



Universidad
Zaragoza

1542

2021/2022

4º Grado en Ingeniería Informática
Sistemas y Tecnologías Web

Prototipado UnizApp

Héctor Bara (778097) 778097@unizar.es
Jaime Conchello (776012) 776012@unizar.es
Víctor Hernández (717044) 717044@unizar.es
Diego Marco (755232) 755232@unizar.es

Zaragoza, España
21 de marzo de 2022

Índice

1. Desarrollo de la idea	2
2. Desarrollo de la fuentes de datos	3
2.1. Notas de corte	3
2.2. Estadísticas egresados	4
2.3. Acuerdos de movilidad de Estudiantes	4
3. Desarrollo del prototipado	5
3.1. Pantalla principal	5
3.2. Filtrador de Notas	5
3.3. Información de Notas	5
3.4. Login	5
3.5. Registro	5
3.6. Lista de carreras	5
3.7. Perfil de carrera	5
3.8. Información de Erasmus	6
3.9. Mapa de Erasmus	6
3.10. Ajustes de usuario	6
3.11. Dashboard de administrador	6
4. Gráficas	7
5. Anexo	8
5.1. Figuras	8

1. Desarrollo de la idea

El objetivo principal de UnizApp es facilitar a los estudiantes la elección de una carrera universitaria en la Universidad de Zaragoza.

Actualmente, la información que necesita un estudiante para poder elegir una carrera está disgregada y no es completa. Por un lado, las notas de corte de las carreras se publican en un PDF que no permite hacer filtrados por nota o buscar rápidamente una carrera concreta. Por otro lado, la información sobre las carreras se encuentra disponible en la web de la universidad pero no se muestran datos estadísticos que le sirvan a los estudiantes para hacerse una idea sobre la dureza de la carrera y lo que se pueden esperar de ella. Además, la única forma de conocer la opinión que tienen otras personas sobre una carrera es mediante el boca a boca.

Para solucionar este problema, UnizApp integra esta información permitiendo que los estudiantes puedan saber rápidamente a qué carreras pueden acceder con su nota de corte y puedan conocer una carrera concreta mediante los comentarios de otros estudiantes que la han cursado y métricas objetivas de la carrera.

El otro objetivo que persigue UnizApp es dar a conocer a los estudiantes el programa de movilidad Erasmus de una forma atractiva. Este programa de movilidad no se conoce hasta el ecuador de la carrera y se quiere informar a los alumnos para que vean en un mapa todos los destinos que ofrece la universidad.

Esta aplicación está dirigida sobre todo a estudiantes pre-universitarios pero también a estudiantes universitarios para que puedan conocer mejor su carrera y comentar su experiencia.

UnizApp será la puerta de entrada para muchos estudiantes que se sientan desorientados en su entrada a la universidad. Esperamos que facilitar una herramienta para filtrar carreras por nota de corte, conocer la experiencia de otros estudiantes y ver información objetiva de interés de cada carrera les ayude en su elección y se consiga una gran difusión.

2. Desarrollo de la fuentes de datos

Se van a utilizar tres fuentes de datos, todas procedentes del Repositorio de la Universidad de Zaragoza (Zaguan). El principal problema detectado es la obtención automática de los ficheros correspondientes con el último año académico. Pese a que todas las fuentes utilizadas en este proyecto se encuentran en formato JSON, el enlace para consumir los datos no sigue un patrón predecible con el paso de los cursos (para actualizaciones realizadas durante el mismo curso académico si que se utiliza el mismo enlace). Esto hace que detectar la aparición de nuevas entradas para las fuentes de datos sea complicado. Como solución, se ha propuesto utilizar *Web scraping* para consultar la página de Zaguan y así poder detectar si se han publicado los datos de un nuevo curso académico, en cuyo caso se actualizaría el enlace para consultarlos.

Cabe destacar que para las fuentes de datos tratadas, únicamente se van a almacenar los datos más recientes. No se mostrará información histórica. De este modo se busca que nuestra aplicación esté sincronizada con los datos del registro.

2.1. Notas de corte

Se utiliza la información de las notas de corte definitivas de las convocatorias de junio y septiembre de todos los cupos de acceso por titulación y localidad. Esta fuente de datos se identifica con el código *DS003-<curso_academico>* en el registro. Se encuentra disponible en formato CSV, JSON y XML. Se actualiza de forma diaria durante el periodo de matriculación y durante el resto del año recibe alrededor de cuatro actualizaciones mensuales.

Esta fuente de datos se va a utilizar en las siguientes funcionalidades de nuestra aplicación:

- Filtrar las carreras de Unizar según su nota de corte.
- Generar gráficas con diferentes estadísticas sobre notas de corte (Carreras con mayor nota de corte, etc).
- Buscar carreras de Unizar específicas de Zaragoza, Huesca, Teruel y Almunia.

Para dar soporte a estas funcionalidades, se van a extraer los campos: *localidad*, *cupo_adjudicación*, *nota_corte*, *estudio* y *centro*. La fuente de datos ofrece campos adicionales pero no se han considerado necesarios para la aplicación.

El principal problema detectado con esta fuente de datos, exceptuando el problema comentado previamente para detectar nuevas entradas de los datos, es que existen cuatro atributos relacionados con notas, la nota de corte más baja en la convocatoria de julio, la nota de corte más baja en la convocatoria de julio calculada en Diciembre de ese mismo curso académico (el mismo sistema se usa para la convocatoria de septiembre). Además, en ciertos grados algunas convocatorias tiene valor ya que no ha habido segunda fase de admisión. Por ello, se ha optado por obtener las cuatro notas y mostrar la mas alta de todas como nota de corte. De este modo puede servir como referencia para futuros estudiantes que quizás desconozcan el funcionamiento de las convocatorias de septiembre y julio. Los datos correspondientes al curso 2021-2022 pueden consultarse en [1]

2.2. Estadísticas egresados

Se utiliza la información sobre alumnos egresados por titulación según tipo de egreso, sexo, alumnos graduados, que interrumpen sus estudios, que se trasladan a otra universidad, que interrumpen sus estudios el primer año, duración y tasa de eficiencia. Esta fuente de datos se identifica con el código *DS007-<curso_academico>* en el registro. Se encuentra disponible en formato CSV, JSON y XML. Su frecuencia de actualización es entre dos y cuatro veces al mes.

Esta fuente de datos se va a utilizar para mostrar una gráfica, posiblemente de sectores, en la página del foro de cada carrera con el número de alumnos que se han graduado, han abandonado la carrera y se han cambiado de carrera en el último curso. También se mostrara un dato con la duración media de los graduados.

Para dar soporte a estas funcionalidades se van a extraer los campos: *duración_media_graduados*, *tipo_egreso*, *estudio*, *tipo_estudio*, ya que solo se va a trabajar con grados, *localidad*, *alumnos_graduados*, *alumnos_interrumpen_estudios* y *alumnos_interrumpen_estudios_año1*.

En esta fuente de datos no se ha detectado a priori ningún problema, la única dificultad aparente podría ser procesar los datos para calcular estadísticas comunes para mujeres y hombres ya que en la fuente de datos se muestran separados por sexo. Cabe destacar que el caso caso de traslado a otra universidad no se va a considerar en nuestra aplicación pese a que se encuentra reflejado en los datos. Los datos correspondientes al curso 2021-2022 pueden consultarse en [2]

2.3. Acuerdos de movilidad de Estudiantes

Se utiliza la información sobre los acuerdos de movilidad de estudiantes por área, centro, tipo, idioma, país, universidad y plazas. Esta fuente de datos se identifica con el código *DS009-<curso_academico>* en el registro. Se encuentra disponible en formato CSV, JSON y XML. Su frecuencia de actualización es de cuatro veces al mes.

Esta fuente de datos se va a utilizar para las siguientes funcionalidades

- Mostrar una gráfica con las plazas ofertadas para estudiantes ERASMUS para estudiar en Unizar.
- Mostrar una gráfica con los destinos más concurridos por estudiantes de Unizar (mayor número de plazas asignadas).
- Mostrar un mapa donde sobre cada país que tiene convenio con Unizar, se muestra un etiqueta con el número de universidades de ese país ofertadas.

Para dar soporte a estas funcionalidades se van a extraer los campos: *pais_universidad_acuerdo*, *universidad_acuerdo*, *in_out*, hace referencia a plazas para estudiar fuera o en Unizar, *plazas_ofertadas_alumnos*, *plazas_asignadas_alumnos_out* y *nombre_programa_movilidad*.

En este fuente de datos se ha detectado un problema con las plazas ofertadas y asignadas. Estas últimas únicamente se muestran para los alumnos de Unizar que se van de Erasmus. Por ello se ha optado por crear una gráfica con plazas ofertadas para alumnos extranjeros y otras con plazas asignadas para alumnos de Unizar. Respecto al procesamiento de la fuente de datos no se ha detectado ningún problema. Los datos correspondientes al curso 2021-2022 pueden consultarse en [3]

3. Desarrollo del prototipado

El prototipo de la aplicación se ha realizado con la herramienta Whimsical.

Antes de profundizar en cada vista, es conveniente echar un vistazo al mapa de navegación completo para hacerse una idea de las funcionalidades que va a tener, en la Figura 12 podemos verlo.

3.1. Pantalla principal

Es la pantalla principal de la aplicación, su funcionalidad es mostrar información de la aplicación a cualquier usuario y no requiere ninguna fuente de datos externa. La podemos ver en la Figura 1.

3.2. Filtrador de Notas

En la página que podemos ver en la Figura 2, un usuario puede filtrar las carreras de la Universidad de Zaragoza según su nota de corte y condición especial, es decir si es deportista, discapacitado, mayor de 25 años, mayor de 40 años, mayor de 45 años o titulado. Esta página utiliza la fuente de datos nombrada en la sección Notas de corte.

3.3. Información de Notas

Aquí los usuarios pueden ver información estadística sobre notas de corte, además de información sobre qué son estas notas. Al igual que en el apartado anterior, para las estadísticas se utiliza la fuente de datos de la sección Notas de corte. Podemos ver esta página en la Figura 3.

3.4. Login

Esta página permite a los usuarios registrados iniciar sesión, la podemos ver en la Figura 4. No requiere de ninguna fuente de datos externa.

3.5. Registro

Esta página, la cual podemos ver en la Figura 5 permite registrar nuevos usuarios a la aplicación. Tampoco requiere de ninguna fuente de datos externa.

3.6. Lista de carreras

En esta página se pueden buscar carreras filtrando por ciudad. Requiere de la fuente de datos explicada en Notas de corte, ya que contiene datos de todas las carreras por centro y ciudad. Podemos ver la página en la Figura 6.

3.7. Perfil de carrera

En la página que se puede ver en la Figura 7 los usuarios pueden ver estadísticas de egresados de la carrera, ver los comentarios del foro y si tienen una sesión iniciada, pueden publicar sus propios comentarios o respuestas, e incluso puntuar comentarios. También implementa la funcionalidad de enviar esta página por correo electrónico. Para las estadísticas de egresados se utiliza la fuente de datos de la sección Estadísticas egresados.

3.8. Información de Erasmus

En la página de la Figura 8, los usuarios pueden ver en qué consiste el programa Erasmus, además de gráficas de los destinos más concurridos desde Unizar hacia el extranjero y también de que países se ofertan más plazas para venir de Erasmus a Unizar. Para esto, utiliza la fuente de datos explicada en la sección Acuerdos de movilidad de Estudiantes.

3.9. Mapa de Erasmus

En este caso los usuarios pueden consultar un mapa con los destinos elegidos para Erasmus. Para esto la aplicación se integra con OpenStreetMap y utiliza la fuente de datos de la sección Acuerdos de movilidad de Estudiantes. Se puede ver esta página en la Figura 9.

3.10. Ajustes de usuario

En esta página (que es más bien un pop up al que se accede al pulsar la opción *Ajustes*), la cual podemos ver en la Figura 10, se puede modificar el nombre o la contraseña de un usuario registrado. No necesita ninguna fuente de datos externa.

3.11. Dashboard de administrador

En esta página los usuarios con privilegios de administrador podrán ver un listado de los últimos mensajes publicados en los foros de distintas carreras (Estos comentarios tendrán un enlace a los perfiles de carrera) y podrán eliminarlos si consideran que son inadecuados. También podrán ver una gráfica con un top de las carreras con más comentarios, todo esto lo podemos ver en la Figura 11. Esta página tampoco utiliza fuentes de datos externas.

4. Gráficas

La aplicación incorpora cinco gráficas diferentes que muestran información objetiva sobre notas de corte, carreras de Unizar y Erasmus.

Carreras con mayor nota de corte. Gráfico de barras horizontal en el que se mostrará el top 5 de carreras con mayor nota de corte por ciudad. Se añadirá a la interfaz *Información de notas de corte*, Figura 3.

Tasa de éxito de alumnos egresados por carrera. Gráfico de sectores en el que se mostrará el porcentaje de alumnos que han conseguido graduarse, se han cambiado de carrera o han abandonado la carrera en el último año. Se añadirá a la interfaz *Perfil de carrera*, Figura 7.

Plazas Erasmus ofertadas por países. Gráfico de barras vertical en el que se mostrará el número de plazas que oferta cada país en el último año para venir a estudiar a Unizar. El gráfico estará ordenado alfabéticamente por nombre de país. Se añadirá a la interfaz *Información de Erasmus*, Figura 8.

Destinos Erasmus más concurridos. Gráfico de barras vertical en el que se mostrará el número de plazas Erasmus asignadas para estudiar en cada país en el último año. El gráfico estará ordenado de mayor a menor número de plazas asignadas. Se añadirá a la interfaz *Información de Erasmus*, Figura 8.

Top 10 carreras con más comentarios en el foro. Gráfico de barras vertical en el que se mostrará el top 10 histórico de carreras en las que más se ha comentado en el foro. Se añadirá a la interfaz *Dashboard de administrador*, Figura 11.

5. Anexo

5.1. Figuras

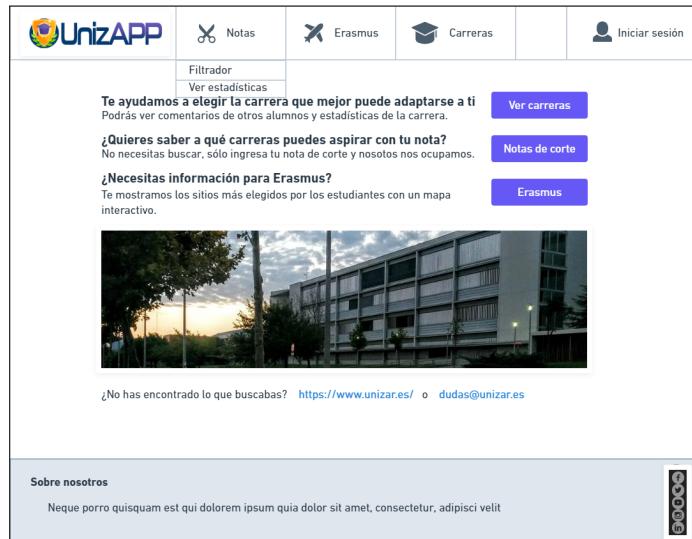


Figura 1: Pantalla principal

The screenshot shows the 'Notas' (Grades) section of the UnizApp. At the top, there's a navigation bar with the UnizAPP logo, a 'Notas' icon, an 'Erasmus' icon, a 'Carreras' icon, and a 'Iniciar sesión' (Log in) button. Below the navigation, there are two main input fields: 'Ingresa tu nota de corte' (Enter your admission grade) with a placeholder '¿No sabes cuál es tu nota de corte?' (Don't know what your admission grade is?) and a 'Calcula tu nota de corte aquí' (Calculate your admission grade here) button, and a 'Filtrador' (Filter) button. To the right of these is a dropdown menu titled 'Condición especial' (Special condition) with options like 'Ninguna' (None), 'Deportista', 'Discapacitado', 'Mayor de 25', 'Mayor de 40', 'Mayor de 45', and 'Titulado'. Below these inputs are buttons for 'Mostrar 10 entradas' (Show 10 entries), a search bar 'Buscar carrera', and dropdown menus for 'Carrera' (Degree), 'Nota de corte' (Admission grade), and 'Ciudad' (City). A table below lists three degrees with their admission grades and cities: 'Ingeniería informática' (10.3, Zaragoza), 'Ingeniería informática' (9.5, Teruel), and 'Derecho' (8.9, Almunia). At the bottom, there are navigation links 'Previous' and 'Next'.

Figura 2: Filtrador de notas

The screenshot shows the 'Notas' (Grades) section of the UnizApp. At the top, there's a navigation bar with the UnizAPP logo, a 'Notas' icon, an 'Erasmus' icon, a 'Carreras' icon, and a 'Iniciar sesión' (Log in) button. Below the navigation, there are two main sections: '¿Qué son las notas de corte?' (What are admission grades?) which contains text explaining that the admission grade for a degree is the grade of the lowest admitted student, and 'Puntos clave' (Key points) which lists: 'Las notas de corte existen sólo para las universidades públicas.', 'Muchísimos grados tienen una nota de corte de 5 por falta de solicitudes.', 'La nota de corte de una carrera no tiene que ver con su dificultad.', and 'Las notas de corte son sólo orientativas'. Below these is a section titled 'Datos interesantes' (Interesting data) with a dropdown menu showing 'Carreras con mayor nota de corte en Zaragoza' (Degrees with the highest admission grade in Zaragoza), followed by a list of degrees: 'Ingeniería Informática', 'Medicina', and '...'. There are also other dropdown menus for 'Carreras con mayor nota de corte en Teruel' and 'Carreras con mayor nota de corte en Huesca'.

Figura 3: Información de notas de corte

The screenshot shows the login page of the UnizApp application. At the top left is a 'Volver' (Back) button. The title 'UnizAPP Iniciar sesión' is centered above two input fields: 'Usuario' containing 'XXXXXX@unizar.es' and 'Contraseña' containing '*****'. Below these is a blue 'Entrar' (Enter) button. At the bottom left is a question '¿No estás registrado/a todavía?' and a blue 'Registrar' (Register) button.

Figura 4: Inicio de sesión

The screenshot shows the registration page of the UnizApp application. At the top left is a 'Volver' (Back) button. The title 'UnizAPP Registrar' is centered above four input fields arranged in a grid: 'Correo electrónico' (Email) with 'XXXXXX@unizar.es', 'Contraseña' (Password), 'Usuario' (Username) with 'Mr X.', and 'Repetir contraseña' (Repeat Password). Below these fields is a blue 'Registrar' (Register) button.

Figura 5: Registro de nuevo usuario

Carrera	Centro
Ingeniería informática	EINA
Ingeniería mecánica	EINA
Filosofía	Facultad de Filosofía y Letras

Figura 6: Lista de carreras

Figura 7: Perfil de carrera

The screenshot shows the UnizApp dashboard with the 'Información' tab selected. On the left, there's a section titled '¿Qué es el proyecto Erasmus?' containing text about the Erasmus+ program. To the right, there are two large, partially visible boxes labeled 'Gráficas de plazas ofrecidas para estudiar en Unizar' and 'Gráficas de destinos más concurridos'. Below the main content area, there's another section with text about program benefits.

Figura 8: Información de Erasmus

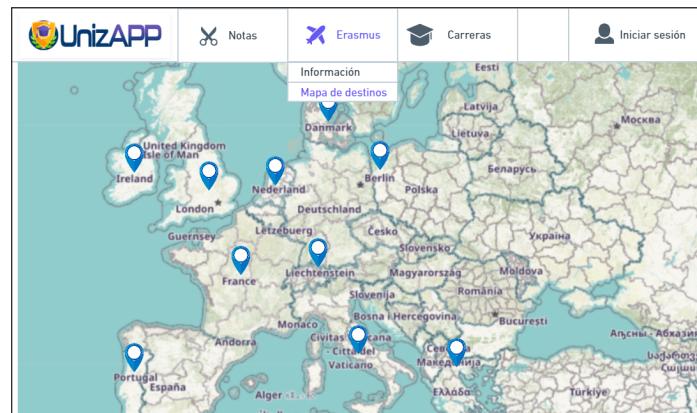


Figura 9: Mapa de destinos de Erasmus más concurridos

The screenshot shows a 'Ajustes' (Settings) modal window. It contains fields for 'Usuario' (User) and 'Contraseña actual' (Current password) and 'Nueva contraseña' (New password). There are 'Actualizar usuario' (Update user) and 'Actualizar contraseña' (Update password) buttons. A 'pop up' arrow points to the modal window. The background shows the UnizApp navigation bar and a user profile icon.

Figura 10: Ajustes de usuario

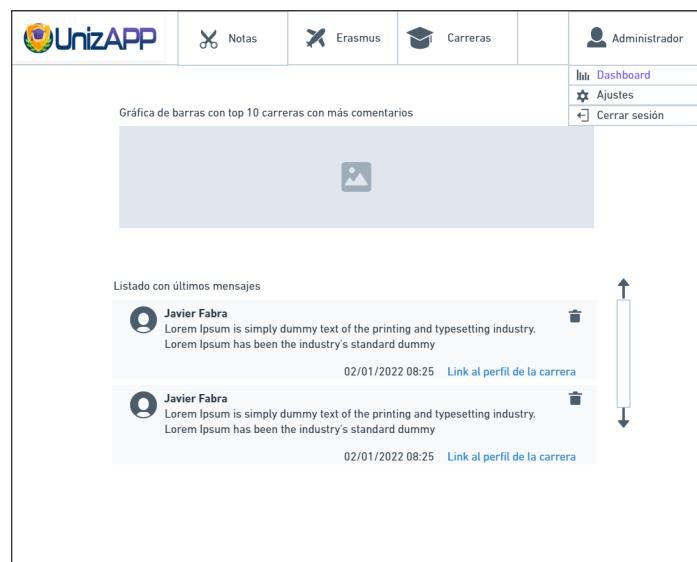


Figura 11: Dashboard de administrador

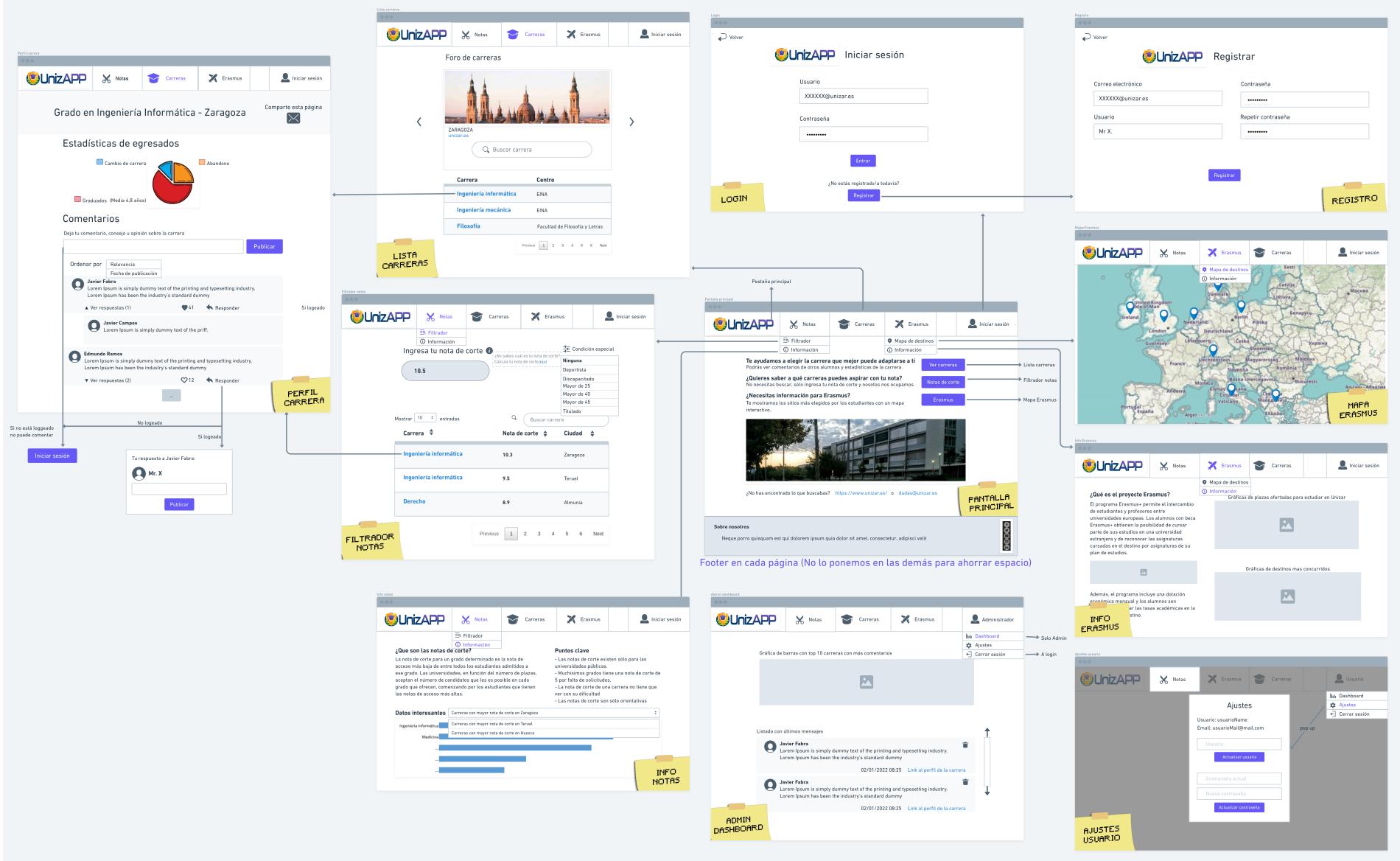


Figura 12: Mapa de navegación del prototipo

Referencias

- [1] “Notas de corte de adjudicación definitivas de julio y septiembre. todos los cupos. curso 2021-2022. universidad de zaragoza.” <https://zaguan.unizar.es/record/109323>. Accedido: 19-03-2022.
- [2] “Alumnos egresados por titulación. curso 2020-2021. universidad de zaragoza.” <https://zaguan.unizar.es/record/107371>. Accedido: 19-03-2022.
- [3] “Acuerdos de movilidad de estudiantes erasmus y sicue.curso 2021-2022. universidad de zaragoza.” <https://zaguan.unizar.es/record/107373>. Accedido: 19-03-2022.