sprint 2	4
A.4. Debugbar para Laravel	4
A.5. Gráfica burndown del sprint 3	5
A.6. Gráfica burndown del sprint 4	6
A.7. Gráfica burndown del sprint 5	7
A.8. Gráfica burndown del sprint 6	8
A.9. Gráfica burndown del sprint 7	9
A.10. Gráfica burndown del sprint 8	10
A.11. Gráfica burndown del sprint 9	11
A.12. Gráfica burndown del sprint 10	12
B.1. Diagrama de casos de uso del súper administrador	23
B.2. Diagrama de casos de uso del administrador	25
B.3. Diagrama de casos de uso del invitado	26
C.1. Diagrama relacional de las tablas	61
C.2. Diagrama relacional de los usuarios	62
C.3. Diagrama de las principales carpetas de la aplicación	63
C.4. Diagrama de la carpeta app	64
C.5. Diagrama de la carpeta controllers	65
C.6. Diagrama de la carpeta public	66
C.7. Diagrama de la carpeta views	67
C.8. Diagrama de la carpeta de la vista auth	67
C.9. Diagrama de la carpeta de la vista confirm	68
C.10. Diagrama de la carpeta de la vista data	69
C.11. Diagrama de la carpeta de la vista datosINE	70

C.12.Diagrama de la carpeta de la vista errors	70
C.13.Diagrama de la carpeta de la vista prediccion	71
C.14.Diagrama de la carpeta de la vista register	72
C.15.Diagrama de la carpeta de la vista table	73
C.16.Diagrama de secuencias al subir datos desde el INE	74
D.1. Configuración del host virtual	79
D.2. Credenciales de acceso	80
D.3. Tests de la aplicación	81
E.1. Pantalla de inicio de la aplicación	83
E.2. Formulario para el registro de la aplicación	84
E.3. Formulario de inicio de sesión	85
E.4. Menú de la gestión de datos del INE	86
E.5. Pantalla para introducir la dirección de la página del INE	86
E.6. Selección de los conjuntos de datos	87
E.7. Pantalla para subir los datos	87
E.8. Menú de la gestión de datos del INE	88
E.9. Pantalla dónde se elige la variable que se va a predecir	88
E.10.Pantalla dónde se elige la categoría y el ámbito de la variable	89
E.11.Resultados de la predicción	89
E.12.Resultados de la predicción	89
E.13.Resultados de la predicción	90
E.14.Tablas predefinidas	90
E.15.Seleccionar datos	91
E.16.Tabla	91
E.17.Filtrar los datos del gráfico	92
E.18.Ver gráfico	92
E.19.Formulario para crear una nueva tabla	93
E.20.Formulario para rellenar los valores de la tabla	93
E.21.Pantalla para modificar las tablas	94
E.22.Pantalla para añadir un ámbito	94
E.23.Pantalla para borrar los ámbitos que se deseen	95
E.24.Pantalla para añadir un año	95
E.25.Pantalla para borrar los años que se deseen	95
E.26.Pantalla para añadir una categoría	96
E.27.Pantalla para borrar una categoría	96
E.28.Menú de la gestión de los datos	97
E.29.Variables del sistema	97
E.30.Pantalla para modificar las variables	98
E.31.Súper categorías del sistema	98

E.32. Pantalla para crear una nueva súper categoría	99
E.33. Modificar una súper categoría	99
E.34. Categorías del sistema	99
E.35. Pantalla para crear una nueva categoría	100
E.36. Modificar una categoría	100
E.37. Ámbitos del sistema	100
E.38. Pantalla para crear un nuevo ámbito	101
E.39. Modificar un ámbito	101
E.40. Pantalla para editar el perfil del usuario	101

Índice de tablas

A.1. Costes de personal	13
A.2. Costes de hardware	13
A.3. Otros costes	14
B.1. CU-01 Registro en la aplicación	27
B.2. CU-02 Login	28
B.3. CU-03 Gestión de tablas: Inserción de variables	29
B.4. CU-04 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Añadir año. . .	30
B.5. CU-05 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Añadir categoría.	31
B.6. CU-06 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Añadir ámbito.	32
B.7. CU-07 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Borrar año. . .	33
B.8. CU-08 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Borrar categoría.	34
B.9. CU-09 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Borrar ámbito.	35
B.10.CU-10 Gestión de tablas: Visualización.	36
B.11.CU-11 Gestión de tablas: Borrado de tablas.	37
B.12.CU-12 Creado de gráficos	38
B.13.CU-13 Gestión de variables. Modificar	39
B.14.CU-14 Gestión de variables. Borrar	40
B.15.CU-15 Gestión de categorías. Crear	41
B.16.CU-16 Gestión de categorías. Modificar	42
B.17.CU-17 Gestión de categorías. Borrar	43
B.18.CU-18 Gestión de súper categorías. Crear	44
B.19.CU-19 Gestión de súper categorías. Modificar	45
B.20.CU-20 Gestión de súper categorías. Borrar	46
B.21.CU-21 Gestión de ámbitos. Crear	47
B.22.CU-22 Gestión de ámbitos geográficos. Modificar	48
B.23.CU-23 Gestión de ámbitos geográficos. Borrar	49
B.24.CU-24 Exportación de tablas a Excel	50

B.25.CU-25 Modificar rol de los usuarios	51
B.26.CU-26 Borrar usuarios	52
B.27.CU-27 Borrar usuarios	53
B.28.CU-28 Gestión de datos del INE: Introducción de datos	54
B.29.CU-29 Gestión de datos del INE: Actualización de datos	55
B.30.CU-30 Predicción de datos	56
B.31.CU-31 Ayuda de la aplicación	57

Apéndice A

Plan de Proyecto Software

A.1. Introducción

En este apartado se va a hablar de la planificación temporal del proyecto mediante los sprints de Github que es la herramienta que se ha usado para organizar las tareas y su secuencia de ejecución. También se hará un estudio sobre la viabilidad del proyecto para comprobar que su desarrollo en un marco real como puede ser el de una empresa sería posible.

A.2. Planificación temporal

Se ha intentado usar la metodología SCRUM pero adaptándola a la forma de trabajo. Con esto se quiere decir que aunque se ha trabajado con sprints, éstos no han tenido una duración fija y preestablecida como dice que deben ser en la definición de la técnica.

Estas iteraciones han tenido unas duraciones variables, de 15 días hasta 2 meses, dependiendo de las tareas de dichos sprints y de la dificultad que ha supuesto resolverlas.

Se realizaban reuniones de revisión al finalizar cada sprint y se pensaban y preparaban las siguientes tareas a realizar. Estas tareas se estimaban y priorizaban con la ayuda del tablón que nos ofrece Github.

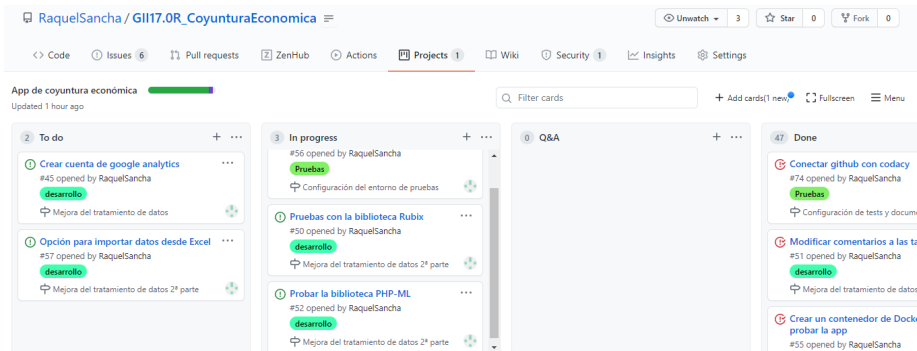


Figura A.1: Organización de las tareas

Para monitorizar el progreso del proyecto se han utilizado los gráficos burndown que ofrece la extensión ZenHub.

Primer sprint: Inicio del proyecto

En este primer sprint las principales tareas fueron:

- Importación del proyecto anterior
- Leer su documentación.
- Descargar las herramientas necesarias para su producción.
- Probar el proyecto e identificar los fallos.
- Aprendizaje del lenguaje de programación y del entorno del trabajo.

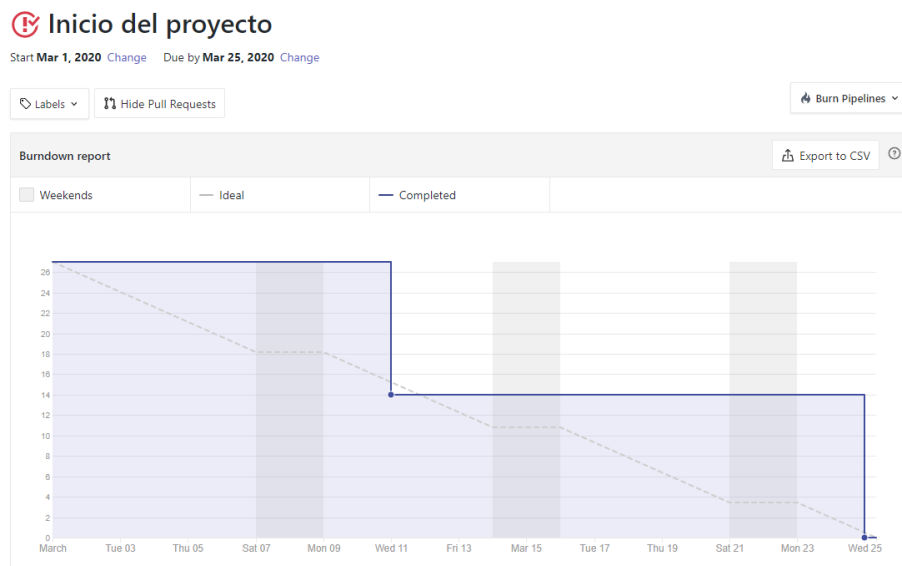


Figura A.2: Gráfica burndown del sprint 1

Segundo sprint: Inicio del proyecto parte 2

Las principales tareas de este sprint fueron

- Ejecutar los tests para identificar errores.
- Empezar a arreglar fallos en la administración de usuarios.

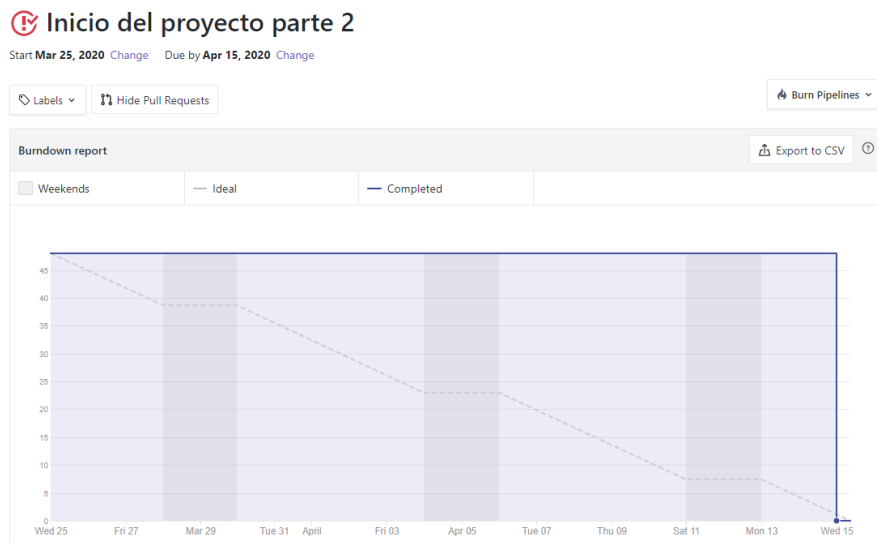


Figura A.3: Gráfica burndown del sprint 2

Tercer sprint: Fase de pruebas

En esta iteración se realizaron una serie de tests para poner a prueba a la aplicación y así detectar sus posibles errores para posteriormente corregirlos. Para ello se usó una debugbar para laravel.

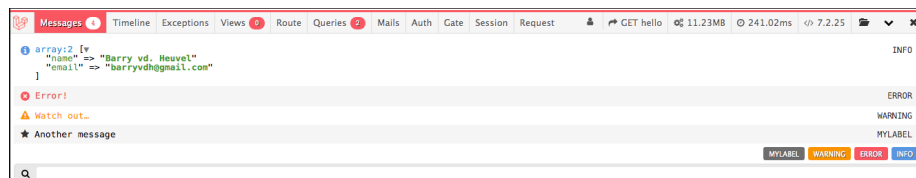


Figura A.4: Debugbar para Laravel

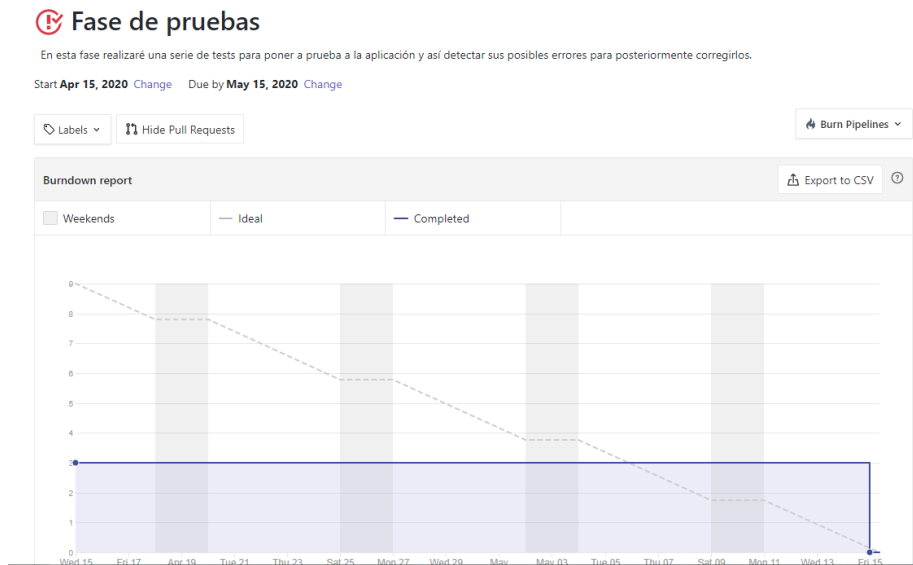


Figura A.5: Gráfica burndown del sprint 3

Cuarto sprint: Primera fase de cambios en el proyecto

El sprint se llama así porque es cuando se empezaron a hacer cambios significativos en el proyecto. Las principales tareas que se llevaron a cabo fueron:

- Crear las migraciones de las tablas de la base de datos.
- Empezar a pensar la funcionalidad de la extracción de datos desde el INE.
- Tareas relacionadas con la gestión de los usuarios de la aplicación.
 - Añadir la opción de editar el perfil del usuario.
 - Encriptado de las contraseñas.
 - Arreglar la confirmación de la creación de cuentas: Un usuario puede solicitar su registro en la aplicación para que posteriormente el superadministrador le acepte y su cuenta se active.

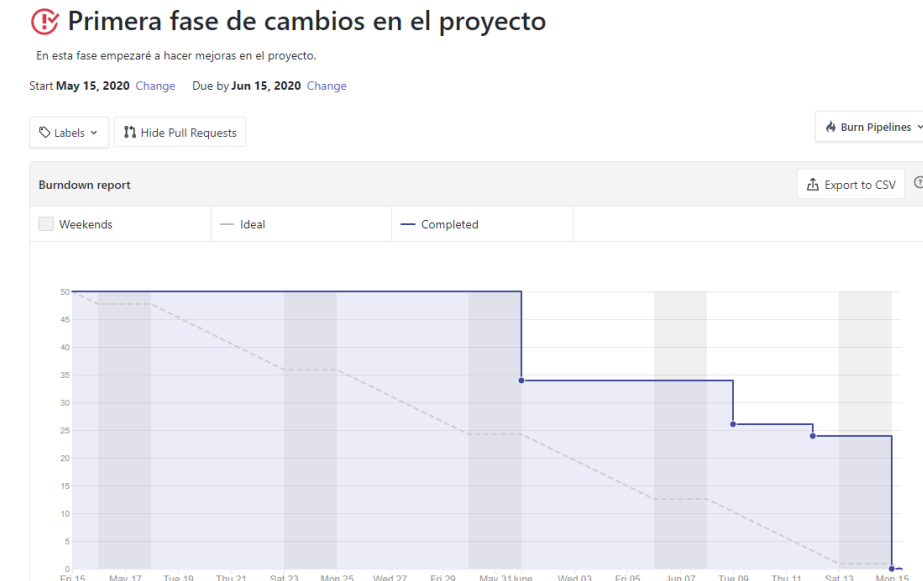


Figura A.6: Gráfica burndown del sprint 4

Quinto sprint: Introducción de datos desde el INE

Este fue el sprint más largo y costoso. Para su realización hicieron falta casi tres meses. En él las funcionalidades que se implementaron fueron:

- Creación de nuevas tablas en la base de datos para recoger los datos del INE y sus urls.
- Crear las vistas para mostrar los datos.
- Paso de datos desde el JSON proporcionado por el INE a la base de datos.
- Implementar funcionalidad para actualizar los datos de las variables del INE.
- Crear la vista para indicar al usuario que se han actualizado los datos.
- Elegir la librería para exportar los datos de las tablas a Excel.
- Arreglar la funcionalidad para exportar los datos a Excel.



Figura A.7: Gráfica burndown del sprint 5

Sexto sprint: Mejora del tratamiento de datos

En esta iteración se desarrollo la primera parte del análisis de los datos y su predicción a futuro. Principales tareas:

- Elegir la biblioteca para la predicción de datos.
- Pruebas con bibliotecas de machine learning como PHP-ML y Rubix. Al final escogí Rubix.
- Aprendizaje del uso de la biblioteca Rubix.



Figura A.8: Gráfica burndown del sprint 6

Séptimo sprint: Configuración del entorno de pruebas

Tareas de este sprint

- Instalación y configuración en Docker.
- Instalación y configuración en Heroku.
- Implementación de codacy al repositorio de Github para la revisión del código.



Figura A.9: Gráfica burndown del sprint 7

Octavo sprint: Configuración de tests y documentación

En este sprint se empezó a realizar la memoria del proyecto así como a configurar los tests de la aplicación.

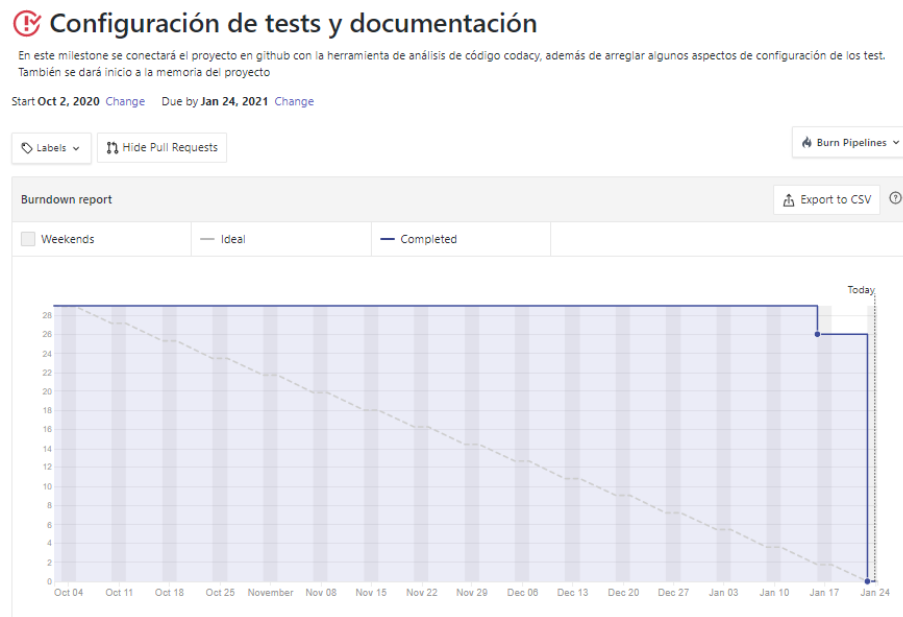


Figura A.10: Gráfica burndown del sprint 8

Noveno sprint: Mejora de tratamiento de datos 2ª parte

En este sprint las tareas fueron:

- Implementación del análisis de datos y su predicción posterior.
- Creación de la vista de los datos predichos en forma de gráficos.
- Aspectos de configuración pendientes de Docker y Heroku.

Mejora del tratamiento de datos 2ª parte

Continúo con el tratamiento de los datos. También finalizo la parte de configuración de docker y heroku para poder probar el proyecto.

Start Dec 1, 2020 [Change](#) Due by Jan 23, 2021 - [Past due by a day](#) [Change](#)

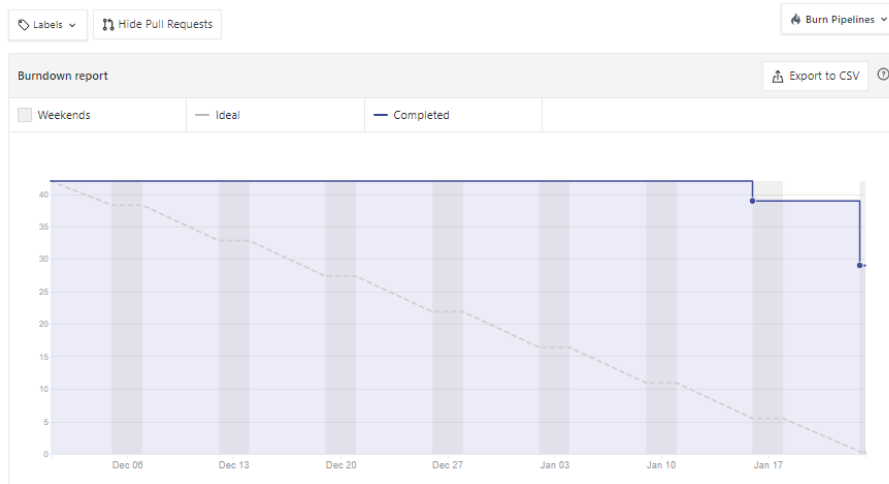


Figura A.11: Gráfica burndown del sprint 9

Décimo sprint: Estimación de datos

En este sprint se comparó los algoritmos de predicción de datos y se eligió el que daba mejores resultados.

También se hicieron correcciones de la memoria del proyecto y se empezaron los anexos.

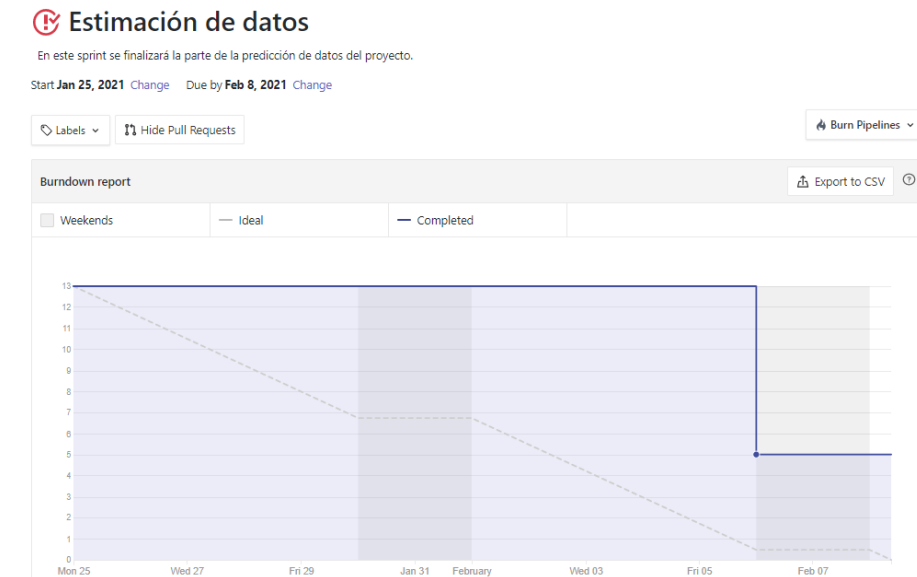


Figura A.12: Gráfica burndown del sprint 10

Undécimo sprint: Última fase de cambios y documentación

En esta iteración se hicieron las siguientes tareas:

- Finalizar la memoria del proyecto.
- Redactar los anexos.
- Mejorar la ayuda de la aplicación.
- Finalizar cuestiones de configuración del proyecto.

Conclusiones

El trabajo ha llevado unos 11 meses. Las tareas que más tiempo han llevado han sido las relacionadas con el desarrollo del código y aspectos de configuración.

A.3. Estudio de viabilidad

En esta sección se realizarán algunos cálculos para conocer los gastos que tendría el proyecto en una empresa real. Se ha considerado la duración

del proyecto como 5 meses en lugar de los 11 reales para realizar un estudio de viabilidad más realista.

Viabilidad económica

Costes de personal

El proyecto habría sido desarrollado durante 5 meses por un trabajador a tiempo completo. Considerando los siguientes costes.

Concepto	Coste
Salario mensual neto	1.000€
Retención IRPF (15 %)	272,23€
Seguridad Social (29,9 %)	542,65€
Salario mensual bruto	1.814,88€
Total	9.074,40€

Tabla A.1: Costes de personal

La retribución a la Seguridad Social se ha calculado como un 23,60 % por contingencias comunes, más un 5,50 % por desempleo de tipo general, más un 0,20 % para el Fondo de Garantía Salarial y más un 0,60 % de formación profesional. En total un 29,9 % que se aplica al salario bruto.

Costes de hardware

Para el desarrollo del proyecto se ha utilizado el siguiente portátil:

Concepto	Coste
Portátil Lenovo	720€

Tabla A.2: Costes de hardware

El plazo de amortización de este tipo de productos según la Agencia Tributaria es de 4 años.

$$\text{Amortización} = (\text{Coste del hardware} / \text{Vida útil}) * \text{Tiempo utilizado}$$

Por lo que:

$$(720/(4años * 12meses)) = 15e$$

$$15e * 5meses = 75e$$

Por lo que el coste del hardware asciende a 75€.

Costes de software

Todos las herramientas software utilizadas en el proyecto son gratuitas por lo que no existen costes software.

Otros costes

Aquí entran los gastos derivados del consumo de luz y de internet. Se ha aproximado un gasto de 30€al mes por el internet y de 25€por el consumo de luz al mes.

Concepto	Coste
Servicio de Internet	150€
Gastos de luz	125€
Total	175€

Tabla A.3: Otros costes

Conclusiones

La suma de costes totales del proyecto ascendería a 9324.80€. Este importe no se cobraría ya que el trabajo está destinado a la universidad de Burgos y no está hecho para obtener beneficios.

Viabilidad legal

En esta sección se hablará de las licencias de la aplicación y sus posibles limitaciones en su distribución.

- Licencia de Laravel: Este framework posee la licencia MIT que es de software libre permisiva lo que significa que impone muy pocas limitaciones en la reutilización[source **Initiative()**].
- Licencia de PHP: Este lenguaje posee su propia licencia de código abierto llamada PHP License perteneciente a la *Open Source Initiative*. [**PHP()**]
- Licencia de MySQL: Posee una licencia GNU que es una licencia de derecho de autor ampliamente usada en el mundo del software libre y código abierto.
Garantiza a los usuarios finales (personas, organizaciones, compañías) la libertad de usar, estudiar, compartir (copiar) y modificar el software.
- Licencias de las librerías usadas: Todas poseen la licencia MIT que permite su libre uso y distribución.

En conclusión todas los recursos utilizados poseen unas licencias de software libre y abierto.

Apéndice B

Especificación de Requisitos

B.1. Introducción

En esta sección se hablará de los requisitos que cumple la aplicación en su totalidad aunque se remarcará los que se han conseguido con este trabajo. Al no ser un proyecto que se haya empezado desde cero, sino que se ha mejorado uno existente, muchos de los requisitos ya estaban implementados pero es interesante mencionarlos y hablar de ellos para que la funcionalidad de la aplicación se entienda mejor. Además se ha mejorado o arreglado muchos de ellos.

Es importante señalar que existen tres roles:

Súper administrador Tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema. Se diferencia del administrador normal en que este último no tiene acceso a la gestión de los usuarios.

Administrador Tiene acceso a todas las funcionalidades menos a la de gestión de los usuarios.

Invitado Sólo se le permite acceder a la información de las tablas ya definidas y a la ayuda de la aplicación. Serán las personas que accedan a la aplicación a través del navegador.

B.2. Objetivos generales

Los objetivos generales del proyecto son:

- Detectar y corregir los fallos del proyecto anterior.
- Permitir la entrada de datos del Instituto nacional de estadística (INE) de una forma sencilla para el usuario.
- Mejorar la seguridad de la aplicación encriptando las contraseñas.
- Realizar una predicción de los datos tomando de referencia los existentes en la base de datos.
- Mejorar la ayuda de la aplicación para facilitar al usuario su utilización.

B.3. Catálogo de requisitos

A continuación, se enumeran los requisitos específicos derivados de los objetivos generales del proyecto. Como se ha comentado antes, se hará una división entre los requisitos originales del proyecto anterior y los creados en el actual. Los requisitos no funcionales y los de restricción son comunes en ambos trabajos.

Requisitos funcionales

REQUISITOS ORIGINALES

RF1 Registro en la aplicación web Los nuevos usuarios podrán solicitar el registro en la aplicación por medio de un formulario con los siguientes campos: Nombre, correo electrónico y contraseña. Posteriormente el súper administrador aceptará la solicitud.

RF2 Login Acceso a la aplicación.

RF3 Gestión de tablas Gestión de las tablas de la aplicación.

RF3.1 Inserción de tablas Insertar nuevas tablas a la base de datos.

RF3.2 Creación de tablas con categorías de cualquier variable
La aplicación podrá crear tablas con cualquier categoría de cualquier variable.

RF3.3 Modificación de tablas Se permitirá modificar los valores que forman parte de una tabla.

RF3.3.1 Añadir año

RF3.3.2 Añadir categoría Se podrá añadir categorías nuevas y se podrá asignar la súper categoría a la que pertenecen.

RF3.3.3 Añadir ámbito geográfico

RF3.3.4 Borrar año

RF3.3.5 Borrar categoría

RF3.3.6 Borrar ámbito geográfico

RF3.4 Visualización de tablas

RF3.5 Borrado de tablas

RF4 Creación de gráficos Se generarán gráficos automáticamente a partir de los datos introducidos en la tabla, se podrá filtrar los datos que se desean ver en el gráfico por medio de un formulario.

RF5 Gestión de datos Gestión de los datos de la aplicación.

RF5.1 Variables Gestión de las variables.

RF5.1.1 Modificar Se podrá modificar el nombre, la fuente, el tipo y la descripción.

RF5.1.2 Borrar Se borrará una variable con todos los datos asociados a ella.

RF5.2 Categorías Gestión de las categorías.

RF5.2.1 Crear Se creará una categoría y se la podrá asignar a una súper categoría, si no se selecciona ninguna, se introducirá a la súper categoría “Sin categoría”.

RF5.2.2 Modificar Se podrá modificar el nombre y la súper categoría a la que está asignada una categoría.

RF5.2.3 Borrar Se podrá elegir si quieres borrar una categoría del sistema o tan solo de una variable.

RF5.3 Súper categorías Gestión de las súper categorías.

RF5.3.1 Crear Se creará una súper categoría nueva y se le podrá asignar las categorías que están sin categoría.

RF5.3.2 Modificar Se podrá modificar el nombre y las categorías que están asignadas.

RF5.3.3 Borrar Borrar una súper categoría del sistema, si la súper categoría tenía categorías estas pasarán a “Sin categoría”.

RF5.4 Ámbitos geográficos Gestión de los ámbitos geográficos.

RF5.4.1 Crear Se podrá crear un ámbito geográfico nuevo.

RF5.4.2 Modificar Se modificará el nombre de un ámbito geográfico.

RF5.4.3 Borrar Se podrá elegir si se desea borrar un ámbito del sistema o tan solo de una variable.

REQUISITOS NUEVOS

RF6 Exportación de tablas a Excel La aplicación puede exportar las tablas creadas a partir de los datos almacenados en la base de datos a ficheros *.xls*.

RF7 Gestión de usuarios Sólo tiene acceso a esta funcionalidad el súper administrador.

RF7.1 Modificar rol de los usuarios Se podrá cambiar el rol de los usuarios de administrador a súper administrador.

RF7.2 Borrar usuario Borrar usuario del sistema.

RF7.3 Gestión de peticiones de nuevos usuarios Se podrá aceptar o declinar una petición de registro en la aplicación.

RF7.3.1 Aceptar petición El usuario pasa a la base de datos como usuario de la aplicación.

RF7.3.2 Declinar petición Se declina su solicitud y se borra de la tabla de usuarios por confirmar.

RF8 Gestión de datos desde el INE Se permite la introducción y actualización de datos del Instituto Nacional de Estadística a las tablas de la aplicación.

RF8.1 Introducción de datos El administrador o el súper administrador pueden introducir datos a las tablas de la aplicación a partir de la dirección web de una página del INE.

RF8.2 Actualización de datos El administrador o el súper administrador pueden actualizar las tablas que contengan datos que provengan del INE con información nueva.

RF9 Predicción de datos Todos los usuarios pueden acceder a una predicción del siguiente año de las variables de la aplicación.

RF10 Editar perfil del usuario Cada usuario podrá editar los datos de su perfil.

RF11 Ayuda de la aplicación El usuario debe poder obtener ayuda sobre el uso de las funcionalidades de la aplicación.

Requisitos no funcionales

RNF1 Usabilidad La aplicación debe ser intuitiva, con una curva baja de aprendizaje y adaptada al entorno de trabajo.

RNF2 Rendimiento La aplicación debe tener unos tiempos de carga razonables y aceptables.

RNF3 Escalabilidad Debe permitir la adición de nuevas funcionalidades sin problemas.

RNF4 Disponibilidad Debe estar disponible y operativa en cualquier momento.

RNF5 Seguridad Debe gestionar la información sensible, como las contraseñas de una forma correcta.

Requisitos de restricción

RR1 La aplicación prohíbe a los invitados la modificación o borrado de los datos introducidos, por lo que solo podrán visualizar las tablas y gráficos creadas por los administradores de la aplicación web.

RR2 Los administradores/editores no podrán tener acceso a la gestión de usuarios, por lo que no podrán modificar datos de los usuarios registrados ni administrar las peticiones de registro.

B.4. Especificación de requisitos

En esta sección se mostrará los diagramas de casos de uso resultante y se desarrollará cada uno de ellos. Las nuevas funcionalidades relacionadas con los requisitos de este trabajo están marcadas en rojo.

Diagramas de casos de uso

Actores

Súper administrador Tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema. Se diferencia del administrador normal en que este último no tiene acceso a la gestión de los usuarios.

Administrador Tiene acceso a todas las funcionalidades menos a la de gestión de los usuarios.



Figura B.2: Diagrama de casos de uso del administrador

Invitado Sólo se le permite acceder a la información de las tablas ya definidas y a la ayuda de la aplicación. Serán las personas que accedan a la aplicación a través del navegador.

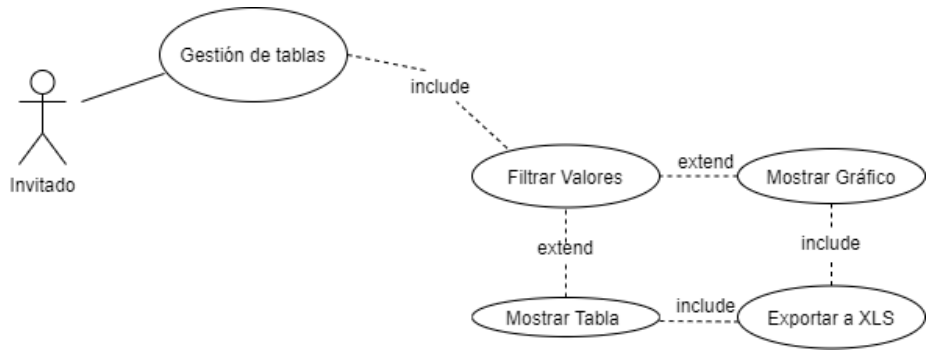


Figura B.3: Diagrama de casos de uso del invitado

Casos de uso

Aquí también se hará una separación entre los requisitos que ya se cumplían y los nuevos.

REQUISITOS ORIGINALES

CU-01	Registro en la aplicación
Requisito asociado	RF-1 Registro en la aplicación
Descripción	Los usuarios que quieran solicitar el registro en la página deben rellenar un formulario para que el súper administrador decida si acepta o declina esta solicitud.
Precondición	Ninguna.

CU-01	Registro en la aplicación
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario entra en la aplicación.2. Pinchar el botón de registro de la pantalla inicial.3. Rellenar los campos del formulario.4. El sistema envía una petición al súper administrador.5. El súper administrador decide si acepta o no al nuevo usuario.
Postcondición	Se acepta la petición de registro o se deniega.
Excepciones	Si el administrador acepta la petición el rol del usuario cambia a administrador/editor.
Importancia	Alta

Tabla B.1: CU-01 Registro en la aplicación

CU-02	Login
Requisito asociado	RF-2 Login
Descripción	Los administradores/editores o los súper usuarios, podrán acceder a la aplicación con sus datos de usuario.
Precondición	Estar registrado en la aplicación.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario entra en la aplicación.2. Pinchar el botón de iniciar sesión.3. Rellenar los campos email y contraseña con sus datos de acceso.4. Hacer click en el botón enviar.
Postcondición	Se accede a la aplicación.
Excepciones	Si se introducen datos incorrectos, se lanza un mensaje de error.
Importancia	Alta

Tabla B.2: CU-02 Login

CU-03	Gestión de tablas: Inserción de variables
Requisito asociado	RF-3.1 Inserción de tablas
Descripción	Los administradores/editores o los súper usuarios, podrán insertar tablas con valores nuevos a la base de datos.
Precondición	Ninguna.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra en la aplicación. 2. Pinchar el botón de crear tabla. 3. Rellenar los campos del formulario correspondientes al nombre de la tabla, sus categorías y sus ámbitos. 4. Hacer click en el botón enviar. 5. Rellenar las celdas con los valores de la tabla. 6. Hacer click en guardar.
Postcondición	Se inserta la variable en la base de datos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.3: CU-03 Gestión de tablas: Inserción de variables

Gestión de tablas: Modificación de las tablas.	
CU-03	Añadir año
Requisitos asociados	RF3, RF3.3 y RF3.3.1 Añadir año
Descripción	En cada tabla predefinida se podrá añadir un año para continuar con el registro de los datos.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer click en el botón modificar valores. 2. Hacer click en el menú de opciones. 3. En el apartado de añadir, pinchar en año. 4. El sistema añadirá a la derecha de la tabla un nuevo año con campos en el lugar de las celdas. 5. Rellenar el campo del año. 6. Rellenar los valores que corresponden al nuevo año. 7. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se almacenará en el sistema los valores del nuevo año.
Excepciones	Mensaje: Es necesario rellenar este campo si queda alguno vacío.
Importancia	Alta

Tabla B.4: CU-04 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Añadir año.

CU-05	Gestión de tablas: Modificación de las tablas. Añadir categoría
Requisitos asociados	RF3, RF3.3 y RF3.3.2 Añadir categoría
Descripción	Se podrá añadir categorías nuevas y se podrá asignar la súper categoría a la que pertenecen.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer click en el botón modificar valores. 2. Hacer click en el menú de opciones. 3. En el apartado de añadir, pinchar en categoría. 4. El sistema nos redirigirá a una página con una tabla y un formulario. 5. Rellenar el formulario con el nombre de la nueva categoría y seleccionar si se desea una súper categoría para asignarle. 6. Rellenar las celdas con los datos de la nueva categoría. 7. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se almacenará en el sistema los valores de la nueva categoría.
Excepciones	Mensaje: Es necesario rellenar este campo si queda alguno vacío.
Importancia	Alta

Tabla B.5: CU-05 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Añadir categoría.

CU-06	Gestión de tablas: Modificación de las tablas. Añadir ámbito
Requisitos asociados	RF3, RF3.3 y RF3.3.3 Añadir ámbito
Descripción	Las tablas predefinidas tendrán la posibilidad de añadir nuevos ámbitos geográficos. Cada nuevo ámbito vendrá acompañado de las distintas categorías almacenadas en la tabla.
Precondición Acciones	<p>Que haya una tabla predefinida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer click en el botón modificar valores. 2. Hacer click en el menú de opciones. 3. En el apartado de añadir, pinchar en ámbito. 4. El sistema añadirá en la parte inferior celdas por valor de todas las categorías que pertenecen a la tabla. 5. Rellenar el campo del nombre del ámbito 6. Rellenar las celdas con los datos del nuevo ámbito 7. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se almacenará en el sistema los valores del nuevo ámbito.
Excepciones	Mensaje: Es necesario rellenar este campo si queda alguno vacío.
Importancia	Alta

Tabla B.6: CU-06 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Añadir ámbito.

CU-07	Gestión de tablas: Modificación de las tablas. Borrar año
Requisitos asociados	RF3, RF3.3 y RF3.3.4 Borrar año
Descripción	Se podrá borrar años de una tabla.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. Hacer click en el botón modificar valores.2. Hacer click en el menú de opciones.3. En el apartado de borrar, pinchar en año.4. El sistema redirigirá a una página donde existirá un formulario5. Seleccionar los años que se desean borrar.6. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se borrarán los datos del año en la base de datos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.7: CU-07 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Borrar año.

CU-08 Gestión de tablas: Modificación de las tablas. Borrar categoría	
Requisitos asociados	RF3, RF3.3 y RF3.3.5 Borrar categoría
Descripción	Se podrá borrar las categorías de una tabla.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer click en el botón modificar valores. 2. Hacer click en el menú de opciones. 3. En el apartado de borrar, pinchar en categoría. 4. El sistema redirigirá a una página donde existirá un formulario 5. Seleccionar las categorías que se desean borrar. 6. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se borrarán los datos de la categoría en la base de datos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.8: CU-08 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Borrar categoría.

CU-09 Gestión de tablas: Modificación de las tablas. Borrar ámbito	
Requisitos asociados	RF3, RF3.3 y RF3.3.6 Borrar ámbito
Descripción	Se podrá borrar un ámbito geográfico de una tabla.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer click en el botón modificar valores. 2. Hacer click en el menú de opciones. 3. En el apartado de borrar, pinchar en ámbito. 4. El sistema redirigirá a una página donde existirá un formulario 5. Seleccionar los ámbitos que se desean borrar. 6. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se borrarán los datos del ámbito en la base de datos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.9: CU-09 Gestión de tablas: Modificación de tablas. Borrar ámbito.

CU-10	Gestión de tablas: Visualización
Requisitos asociados	RF3.4 Visualización de tablas
Descripción	Los datos almacenados en la base de datos se mostrarán al usuario en forma de tablas.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a tablas. 2. Seleccionar el enlace a Tablas predefinidas. 3. Seleccionar la tabla que se desea ver. 4. El sistema redirigirá a una página donde existirá un formulario para seleccionar los datos se quieran ver. 5. Rellenar los campos del formulario. 6. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se mostrará la tabla con los valores elegidos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

 Tabla B.10: CU-10 Gestión de tablas: Visualización.

CU-11	Gestión de tablas: Borrado de tablas
Requisitos asociados	RF3 y R3.5 Borrado de tablas
Descripción	Borrado de las tablas de la aplicación.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a tablas.2. Seleccionar el enlace a Tablas predefinidas.3. Seleccionar la tabla que se desea borrar.4. Hacer click en aceptar.
Postcondición	Se borrará la tabla de la base de datos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.11: CU-11 Gestión de tablas: Borrado de tablas.

CU-12	Creado de gráficos
Requisitos asociados	RF4 Creación de gráficos
Descripción	Se generarán gráficos automáticamente desde los datos introducidos en la tabla, se podrá filtrar los datos que se desean ver en el gráfico por medio de un formulario.
Precondición	Que haya una tabla predefinida.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a tablas. 2. Seleccionar el enlace a Tablas predefinidas. 3. Seleccionar la tabla que se desea ver. 4. El sistema enviará a una página con un formulario para filtrar los datos. 5. Rellenar los campos del formulario. 6. Hacer click en enviar. 7. El sistema mostrará un gráfico de barras con todos los valores de la tabla. 8. El sistema mostrará un formulario para filtrar los datos que se desea mostrar en el formulario. 9. Rellenar los campos del formulario. 10. Hacer click en enviar.
Postcondición	Se mostrarán los datos en gráficos de barras, líneas o radar.
Excepciones	Se deberán rellenar todos los datos.
Importancia	Alta

Tabla B.12: CU-12 Creado de gráficos

CU-13	Gestión de datos: Variables. Modificar
Requisitos asociados	RF5.1.1 Modificar variable
Descripción	Se podrá modificar el nombre, la fuente, el tipo y la descripción
Precondición	Que haya una tabla predefinida y estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar Variables. 3. El sistema mostrará las variables almacenadas en el sistema. 4. Seleccionar la variable que se desea modificar. 5. El sistema enviará a una página con un formulario para modificar la tabla. 6. Rellenar los datos que se desean modificar 7. Hacer click en modificar.
Postcondición	Se modificará la variable seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.13: CU-13 Gestión de variables. Modificar

CU-14	Gestión de datos: Variables. Borrar
Requisitos asociados	RF5.1.2 Borrar variable
Descripción	Se podrá borrar una variable
Precondición	Que haya una tabla predefinida y estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar Variables. 3. El sistema mostrará las variables almacenadas en el sistema. 4. Seleccionar la variable que se desea borrar. 5. Hacer click en aceptar.
Postcondición	Se borrará la variable seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.14: CU-14 Gestión de variables. Borrar

CU-15	Gestión de datos: Categorías. Crear
Requisitos asociados	RF5.2.1 Crear categoría.
Descripción	Se podrá crear una nueva categoría.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar Categorías. 3. El sistema mostrará las categorías almacenadas en el sistema. 4. Hacer click en el botón Crear categoría 5. El sistema enviará a una página con un formulario para crear la nueva categoría. 6. Rellenar el formulario. 7. Hacer click en Crear.
Postcondición	Se creará la categoría.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.15: CU-15 Gestión de categorías. Crear

CU-16	Gestión de datos: Categorías. Modificar
Requisitos asociados	RF5.2.2 Modificar categoría
Descripción	Se podrá modificar la categoría.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar Categorías. 3. El sistema mostrará las categorías almacenadas en el sistema. 4. Seleccionar la categoría que se desea modificar. 5. El sistema enviará a una página con un formulario para modificar la categoría. 6. Rellenar los datos que se desean modificar 7. Hacer click en modificar.
Postcondición	Se modificará la categoría seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

 Tabla B.16: CU-16 Gestión de categorías. Modificar

CU-17	Gestión de categorías. Borrar
Requisitos asociados	RF5.2.3 Borrar categoría
Descripción	Se podrá borrar una categoría.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar Categorías. 3. El sistema mostrará las categorías almacenadas en el sistema. 4. Seleccionar la categoría que se desea borrar. Se tendrá que elegir entre <ol style="list-style-type: none"> a) Borrar categoría de una tabla. b) Borrar categoría del sistema. 5. Hacer click en borrar.
Postcondición	Se borrará la categoría seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.17: CU-17 Gestión de categorías. Borrar

CU-18	Gestión de datos: Súper categorías. Crear
Requisitos asociados	RF5.3.1 Crear súper categoría.
Descripción	Se creará una súper categoría nueva y se le podrá asignar las categorías que están sin categoría.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar súper categorías. 3. El sistema mostrará las súper categorías almacenadas en el sistema. 4. Hacer click en el botón Crear súper categoría 5. El sistema enviará a una página con un formulario para crear la nueva súper categoría. 6. Rellenar el formulario. 7. Hacer click en Crear.
Postcondición	Se creará la súper categoría.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.18: CU-18 Gestión de súper categorías. Crear

CU-19	Gestión de datos: Súper categorías. Modificar
Requisitos asociados	RF5.3.2 Modificar súper categoría
Descripción	Se podrá modificar la súper categoría.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar súper categorías. 3. El sistema mostrará las súper categorías almacenadas en el sistema. 4. Seleccionar la súper categoría que se desea modificar. 5. El sistema enviará a una página con un formulario para modificar la súper categoría y asignarle o quitarle categorías. 6. Rellenar los datos que se desean modificar 7. Hacer click en modificar.
Postcondición	Se modificará la súper categoría seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.19: CU-19 Gestión de súper categorías. Modificar

CU-20	Gestión de súper categorías. Borrar
Requisitos asociados	RF5.3.3 Borrar súper categoría
Descripción	Se podrá borrar una súper categoría.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar súper categorías. 3. El sistema mostrará las súper categorías almacenadas en el sistema. 4. Seleccionar la súper categoría que se desea borrar.
Postcondición	Se borrará la súper categoría seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

 Tabla B.20: CU-20 Gestión de súper categorías. Borrar

CU-21	Gestión de datos: Ámbitos. Crear
Requisitos asociados	RF5.4.1 Crear ámbito.
Descripción	Se creará un ámbito geográfico.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos.2. Seleccionar ámbitos geográficos.3. El sistema mostrará los ámbitos almacenados en el sistema.4. Hacer click en el botón Crear ámbito geográfico.5. El sistema enviará a una página con un formulario para crear el ámbito.6. Rellenar el formulario.7. Hacer click en Crear.
Postcondición	Se creará el nuevo ámbito.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.21: CU-21 Gestión de ámbitos. Crear

CU-22	Gestión de datos:Ámbitos geográficos. Modificar
Requisitos asociados	RF5.4.2 Modificar categoría
Descripción	Se podrá modificar los ámbitos.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos. 2. Seleccionar ámbitos geográficos. 3. El sistema mostrará los ámbitos geográficos almacenados en el sistema. 4. Seleccionar el ámbito que se desea modificar. 5. El sistema enviará a una página con un formulario. 6. Rellenar los datos que se desean modificar. 7. Hacer click en modificar.
Postcondición	Se modificará el ámbito seleccionada.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.22: CU-22 Gestión de ámbitos geográficos. Modificar

CU-23	Gestión de ámbitos. Borrar
Requisitos asociados	RF5.4.3 Borrar ámbito
Descripción	Se podrá borrar un ámbito geográfico.
Precondición	Estar registrado en la aplicación como Administrador/Editor o Súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos.2. Seleccionar ámbitos geográficos.3. El sistema mostrará los ámbitos almacenados en el sistema.4. Seleccionar el ámbito que se desea borrar.
Postcondición	Se borrará el ámbito geográfico.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.23: CU-23 Gestión de ámbitos geográficos. Borrar

REQUISITOS NUEVOS

CU-24	Exportación de tablas a xls
Requisitos asociados	RF6 Exportación de tablas a xls
Descripción	Se podrá exportar las tablas a formato xls.
Precondición	Ninguna.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Tablas predefinidas. 2. Seleccionar una tabla. 3. Elegir los datos de la tabla que quieres exportar. 4. Hacer click en Exportar a Excel.
Postcondición	Se descargará el archivo xls.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Media

Tabla B.24: CU-24 Exportación de tablas a Excel

CU-25 Gestión de usuarios: Modificar rol de los usuarios	
Requisitos asociados	RF7.1 Modificar rol de los usuarios
Descripción	Se podrá modificar el rol a editor ó a súper administrador.
Precondición	Tener privilegios de súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Administración de usuarios. 2. Seleccionar un usuario para editar. 3. El sistema nos dará a elegir entre los posibles roles. 4. Hacer click en aceptar.
Postcondición	Se cambiará el rol del usuario seleccionado.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.25: CU-25 Modificar rol de los usuarios

CU-26	Gestión de usuarios: Borrar usuario
Requisitos asociados	RF7.2 Borrar usuario.
Descripción	Se podrá modificar el rol a editor ó a súper administrador.
Precondición	Tener privilegios de súper administrador.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Administración de usuarios.2. Seleccionar un usuario para borrar.3. Hacer click en aceptar.
Postcondición	Se borrará el usuario seleccionado.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.26: CU-26 Borrar usuarios

CU-27	
Gestión de usuarios: Gestión de peticiones de nuevos usuarios	
Requisitos asociados	RF7.3 Gestión de peticiones de nuevos usuarios.
Descripción	Los usuarios que quieran solicitar el registro en la página deben rellenar un formulario para que el súper administrador decida si acepta o declina esta solicitud. Esta solicitud podrá ser aceptada o declinada.
Precondición	Tener privilegios de súper administrador y que haya solicitudes de registro.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Administración de usuarios. 2. El sistema mostrará las peticiones de registro de los usuarios. 3. <ol style="list-style-type: none"> a) El súper administrador acepta la petición. b) El súper administrador declina la petición.
Postcondición	Se acepta la petición de registro o se deniega.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.27: CU-27 Borrar usuarios

CU-28 Gestión de datos desde el INE: Introducción de datos.	
Requisitos asociados	RF8.1 Introducción de datos.
Descripción	El administrador o el súper administrador pueden introducir datos a las tablas de la aplicación a partir de la dirección web de una página del INE.
Precondición	Tener privilegios de súper administrador o administrador/editor.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos del INE. 2. Se introducirá la dirección de la página del INE de la que queremos sacar la información. 3. El sistema clasificará esa información y dará a elegir al usuario las variables y años de los datos que quiere introducir en la aplicación. 4. Se muestran los datos elegidos y se selecciona en qué tabla van a introducirse y a qué categoría y ámbito van asociados. 5. Se selecciona Aceptar.
Postcondición	Se introducen los valores en la base de datos.
Excepciones	Si es un conjunto de datos que la aplicación no puede soportar, da un aviso.
Importancia	Alta

Tabla B.28: CU-28 Gestión de datos del INE: Introducción de datos

CU-29	Gestión de datos desde el INE: Actualización de datos.
Requisitos asociados	RF8.2 Actualización de datos.
Descripción	El administrador o el súper administrador pueden actualizar las tablas que contengan datos que provengan del INE con información nueva.
Precondición	Tener privilegios de súper administrador o administrador/editor.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Gestión de datos del INE. 2. Se seleccionará la opción Actualizar tablas. 3. El sistema comprobará qué tablas tienen datos del INE asociados, mirará si hay datos nuevos en la página del INE y actualizará las tablas. 4. Se mostrarán los nombres de las tablas actualizadas.
Postcondición	Se actualizan los valores en la base de datos.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Alta

Tabla B.29: CU-29 Gestión de datos del INE: Actualización de datos

CU-30	Predicción de datos
Requisitos asociados	RF9 Predicción de datos.
Descripción	Todos los usuarios pueden acceder a una predicción del siguiente año de las variables de la aplicación.
Precondición	Ninguna.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Predicción de datos. 2. Se muestran las tablas de la aplicación. 3. Se seleccionará la tabla de la que queramos ver la predicción. 4. Ahora se seleccionará la categoría y el ámbito para la predicción. 5. Se mostrarán las predicciones en forma de tabla y de gráfico.
Postcondición	Se muestran las predicciones.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Baja

Tabla B.30: CU-30 Predicción de datos

CU-31	Ayuda de la aplicación
Requisitos asociados	RF10 Ayuda de la aplicación.
Descripción	El usuario debe poder obtener ayuda sobre el uso de las funcionalidades de la aplicación.
Precondición	Ninguna.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. Pinchar en el menú situado a la izquierda de la pantalla, en el enlace a Ayuda.2. Se visualizará la ayuda.
Postcondición	Se muestra la ayuda de la aplicación.
Excepciones	Ninguna.
Importancia	Baja

Tabla B.31: CU-31 Ayuda de la aplicación

Apéndice C

Especificación de diseño

C.1. Introducción

En este anexo se define cómo se han resuelto los objetivos y especificaciones expuestos con anterioridad. Define los datos que va a manejar la aplicación y sus características.

C.2. Diseño de datos

La aplicación cuenta con las siguientes entidades de datos:

Fuente Recoge el nombre de la procedencia de los datos y sus identificadores.

Variable Definen las tablas de la aplicación. Esta entidad recoge los nombres, descripción y tipo de las variables. Cada variable tiene asociada una fuente.

Ámbito Contiene los ámbitos geográficos que pueden tener las tablas y su identificador.

Categoría Tiene los nombres y los identificadores de las categorías de las tablas. Cada categoría tiene asociada una súper categoría.

Súper categoría Súper categorías que clasifican las categorías de la aplicación. Contiene su nombre y un identificador.

VariableÁmbitoCategoría Contiene la relación entre las variables, las categorías y los ámbitos. También guarda los valores asociados a dicha relación asociados a un mes y a un año.

Users Contiene la información de los usuarios de la aplicación: su nombre, email, contraseña y fecha de creación del usuario.

Usersconfirm Tiene los datos de los usuarios que aún no están registrados pero que han solicitado su registro en la aplicación.

Roles Son los posibles roles que pueden tener los usuarios: Administrador o editor.

Role_user Tabla que guarda la relación entre los usuarios y su rol.

DatosINE Esta tabla guarda los datos que se han introducido desde el INE junto con la información de a qué variable, ámbito y categoría han sido asignados. También guarda los ids de las urls de las que han sido extraídos los datos.

UrlDatosINE Guarda las urls de los archivos JSON de los que hemos cogido los datos para introducirlos en nuestras tablas.

Diagramas relacionales

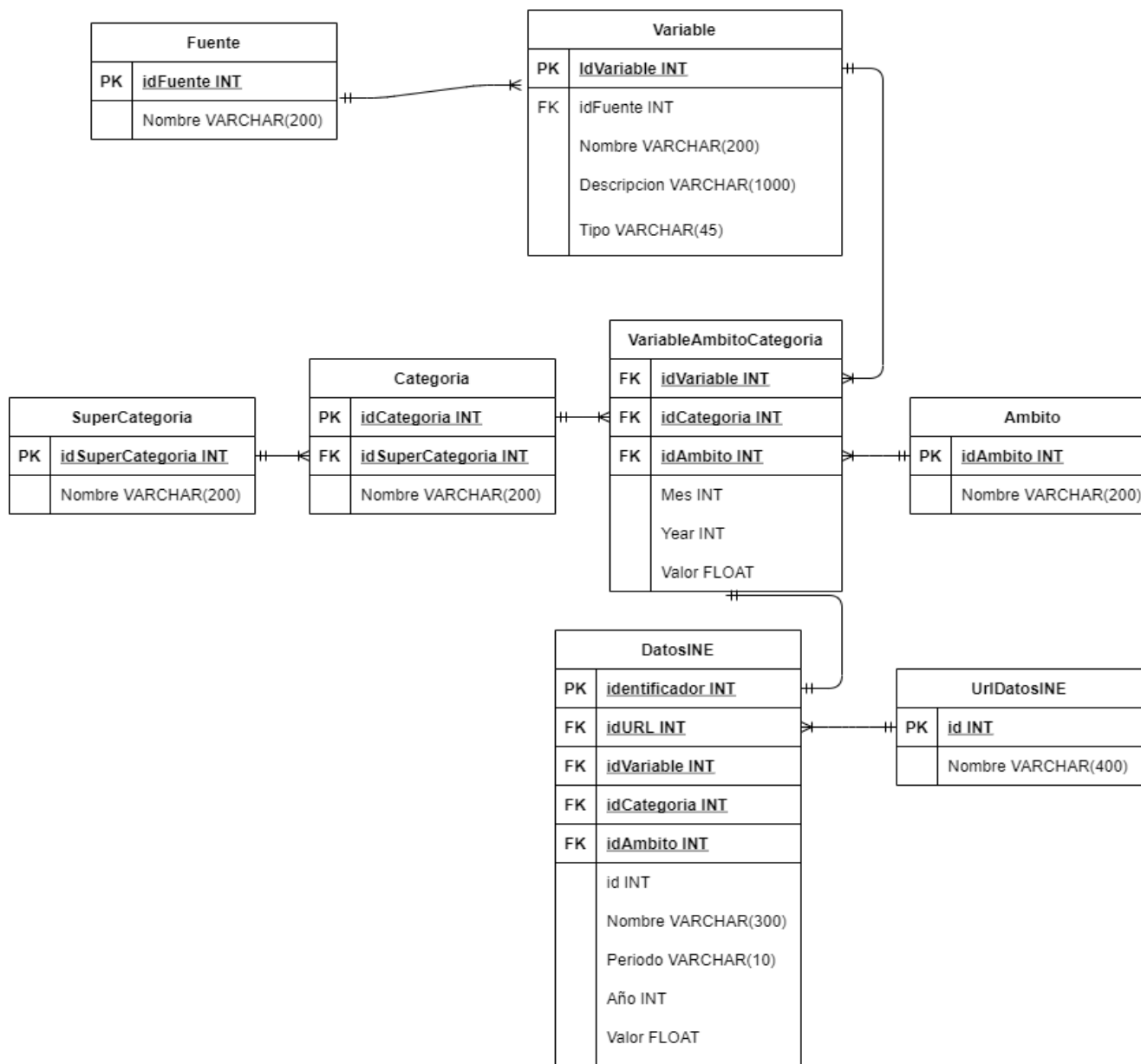


Figura C.1: Diagrama relacional de las tablas

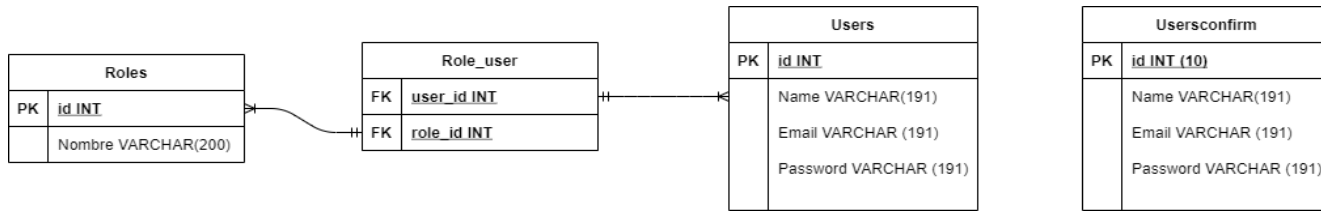


Figura C.2: Diagrama relacional de los usuarios

C.3. Diseño arquitectónico

El que sea una aplicación hecha con Laravel condiciona fuertemente su diseño arquitectónico. Al crear un proyecto Laravel, se crea una estructura de carpetas en las que se va a implementar el patrón de Modelo-Vista-Controlador. En esta estructura se encuentran las siguientes carpetas:

Controllers Son las clases que implementan la gran mayoría de las funcionalidades de la aplicación.

Views En esta carpeta están las vistas, son las interfaces del programa con las que va a estar en contacto el usuario.

Modelos Se encuentran en la carpeta app. Aunque se han usado para alguna funcionalidad como la de encriptar las contraseñas de los usuarios, no han sido necesarios debido a que Laravel permite un contacto directo con la base de datos sin necesidad de crear entidades para las tablas.

Diagramas de paquetes

Además de las carpetas principales anteriormente explicadas, existen otras con alta relevancia.

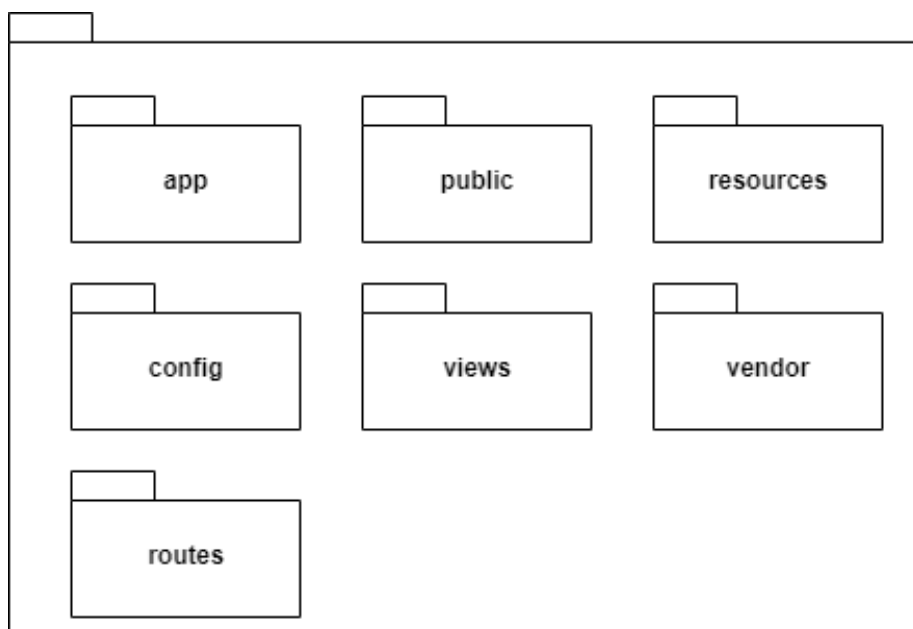


Figura C.3: Diagrama de las principales carpetas de la aplicación

Estas son las carpetas mas importantes, a continuación se entrará en más profundidad en alguna de ellas.

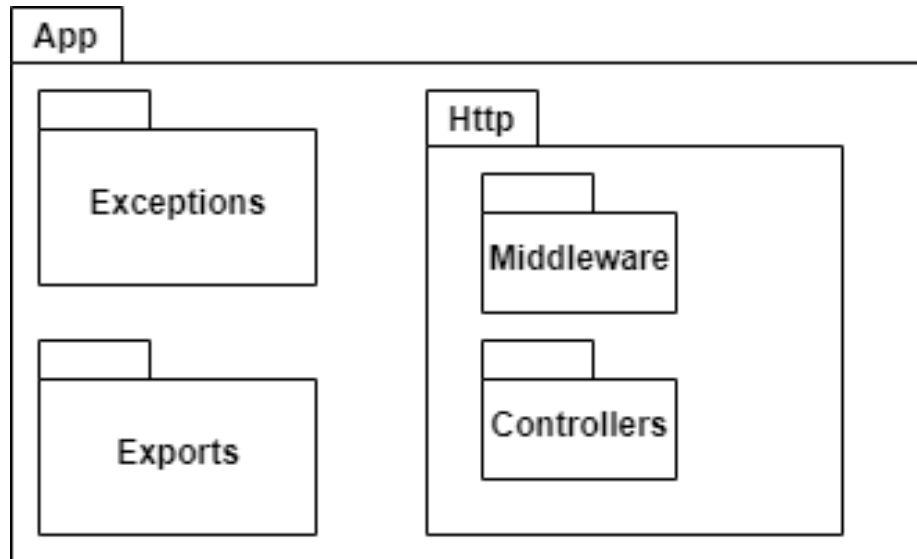


Figura C.4: Diagrama de la carpeta app

Esta carpeta contiene:

1. Las excepciones de la aplicación: Viene con un manejador de excepciones de Laravel y da la posibilidad de crear excepciones nuevas que dependan de él.
2. Exports: Se ha usado esta carpeta para los archivos relacionados con la funcionalidad de exportar datos a Excel.
3. Http: Contiene el middleware que controla los permisos de los usuarios de la aplicación y los controladores que definen la funcionalidad.

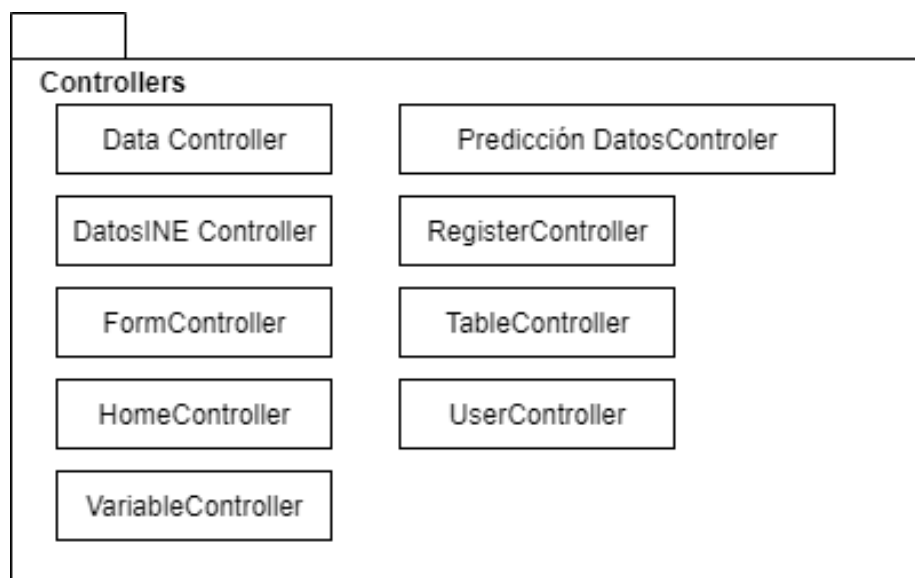


Figura C.5: Diagrama de la carpeta controllers

Todos los controladores descienden de Controller:

1. HomeController: Creado por Laravel, ayuda a construir la página principal de la aplicación.
2. FormController: Es el encargado de mostrar los formularios para el filtrado de datos.
3. DataController: Se encarga de la administración (inserción, modificación y borrado) de los datos de las tablas que están almacenadas en la base de datos de la aplicación.
4. TableController: Su misión es administrar las tablas que se muestran en el sistema, se encarga de mostrar y modificar las tablas, permite insertar y borrar nuevos ámbitos, años y categorías en una tabla. También exporta los datos a Excel.
5. RegisterController: Se encarga de administrar las peticiones de registro en la página.
6. VariableController: Muestra las variables que hay almacenadas en el sistema.
7. UserController: Permite al usuario editar su perfil y al súper administrador cambiar los roles de los usuarios.

8. DatosINEController: Permite la subida y actualización de datos del INE.
9. PrediccionDatosController: Realiza la predicción de datos de las tablas.

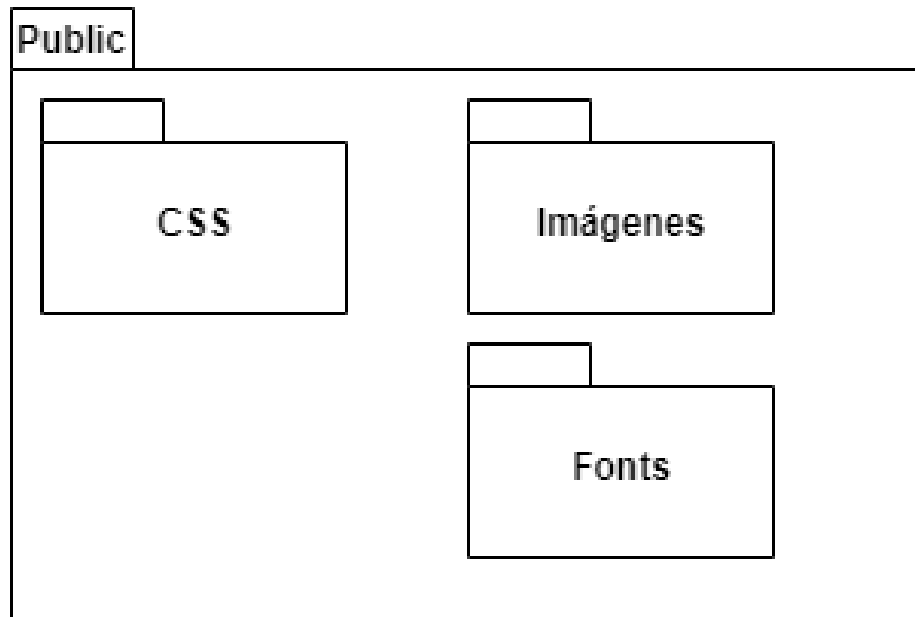


Figura C.6: Diagrama de la carpeta public

La carpeta public guarda el index de la aplicación así como los estilos, las fuentes y las imágenes.

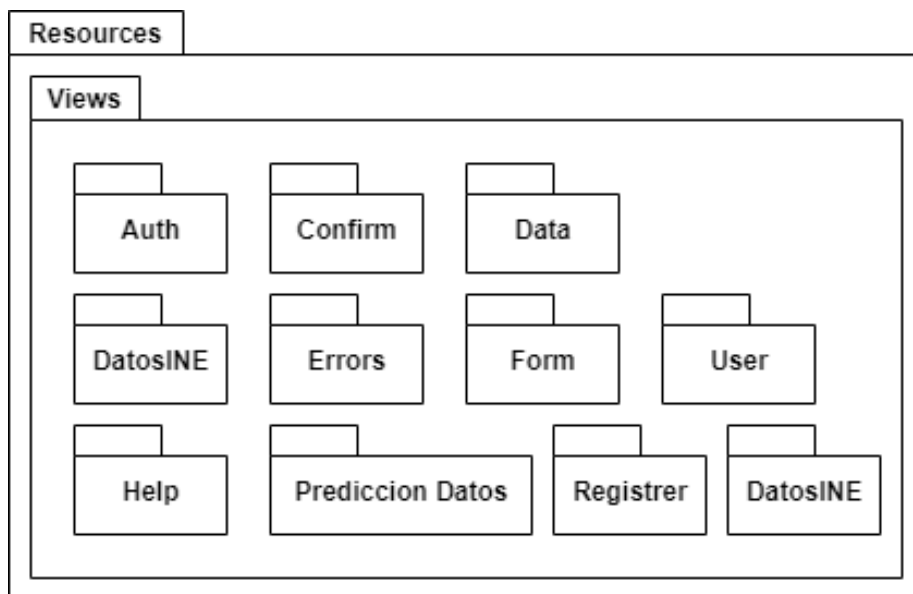


Figura C.7: Diagrama de la carpeta views

En la carpeta views se guardan todas las vistas separadas por funcionalidades.

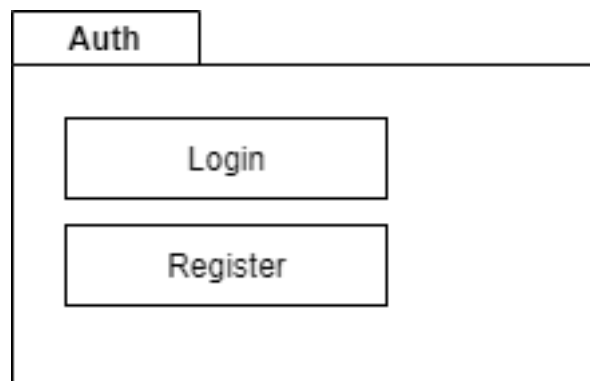


Figura C.8: Diagrama de la carpeta de la vista auth

Auth guarda las vistas para el login y el registro en la aplicación.

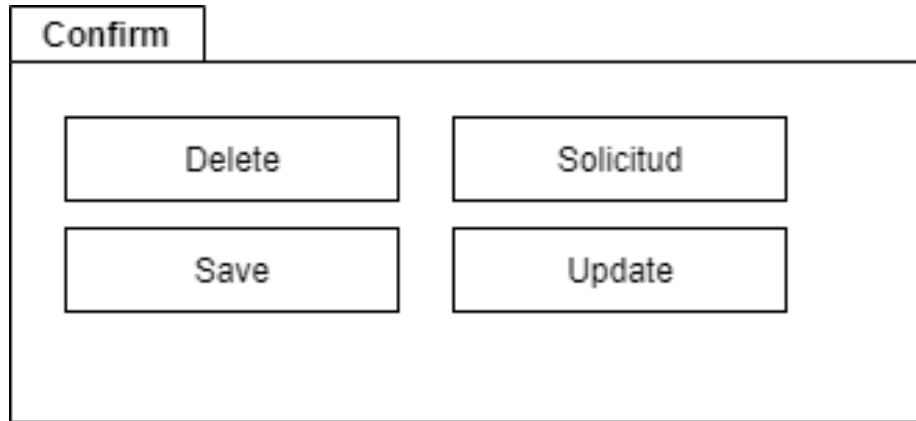


Figura C.9: Diagrama de la carpeta de la vista confirm

En esta carpeta se puede ver las vistas que aparecen para confirmar al usuario las acciones realizadas.

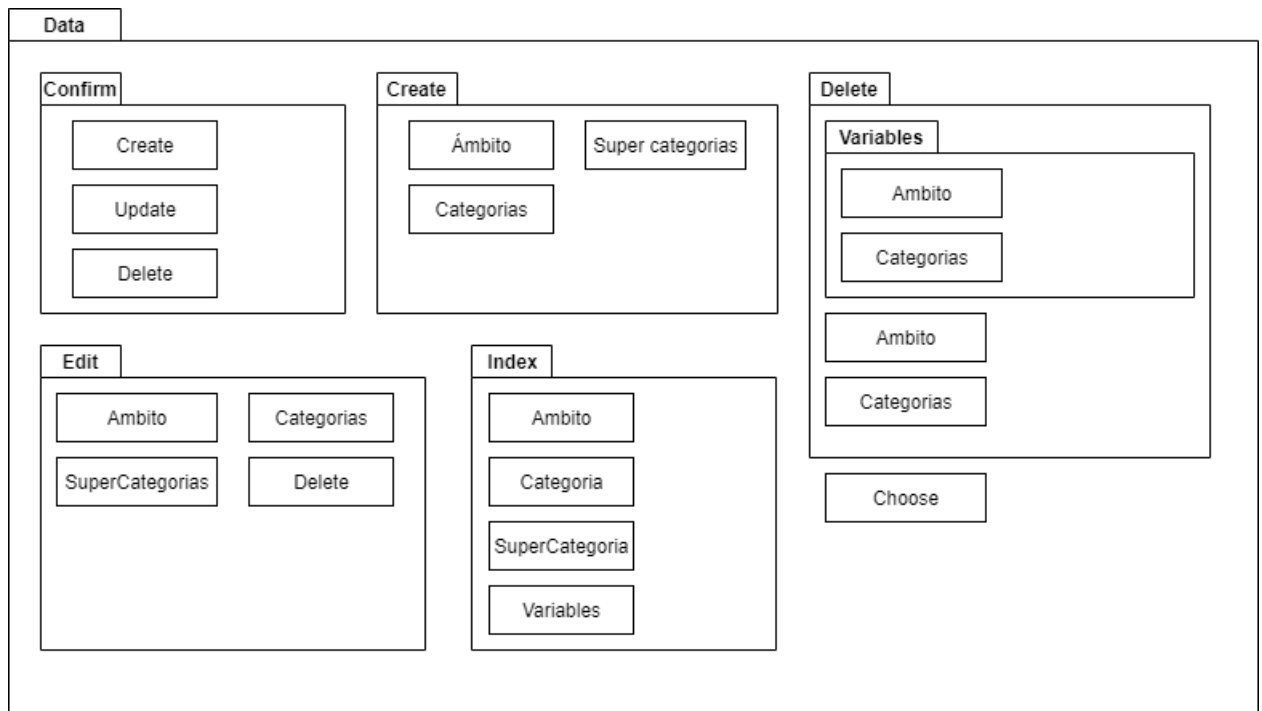


Figura C.10: Diagrama de la carpeta de la vista data

La carpeta de vistas Data se divide en

1. Confirm: Mensajes de confirmación de acciones del usuario.
2. Create: Formularios para la creación de ámbitos, categorías y súper categorías.
3. Delete: Pantallas para borrar ámbitos y categorías del sistema.
4. Edit: Interfaces para editar ámbitos, categorías o súper categorías.
5. Index: Menú para seleccionar los ámbitos, las categorías o las súper categorías sobre las que se quiera realizar alguna acción.

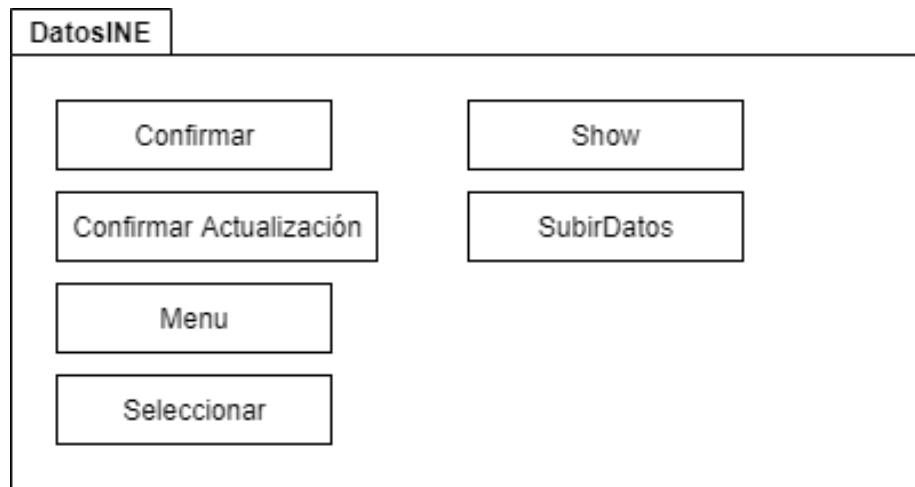


Figura C.11: Diagrama de la carpeta de la vista datosINE

Las vistas del paquete DatosINE corresponden a las interfaces que permiten al usuario subir y actualizar datos del INE.

Vistas de las pantallas de error de la aplicación.

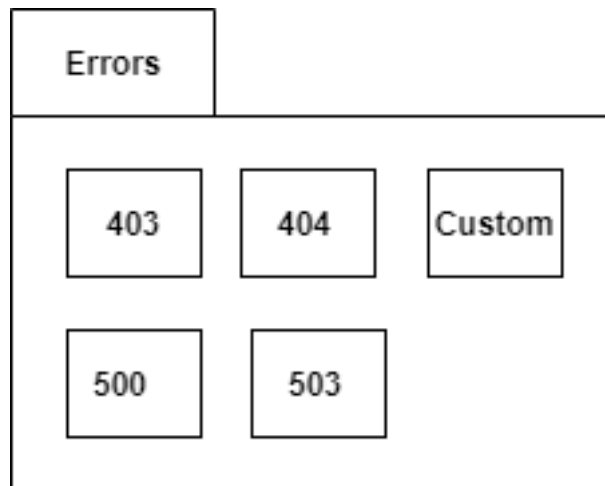


Figura C.12: Diagrama de la carpeta de la vista errors

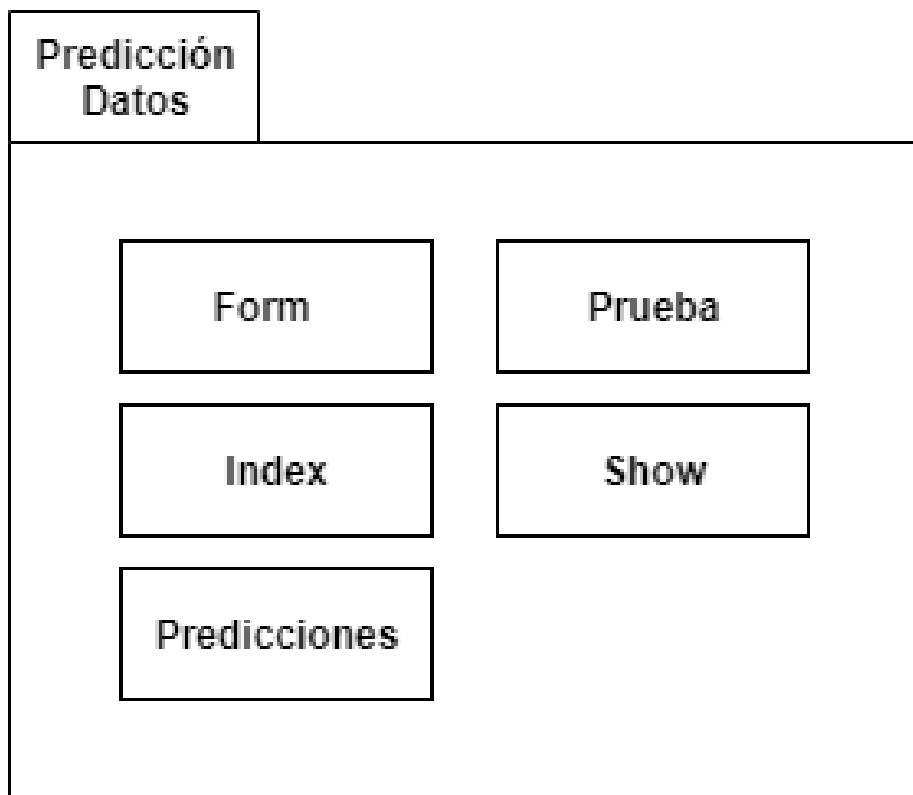


Figura C.13: Diagrama de la carpeta de la vista predicción

En la carpeta de vistas de la predicción de datos se pueden ver las interfaces para seleccionar los datos que queremos predecir y para ver las propias predicciones. También incluye una interfaz desde la que se hizo unas pruebas para comparar los algoritmos de predicción de datos.

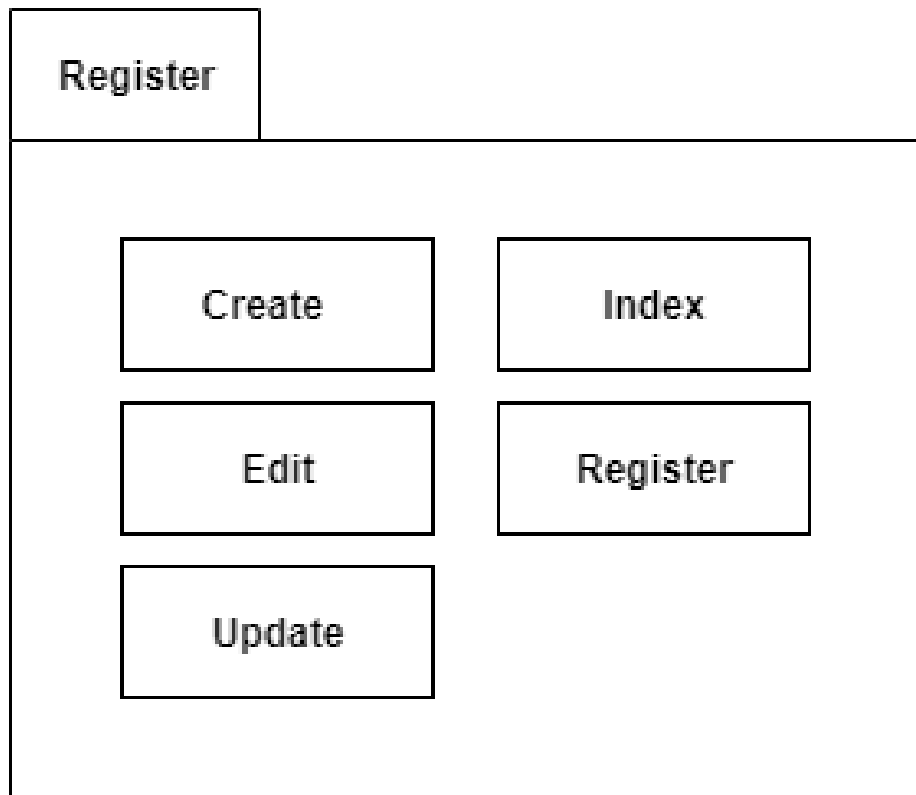


Figura C.14: Diagrama de la carpeta de la vista register

Las vistas pertenecientes a Register permiten registrar y editar un usuario.

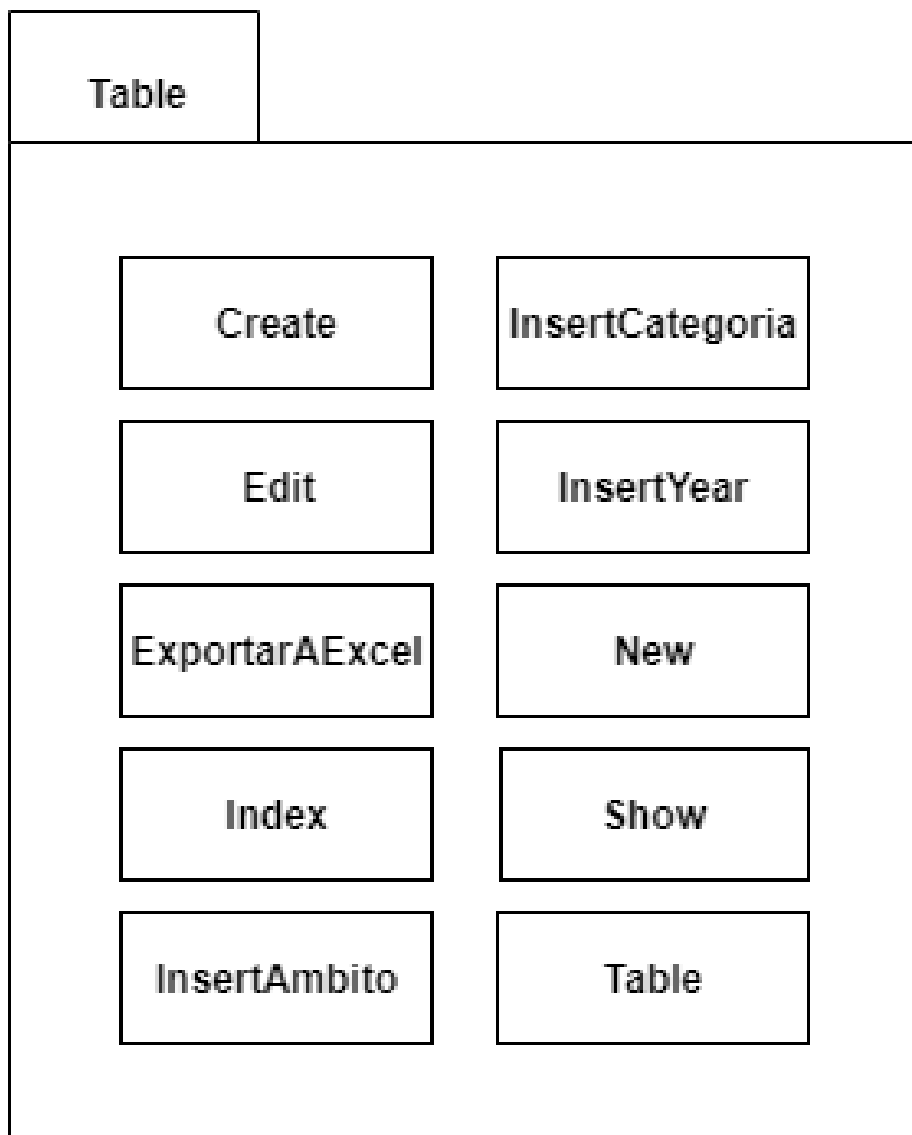


Figura C.15: Diagrama de la carpeta de la vista table

Las vistas de la carpeta Table permiten ver, crear, editar y exportar a Excel las tablas de la aplicación.

C.4. Diseño procedimental

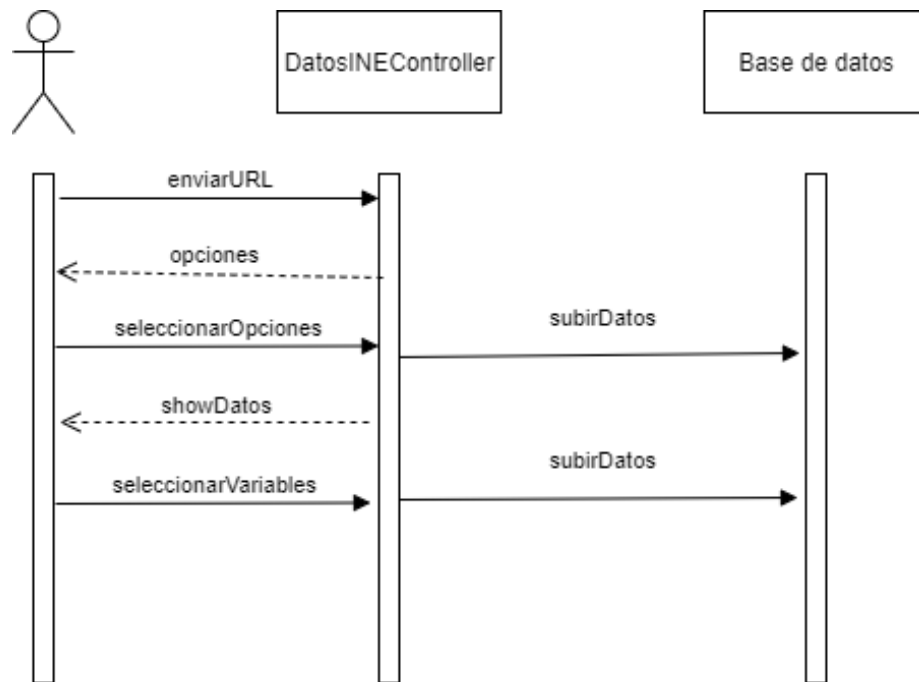


Figura C.16: Diagrama de secuencias al subir datos desde el INE

En el diagrama se puede ver la secuencia de funcionamiento al subir datos desde el INE.

1. El usuario introduce la url de la página del INE de la que desea extraer los datos.
2. La url es enviada al controlador.
3. El controlador traduce la url a una petición de datos JSON y saca los campos de las opciones de los datos.
4. Devuelve las opciones al usuario.
5. El usuario selecciona las opciones que quiera subir.
6. El controlador sube los datos a la base de datos en la tabla auxiliar donde se guardan los datos del INE.
7. El controlador enseña los valores que el usuario ha seleccionado y le da a elegir la variable a la que quiere asignar los datos.

8. El usuario selecciona la variable y la manda al controlador.
9. El controlador sube la información a la base de datos a la tabla de las variables.

Apéndice D

Documentación técnica de programación

D.1. Introducción

En este anexo se describe la documentación técnica de programación, incluyendo la instalación del entorno de desarrollo, la estructura de la aplicación, su compilación y la configuración de los diferentes servicios de integración utilizados.

D.2. Estructura de directorios

La estructura del proyecto se compone de las carpetas:

App Carpeta principal de la aplicación. Contiene los modelos. Los modelos son representaciones de las tablas de la base de datos. En ellos se permite crear funciones que actúen sobre dichas tablas. La carpeta app tiene otros subdirectorios importantes:

Exceptions Contiene las excepciones de la aplicación.

Exports Contiene el archivo usado para crear los datos que exportar a Excel.

Http Este directorio contiene a los controladores y al middleware.

Controllers Los controladores son los archivos que controlan toda la funcionalidad de la aplicación.

Middleware Controla los privilegios de los usuarios.

APÉNDICE D. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE PROGRAMACIÓN

Config Contiene los archivos de configuración. Los más importantes son:

App Define el nombre de la aplicación y otras características.

Database Configura la base de datos y su conexión.

Public Contiene el index de la aplicación, los archivos css y las imágenes.

Resources Principalmente contiene el directorio de las vistas de la aplicación llamado views.

Routes Define las rutas de la aplicación y su destino. Puede definirse una ruta hacia un controlador para que haga alguna funcionalidad o hacia una vista.

Vendor Contiene las dependencias externas de la aplicación.

D.3. Manual del programador

El siguiente manual tiene como objetivo servir de referencia a futuros programadores que trabajen en la aplicación. Para trabajar con el proyecto se necesita tener instalados los siguientes programas y dependencias.

Composer

Para instalar o actualizar dependencias de la aplicación, el proyecto necesita tener instalado el gestor de dependencias de PHP Composer. Su descarga se puede hacer desde aquí [Descargar composer](#)

Laravel

Para el desarrollo de la aplicación hemos utilizado el framework Laravel, en su versión 5.4. Es posible descargarse Laravel desde [aquí](#)

Visual Studio Code

Este editor de texto no es de uso obligatorio para la aplicación, pero si altamente recomendable para la edición del código.

Una vez se hayan descargado estas dependencias el siguiente paso es clonar el [proyecto de Github](#).

D.4. Entorno de desarrollo

Se puede elegir entre Xampp y Docker para desarrollar la aplicación.

Xampp

Xampp incluye PHP para el desarrollo del código y la instalación de dependencias, PhpMyAdmin para gestionar la base de datos y apache para probar la aplicación. Su descarga se puede hacer desde [aquí](#). Después de descargar este programa hay que configurar el host virtual del proyecto. Para ello hará falta editar el archivo httpd-vhosts.conf que se encuentra en la configuración de apache de la siguiente forma.

```
NameVirtualHost *
<VirtualHost *>
    DocumentRoot "C:\xampp\htdocs"
    ServerName localhost
</VirtualHost>
<VirtualHost *>
    DocumentRoot "C:\miproyecto\httpdocs"
    ServerName proyecto.test
    <Directory "C:\miproyecto\httpdocs">
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Figura D.1: Configuración del host virtual

Además, hará falta editar el archivo de los hosts del sistema añadiendo nuestro host virtual.

Para subir la base de datos, se deberá abrir PhpMyAdmin e importar la base de datos situada en database llamada bdcoyuntura.sql.

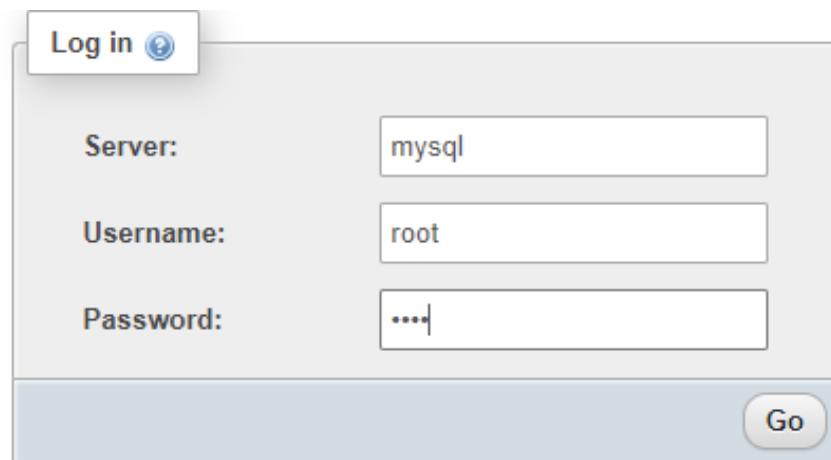
Docker

Primero se tendrá que descargar Docker desde [aquí](#). Después, habrá que clonar un proyecto de Github que incluye un contenedor llamado laradock para proyectos de Laravel. Para ello:

APÉNDICE D. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE PROGRAMACIÓN

1. Se deberá clonar este proyecto dentro del nuestro. Para ello se ejecutará el comando `git clone https://github.com/Laradock/laradock.git`
2. Posicionándose en la carpeta laradock y se deberá copiar el archivo `.env-example` a `.env`.
3. Se ejecutarán los contenedores necesarios con el comando `docker-compose up -d apache php-fpm mysql phpmyadmin workspace`
4. En el navegador, se introducirá la dirección `http://localhost` donde podremos ver el proyecto desplegado.

Para subir la base de datos, al igual que en Xampp, se deberá abrir PhpMyAdmin e importar la base de datos situada en database llamada `bdcoyuntura.sql`. La única diferencia está en que para acceder a PhpMyAdmin se necesitan unos datos de acceso que se pueden encontrar en el archivo de configuración de la imagen de PhpMyadmin.



The image shows a web form for logging into PhpMyAdmin. At the top left is a 'Log in' button with a help icon. Below it are three input fields: 'Server:' with 'mysql', 'Username:' with 'root', and 'Password:' with masked characters '....'. A 'Go' button is located at the bottom right of the form.

Figura D.2: Credenciales de acceso

Server: mysql
Username: root
Password: root

D.5. Pruebas del sistema

Para ejecutar los tests de la aplicación con Docker se deberá abrir la consola del workspace ejecutando el comando *docker exec workspace*. Una vez dentro de la consola, para ejecutar los tests se deberá ejecutar en comando *vendor/bin/phpunit*. El proyecto incluye unos tests que prueban la funcionalidad básica de la aplicación y están situados en la carpeta tests.

```
# vendor/bin/phpunit
PHPUnit 5.7.27 by Sebastian Bergmann and contributors.

Generating autoload files
Carbon 1 is deprecated, see how to migrate to Carbon 2.
https://carbon.nesbot.com/docs/#api-carbon-2
You can run './vendor/bin/upgrade-carbon' to get help in updating carbon and other frameworks and libraries that depend on it.
Generated autoload files
.....                               12 / 12 (100%)

Time: 1.46 minutes, Memory: 22.00MB
OK (12 tests, 14 assertions)
#
```

Figura D.3: Tests de la aplicación

Apéndice *E*

Documentación de usuario

E.1. Introducción

Para acceder como usuario a esta aplicación hará falta tener acceso al servidor de la UBU en el espacio *www3.ubu.es/boletincoyuntura* o desde heroku a través de [esta dirección](#).

E.2. Manual del usuario

Acceso a la aplicación

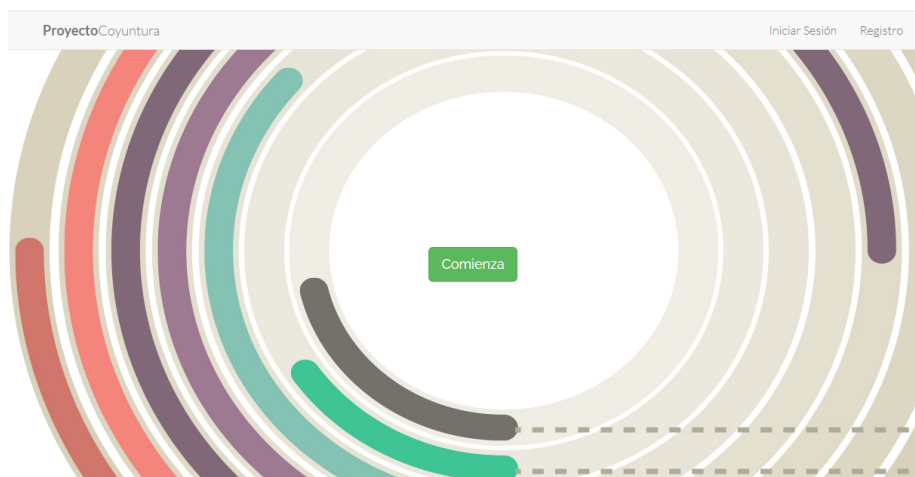


Figura E.1: Pantalla de inicio de la aplicación

Desde esta pantalla se podrá acceder a la aplicación como invitando seleccionando *Comenzar*, solicitar el registro accediendo a *Registro* o entrar a la aplicación si ya somos usuarios en el apartado *Iniciar sesión*.

Registro



ProyectoCoyuntura

Rellena el formulario para solicitar al administrador registrarse en la aplicación

	Nombre completo
	Correo Electrónico
	Contraseña
Vuelva a escribir la contraseña	

*La contraseña debe tener como mínimo 8 caracteres

[Regístrate](#)

[Ya soy miembro](#)

Figura E.2: Formulario para el registro de la aplicación

Iniciar sesión



The image shows a login form for 'ProyectoCoyuntura'. The form is centered on a light gray background. It has a title 'ProyectoCoyuntura' at the top. Below the title, the text 'Inicia sesión para acceder' is displayed. There are two input fields: 'Correo Electrónico' with an envelope icon and 'Contraseña' with a lock icon. Below these fields is a checkbox labeled 'Recuérdame' and a blue button labeled 'Acceder'. At the bottom of the form, there are two links: 'Olvidé mi contraseña' and 'Registrar un nuevo miembro'.

Figura E.3: Formulario de inicio de sesión

Gestión de datos del INE

Se podrá elegir entre subir datos o actualizar las tablas de la base de datos.



Figura E.4: Menú de la gestión de datos del INE

Seleccionar dirección

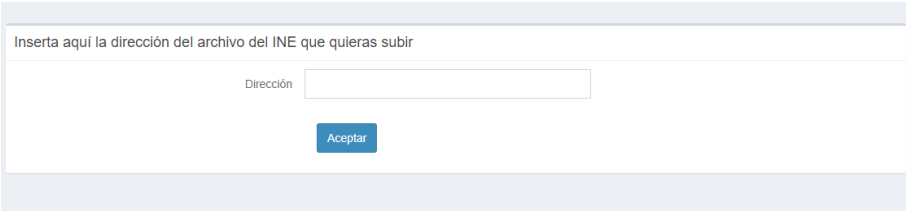
A light blue rectangular panel with a white central area. At the top, it contains the instruction 'Inserta aquí la dirección del archivo del INE que quieras subir'. Below this is a label 'Dirección' followed by a text input field. At the bottom center of the white area is a blue button with the text 'Aceptar'.

Figura E.5: Pantalla para introducir la dirección de la página del INE

En esta pantalla se pondrá la dirección de la tabla del INE que se quiera insertar en la base de datos.

Elegir datos

Selecciona los datos que quieres mostrar

Selecciona los datos: Total Nacional

Ambos sexos

De 0 a 4 años

Personas

Selecciona las fechas: 2019 T3, 2019 T2

Aceptar

Figura E.6: Selección de los conjuntos de datos

Subir datos

Introduce los datos en una tabla existente o crea una nueva

Selecciona una variable de las existentes: Indicadores de Demanda

Selecciona una categoría de las existentes: Activos fijos inmateriales

Selecciona un ámbito de los existentes: Alarcia

Aceptar

Crear tabla

	2019	
	T3	T2
Total Nacional. Ambos sexos. De 0 a 4 años. Personas.	2033.8	2043

Figura E.7: Pantalla para subir los datos

En esta pantalla se podrá seleccionar a qué variable, ámbito y categoría de los existentes pertenecen los datos o crear una nueva tabla donde guardar los datos.

Actualizar datos

Para actualizar los datos se tendrá que seleccionar la opción de Actualizar datos desde el menú de la gestión de datos del INE.

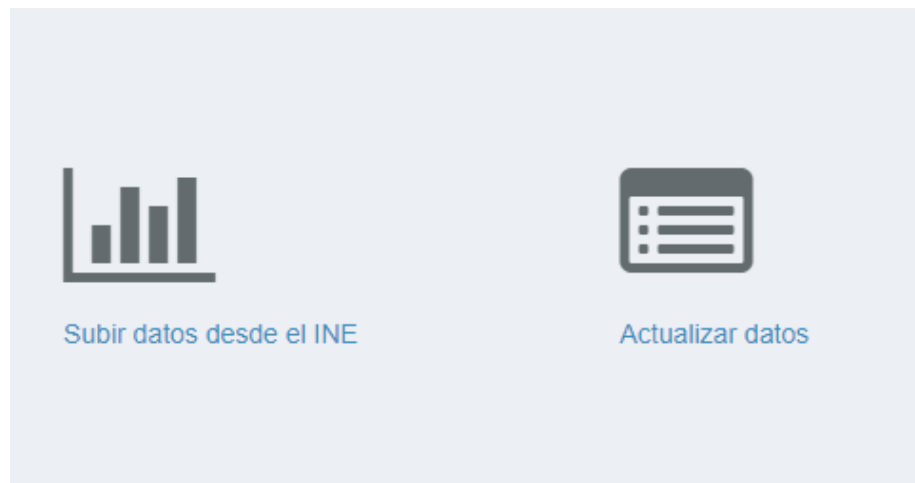


Figura E.8: Menú de la gestión de datos del INE

Predicción de datos

Tablas Predefinidas				
Nombre	Descripción	Tipo	Fuente	
Indicadores de Demanda	Los municipios con población inferior a los 1.000 habitantes, presentan evoluciones y tendencias muy dispares y en algunos casos muy variables, posiblemente por circunstancias muy particulares. En general, se acentúa la regresión poblacional, en una situación que se puede calificar de muy difícil retorno por el elevado número de núcleos de población y la escasa dimensión de los mismos, lo que dificulta la implantación y dotación de unos servicios mínimos, que garanticen el bienestar de la población con unos baremos aceptables en nuestra sociedad actual. De nuevo encontramos una evolución anómala en el conjunto de los municipios de entre 250 y 500 habitantes, donde el conjunto ha descendido muy levemente y hay núcleos de población en esta franja poblacional con incrementos significativos de población (Villalmanzo casi un 12%, Mecerreyes supera el 10%), sin embargo la mayoría mantiene significativas pérdidas de población.	Tasa de variación	IPI Base 2007	Seleccionar

Figura E.9: Pantalla dónde se elige la variable que se va a predecir

Selecciona el ámbito y la categoría a predecir

Selecciona el ámbito geográfico España

Selecciona la categoría IPI de bienes de consumo

Aceptar

Figura E.10: Pantalla dónde se elige la categoría y el ámbito de la variable

Predicciones de la variable "Saldo neto de sociedades mercantiles"

	2020											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
España												
Industria	28	28	604.67	609.5	436	519	309	309	397	397	385	385

Figura E.11: Resultados de la predicción

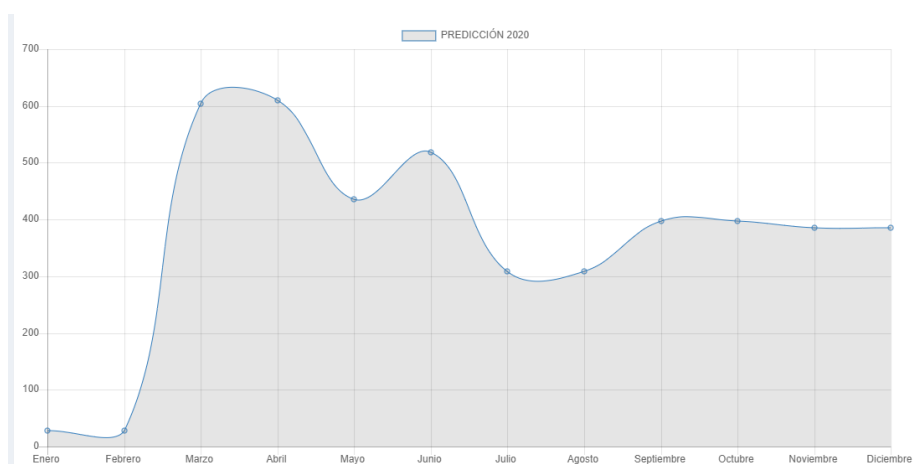


Figura E.12: Resultados de la predicción

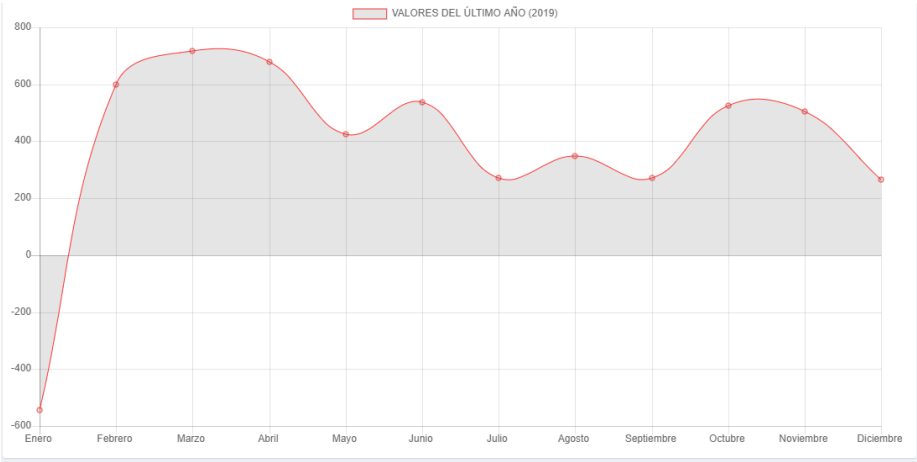


Figura E.13: Resultados de la predicción

Tablas predefinidas

Las tablas predefinidas son las variables almacenadas en el sistema, pero asignados los valores que corresponden a cada categoría en sus determinados ámbitos geográficos y años. En este apartado se muestran todas las variables.

Nombre	Descripción	Tipo	Fuente	
Indicadores de Demanda	Los municipios con población inferior a los 1.000 habitantes, presentan evoluciones y tendencias muy dispares y en algunos casos muy variables, posiblemente por circunstancias muy particulares. En general, se acentúa la regresión poblacional, en una situación que se puede calificar de muy difícil retorno por el elevado número de núcleos de población y la escasa dimensión de los mismos, lo que dificulta la implantación y dotación de unos servicios mínimos, que garanticen el bienestar de la población con unos baremos aceptables en nuestra sociedad actual. De nuevo encontramos una evolución anómala en el conjunto de los municipios de entre 250 y 500 habitantes, donde el conjunto ha descendido muy levemente y hay núcleos de población en esta franja poblacional con incrementos significativos de población (Villalmanzo casi un 12%, Mecerreyes supera el 10%), sin embargo la mayoría mantiene significativas pérdidas de población.	Tasa de variación	IPI Base 2007	Modificar Borrar
Indicadores de Oferta	En el caso de las economías de mercados emergentes y en desarrollo, se ha continuado con un elevado ritmo de crecimiento. La reducción de la demanda externa en muchas economías emergentes, como las de Asia, se ha compensado con la mejora de la demanda interna. El desafío actual se centra en afrontar los nuevos riesgos de recalentamiento derivados de las limitaciones de capacidad productiva y de la gran afluencia de flujos de capital. Las economías en desarrollo –en especial, las economías de África subsahariana– también han reanudado un elevado crecimiento en 2010, aunque amenazado por la fuerte subida del precio de los alimentos y de la energía y la incertidumbre suscitada por las tensiones políticas y sociales en los países de Oriente Medio y Norte de África.	Tasa de variación	Elaboración Propia	Modificar Borrar
Perspectivas de la economía. Proyecciones	La evolución negativa en Burgos se ha confirmado en el año 2010 con los datos del padrón, que recoge una disminución del -0,2%, aunque el avance del padrón a 1 de enero de 2011 refleja una pequeña recuperación del 0,16%. Sin embargo, los datos de población estimada, también elaborados por el INE, indican una pérdida de población mucho más preocupante a partir del otoño de 2009, que en tanto anual superan el -0,6%, situación que se mantiene e incluso se agrava ligeramente durante el año 2010 y 2011, lo que implica una pérdida superior de más de 5.000 habitantes desde octubre de 2009. Además, esta disminución, en porcentaje, es muy superior a la que experimenta el conjunto de la Comunidad Autónoma,	Variación de población	INE y Elaboración propia	Modificar Borrar

Figura E.14: Tablas predefinidas

Ver tabla

Primero se deben seleccionar los valores que se quieran ver en el formulario y luego se podrá visualizar la tabla. Desde esta pantalla también se puede exportar a xls la información seleccionada.

Rellena el formulario

Selecciona los años

Selecciona los ámbitos geográficos

Selecciona cómo deseas filtrar los datos

Meses

Selecciona las categorías a mostrar

Enviar datos

Exportar a excel

Figura E.15: Seleccionar datos

Una vez rellenado el formulario y enviados los datos, las tablas se mostrarán de la siguiente manera.

	2011												2012											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
España																								
Consumo																								
IPI de bienes de consumo	7.9	7.9	7.9	-8.2	-8.2	-8.2	-3.5	-3.5	-3.5	-3.6	-3.6	-3.6	-4.2	-4.2	-4.2	-7.1	-7.1	-7.1	-6.9	-6.9	-6.9	-0.7	-0.7	-0.7
Inversión																								
Importación de bienes de equipo	-7.6	-7.6	-7.6	-31.1	-31.1	-31.1	-26.7	-26.7	-26.7	-15.5	-15.5	-15.5	-18.5	-18.5	-18.5	-26.6	-26.6	-26.6	-27.9	-27.9	-27.9	-15	-15	-15
Matriculación de vehículos industriales	10.8	10.8	10.8	2	2	2	-19.3	-19.3	-19.3	-22.5	-22.5	-22.5	-27.5	-27.5	-27.5	-14.3	-14.3	-14.3	-22.1	-22.1	-22.1	-4.9	-4.9	-4.9
Sector Exterior																								
Importaciones	18.1	18.1	18.1	9.7	9.7	9.7	-2.9	-2.9	-2.9	1.4	1.4	1.4	-4.8	-4.8	-4.8	1.3	1.3	1.3	5	5	5	1	1	1

Fuente: "IPI Base 2007"

Figura E.16: Tabla

Desde esta pantalla también se pueden ver los datos de la tabla en forma de gráfico.

Datos del gráfico

Selecciona los años: 2011, 2012

Selecciona los ámbitos geográficos: España

Selecciona la categorías: IPI de bienes de consumo, Importación de bie

Selecciona el tipo de gráfico: Barras

Enviar datos

Figura E.17: Filtrar los datos del gráfico

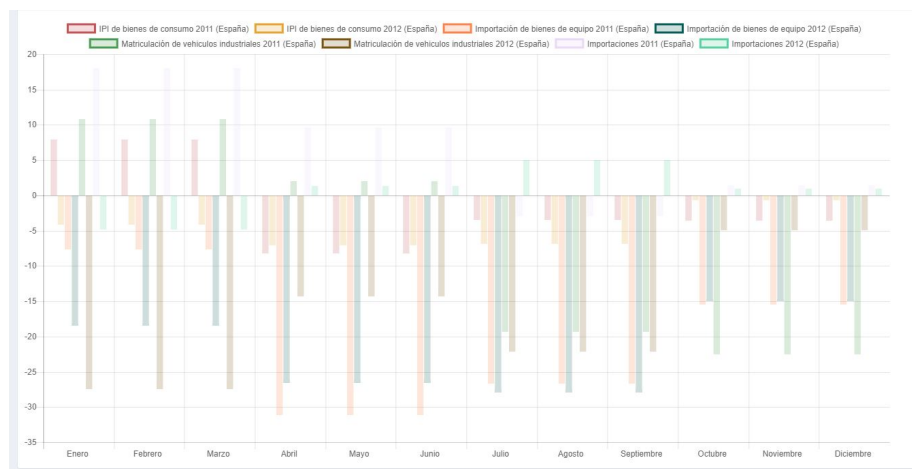


Figura E.18: Ver gráfico

Crear tablas

Rellena el formulario

Introduce un nombre para la tabla

Introduce la fuente

Introduce una descripción

Introduce el tipo(Tasa de variación, %, etc)

Selecciona los años

Selecciona los ámbitos geográficos

Selecciona cómo deseas filtrar los datos

Meses

Selecciona las categorías a mostrar

Enviar datos

Figura E.19: Formulario para crear una nueva tabla

	2012											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Burgos												
Tasa de paro < 25 años												
Tasa de paro > 25 años												
España												
Tasa de paro < 25 años												
Tasa de paro > 25 años												

Fuente: "INE"

Volver

Guardar

Figura E.20: Formulario para rellenar los valores de la tabla

Modificar tablas

Indicadores de Demanda										
Opciones ▼										
	2011									
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
España										
Consumo										
IPI de bienes de consumo	7.9	7.9	7.9	-8.2	-8.2	-8.2	-3.5	-3.5	-3.5	-3.6
Inversión										
Importación de bienes de equipo	-7.6	-7.6	-7.6	-31.1	-31.1	-31.1	-26.7	-26.7	-26.7	-15.5

Figura E.21: Pantalla para modificar las tablas

Si se selecciona la pestaña Opciones, se podrá seleccionar si se quiere añadir o borrar un ámbito, una categoría o un año de la tabla.

Añadir ámbito

Consumo										
IPI de bienes de consumo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión										
Importación de bienes de equipo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura E.22: Pantalla para añadir un ámbito

Desde aquí se podrá añadir un ámbito nuevo a la tabla e introducir los valores asociados.

Borrar ámbito

Selecciona los ámbitos geográficos que deseas borrar

Selecciona los ámbitos geográficos

Borrar

Figura E.23: Pantalla para borrar los ámbitos que se deseen

Añadir año

Ene

Feb

Mar

Abr

May

Jun

Jul

Ago

Sep

Oct

Figura E.24: Pantalla para añadir un año

Desde aquí se podrá añadir un año nuevo a la tabla e introducir los valores asociados.

Borrar año

Selecciona los años que deseas borrar

Selecciona los años

Borrar

Figura E.25: Pantalla para borrar los años que se deseen

Añadir categoría

Tablas Predefinidas: Indicadores de Demanda

Rellena el formulario

Introduce el nombre de la categoría

Añade una nueva super categoría o escoge una

Escoge una categoría... ▼

	2011							
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
España	-	-	-	-	-	-	-	-
Europa	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura E.26: Pantalla para añadir una categoría

Desde aquí se podrá añadir una categoría nueva a la tabla e introducir los valores asociados.

Borrar categoría

Selecciona las categorías que deseas borrar

Selecciona las categorías

Figura E.27: Pantalla para borrar una categoría

Gestión de datos

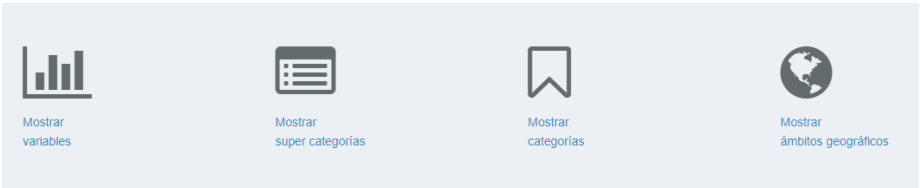


Figura E.28: Menú de la gestión de los datos

Mostrar variables

Nombre	Descripción	Tipo	Fuente	
Indicadores de Demanda	Los municipios con población inferior a los 1.000 habitantes, presentan evoluciones y tendencias muy dispares y en algunos casos muy variables, posiblemente por circunstancias muy particulares. En general, se acentúa la regresión poblacional, en una situación que se puede calificar de muy difícil retorno por el elevado número de núcleos de población y la escasa dimensión de los mismos, lo que dificulta la implantación y dotación de unos servicios mínimos, que garanticen el bienestar de la población con unos baremos aceptables en nuestra sociedad actual. De nuevo encontramos una evolución anómala en el conjunto de los municipios de entre 250 y 500 habitantes, donde el conjunto ha descendido muy levemente y hay núcleos de población en esta franja poblacional con incrementos significativos de población (Villalmanzo casi un 12%, Mecerreyes supera el 10%), sin embargo la mayoría mantiene significativas pérdidas de población.	Tasa de variación	IPI Base 2007	Modificar Borrar
Indicadores de Oferta	En el caso de las economías de mercados emergentes y en desarrollo, se ha continuado con un elevado ritmo de crecimiento. La reducción de la demanda externa en muchas economías emergentes, como las de Asia, se ha compensado con la mejora de la demanda interna. El desafío actual se centra en afrontar los nuevos riesgos de recalentamiento derivados de las limitaciones de capacidad productiva y de la gran afluencia de flujos de capital. Las economías en desarrollo –en especial, las economías de África subsahariana– también han reanudado un elevado crecimiento en 2010, aunque amenazado por la fuerte subida del precio de los alimentos y de la energía y la incertidumbre suscitada por las tensiones políticas y sociales en los países de Oriente Medio y Norte de África.	Tasa de variación	Elaboración Propia	Modificar Borrar
Perspectivas de la economía. Proyecciones	La evolución negativa en Burgos se ha confirmado en el año 2010 con los datos del padrón, que recoge una disminución del -0,2%, aunque el avance del padrón a 1 de enero de 2011 refleja una pequeña recuperación del 0,16%. Sin embargo, los datos de población estimada, también elaborados por el INE, indican una pérdida de población mucho más preocupante a partir del otoño de 2009, que en tanto anual superan el -0,6%, situación que se mantiene e incluso se agrava ligeramente durante el año 2010 y 2011, lo que implica una pérdida superior de más de 5.000 habitantes desde octubre de 2009. Además, esta disminución, en porcentaje, es muy superior a la que experimenta el conjunto de la Comunidad Autónoma,	Variación de población	INE y Elaboración propia	Modificar Borrar

Figura E.29: Variables del sistema

Modificar variable

Modificar variable "Indicadores de Demanda"

Nombre de la variable

Indicadores de Demanda

Descripción

Los municipios con población inferior a los 1.000 habitantes, presentan evoluciones y tendencias muy dispares y en algunos casos muy variables, posiblemente por circunstancias muy

Tipo

Tasa de variación

Fuente

IPI Base 2007

Modificar

Figura E.30: Pantalla para modificar las variables

Mostrar súper categorías

Crear super categoría

Nombre	Categorías		
Construcción	Consumo aparente de cemento.	Modificar	Borrar
Consumo	IPI de bienes de consumo, Consumo interior, Consumo Exterior.	Modificar	Borrar
Industria	IPI General, Consumo de energía eléctrica en la industria, Industria y energía, Industria.	Modificar	Borrar
Inversión	Importación de bienes de equipo, Matriculación de vehículos industriales.	Modificar	Borrar

Figura E.31: Súper categorías del sistema

Crear nueva súper categoría

Al crear una nueva súper categoría es posible asignarle categorías del sistema que no posean una.

Crea una nueva super categoría

Nombre de la super categoría

Añade categorías sin super categoría

Crear

Figura E.32: Pantalla para crear una nueva súper categoría

Modificar súper categorías

Al modificar una súper categoría se le puede cambiar el nombre y las categorías que tenga asignadas.

Modificar super categoría "Construcción"

Nombre de la supercategoría

Construcción

Categorías asignadas que deseas quitar

Categorías que deseas añadir

Modificar

Figura E.33: Modificar una súper categoría

Mostrar categorías

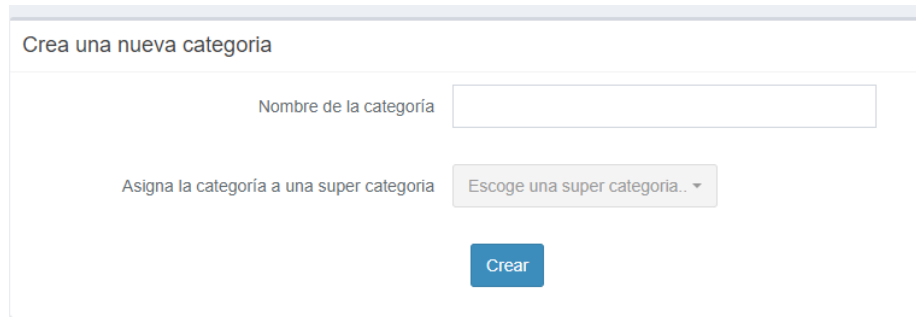
Crear categoría

Nombre	Super categoría		
Activos fijos inmateriales	Sin categoría	Modificar	Borrar
Agricultura	Sin categoría	Modificar	Borrar

Figura E.34: Categorías del sistema

Crear nueva categoría

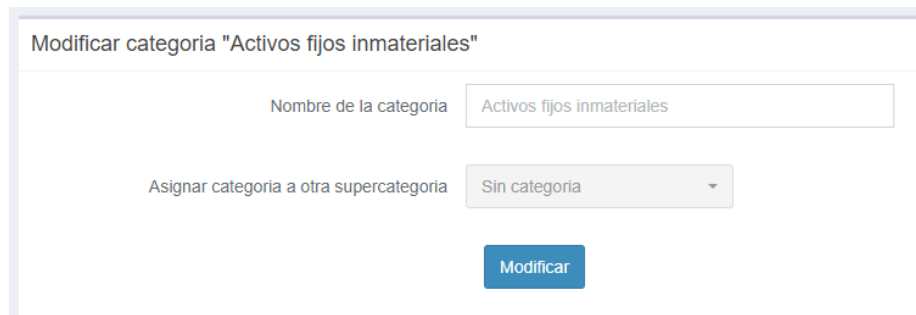
Al crear una nueva categoría se le puede asignar una súper categoría.



Formulario para crear una nueva categoría. El formulario tiene un título "Crea una nueva categoría". Debajo del título, hay un campo de texto etiquetado "Nombre de la categoría". A continuación, hay un campo de texto etiquetado "Asigna la categoría a una super categoría" con un menú desplegable que muestra "Escoge una super categoría..". En la parte inferior del formulario, hay un botón azul etiquetado "Crear".

Figura E.35: Pantalla para crear una nueva categoría

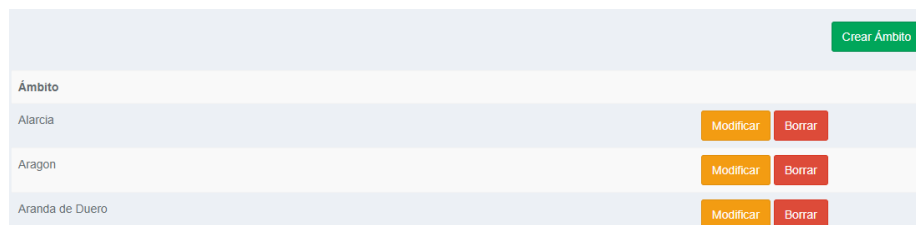
Modificar categorías



Formulario para modificar una categoría. El formulario tiene un título "Modificar categoría 'Activos fijos inmateriales'". Debajo del título, hay un campo de texto etiquetado "Nombre de la categoría" que muestra "Activos fijos inmateriales". A continuación, hay un campo de texto etiquetado "Asignar categoría a otra supercategoría" con un menú desplegable que muestra "Sin categoría". En la parte inferior del formulario, hay un botón azul etiquetado "Modificar".

Figura E.36: Modificar una categoría

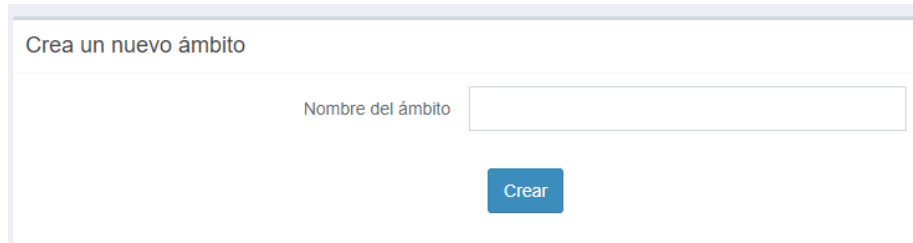
Mostrar ámbitos



Crear Ámbito		
Ámbito		
Alarcia	Modificar	Borrar
Aragon	Modificar	Borrar
Aranda de Duero	Modificar	Borrar

Figura E.37: Ámbitos del sistema

Crear nuevo ámbito

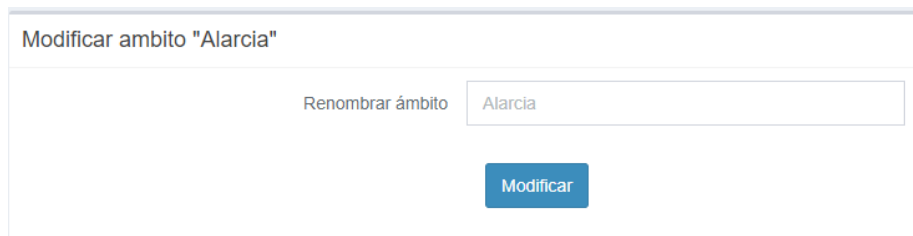


Crea un nuevo ámbito

Nombre del ámbito

Figura E.38: Pantalla para crear un nuevo ámbito

Modificar ámbito

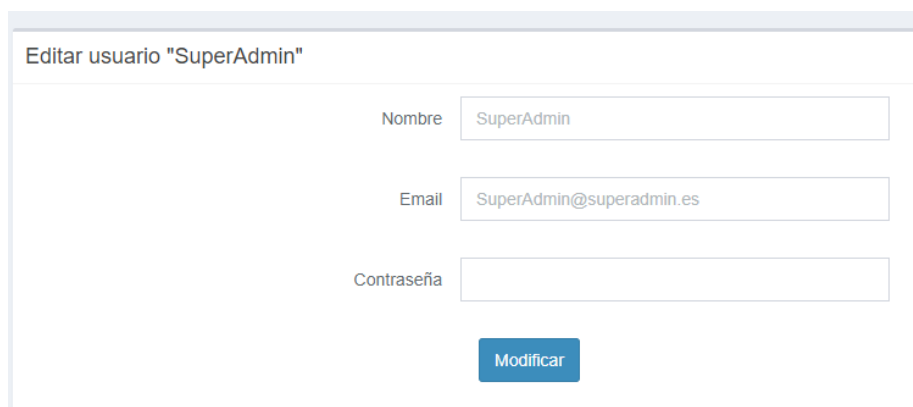


Modificar ambito "Alarcia"

Renombrar ámbito

Figura E.39: Modificar un ámbito

Editar perfil de usuario



Editar usuario "SuperAdmin"

Nombre

Email

Contraseña

Figura E.40: Pantalla para editar el perfil del usuario

Bibliografía

[PHP()] PHP. Licencia de php. URL <https://www.php.net/license/>. [Accedido; 15 de febrero 2021].

[source Initiative()] Open source Initiative. Licencia mit. URL <https://opensource.org/licenses/MIT>. [Accedido; 15 de febrero 2021].