

Evolutivos de plataforma Turística

Front-End

Marc Espinosa Gil

Resumen— El proyecto surge de la idea de mejorar una aplicación dando un portal de acceso web con nuevas opciones, aportando una nueva documentación, contenido y funcionalidades a la actual Guidemeup, la cual se compone de guías ya existentes y específicas de una región repartidas por todo el mundo que contienen diferentes puntos de interés turístico como monumentos, restaurantes o incluso rutas para caminar. Por lo tanto, se busca conseguir una interfaz que muestre un listado de guías con todos sus elementos según la posición seleccionada del mapa y que a partir de esta interfaz se pueda visualizar el tipo de elemento que es cada uno, añadir notas si uno lo desea, poder agregar o eliminar ítems a la lista principal y filtrar por los diferentes tipos de guías, elementos o tags ya que el objetivo final es el de poder crear tu propia guía personal añadiendo estos elementos de las otras guías más específicas ya existentes a la tuya recién creada. Para realizar el proyecto se utilizarán tecnologías como JQuery para la extracción de datos y Openlayers para el correcto funcionamiento del mapa interactivo. Esta tarea se llevará a cabo con un compañero que se encargará de la parte de back-end.

Abstract— Guidemeup, interfaz, JQuery, Openlayers, Back-end, Front-end, Portal, Guía, Elemento, Punto, Java Script, Tecnología, Filtro.

Abstract— The project arises from the idea of improving an application by giving a web access portal with new options, providing new documentation, content and functionalities to the current Guidemeup, which is made up of existing guides and specific to a region distributed throughout the world that contain different points of tourist interest such as monuments, restaurants or even walking routes. Therefore, the aim is to achieve an interface that shows a list of guides with all their elements according to the selected position of the map and that from this interface it is possible to visualize the type of element that each one is, add notes if one wishes. , to be able to add or remove items to the main list and filter by the different types of guides, elements or tags since the final objective is to be able to create your own personal guide by adding these elements from the other more specific guides already existing to yours newly created. To carry out the project, technologies such as JQuery will be used for data extraction and Openlayers for the correct functioning of the interactive map. This task will be carried out with a partner who will be in charge of the back-end part.

Index Terms— Guidemeup, interface, JQuery, Openlayers, Back-end, Front-end, Portal, Guide, Element, Point, Java Script, Technology, Filter.



1 INTRODUCCIÓN

La herramienta para generar guías siempre se ha usado mucho, ya que la gente por lo general planifica de forma muy concreta sus viajes por lo que su uso se maximiza en las fechas antes de las vacaciones.

Un portal de guías interactivo es un sitio web donde tú tienes tu mapa y aparte tu interfaz donde poder seleccionar los elementos que quieres para tu guía, aplicar filtros o añadir notas a algún elemento en concreto. Como ejemplo más conocido a este tipo de portales tendríamos *Google Maps* con su sitio web [1], y de forma más específica en su apartado “*Tus sitios*”, donde una vez accedes puedes ver sus funcionalidades:

- Añadir elementos a tu lista.
- Visualizar el tipo de elemento del punto en tu lista.
- Añadir notas.
- Filtrar para encontrar los puntos de tu interés más fácilmente.

Para finalmente visualizar una lista con todos los puntos que has ido añadiendo en tu interfaz y a la vez el punto correspondiente en el mapa, como podemos ver en el apéndice en *Imagen 1*.

A diferencia del ejemplo puesto, nosotros partimos de que ya tenemos guías creadas en la aplicación de Guidemeup, por lo que no tenemos elementos sueltos, sino que siempre pertenecen a una guía, de esta se mostrara el elemento y la guía a la que pertenece.

Por lo tanto, pensamos que es necesario crear otro portal con la capacidad de poder crear tu guía personalizada partiendo de unas guías que ya contiene *Guidemeup* ya que a diferencia de otros como *Google maps* al tener guías en las que basarte puedes referenciarte muchísimo.

Se busca realizar este proyecto que consiste en el estudio y desarrollo de un portal de guías, que contendrá un mapa interactivo hecho con Openlayers.

El proyecto que se realiza es una ampliación de la app *Guidemeup*, donde añadiremos las funcionalidades para poder realizar tu propia guía seleccionando elementos como ya se ha explicado.

- E-mail de contacto: marc.espinosag@gmail.com
- Mención realizada: Mención en *Computación*
- Trabajo tutorizado por: *Gemma Sánchez Albaladejo (Ciencias de la Computación)*

Para realizar esta ampliación de la aplicación, se va a hacer en dos partes:

- Back-end: Base de datos, apis, servicios.
- Front-end: Mapa, interfaz.

Cada parte se realiza de forma separada con el fin de juntarlo antes de entregar el proyecto y ver si todo se ha realizado correctamente y se complementan.

2 ESTADO DEL ARTE

Un ejemplo sería *Google maps* como vemos en el apéndice en *Imagen 2* donde puedes crearte una lista para hacerte tu propia guía personalizada a partir de los diferentes elementos que se verán en el mapa, se explica con más detalle en [1], mundialmente conocido por todas las plataformas que domina y la calidad de estos.

También en los últimos años se ha hecho bastante reconocida la herramienta *France-Voyage* en la cual también puedes crearte tu propia guía de visitar personalizada, pero basándote en unas guías ya creadas anteriormente por la propia plataforma, pero únicamente de la región de Francia, con más información [13], por lo tanto, este ejemplo sería más parecido al que nosotros queremos realizar.

Pero lo que se busca hacer con *Guidemeup* es aportar guías más específicas ya creadas para que el usuario tenga una parte del trabajo echo y a partir de ahí pueda añadir o quitar elementos sobre una base.

Es importante saber que los portales de este estilo son muy difíciles de llevar a cabo por culpa de la gran cantidad de datos que necesitan para funcionar de forma correcta, ya que sin los suficientes elementos en el mapa no se podría realizar una guía de calidad y la gente no usaría el portal.

2.1 Competencia actual

La principal competencia en nuestro caso sería *Google maps* como vemos en *Imagen 1* situada en el apéndice, ya que cuenta con un mapa mundial y puntos muy bien actualizados, aparte de tener muchísimas funcionalidades imposibles de implementar para nosotros como sería el caso del tráfico en tiempo real, o el trayecto más corto hasta el punto deseado con diferentes tipos de transportes. El factor positivo para nosotros es que contamos con guías ya hechas, factor muy importante para que la gente conozca todos los elementos relacionados con la guía de la zona deseada y que son más específicas en un tema ya que *Google maps* trae más información a nivel de elemento/punto en el mapa.

2.2 Estado actual del genero

Los portales de guías actualmente han estado en declive. Esto se debe a la situación que está viviendo el mundo por culpa de la pandemia provocada por el COVID-19 que no nos deja viajar de forma segura por la alta probabilidad de contagios, como se explica con más detalle en [2]. Por esta razón han dejado de utilizar estas herramientas, aunque se sabe que con el tiempo esto mejorará, por lo que se volverán a usar con mayor frecuencia.

3 OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es la realización de una interfaz funcional basándonos en crear una buena UI como se explica en [3] con la que visualizar, añadir, eliminar y filtrar los elementos y a su vez tener un mapa 2D con los puntos marcados en el mismo.

A partir del estado del proyecto anterior se hizo un estudio de las funcionalidades nuevas que se tenían que realizar junto con la documentación:

Objetivos de documentación:

1. Captación de Requisitos
2. Análisis y diseño del Software

Objetivos de desarrollo:

3. Interfaz principal
4. Interfaz filtros
5. Interfaz elementos visibles
6. Interfaz notas
7. Interfaz elemento mapa
8. Interfaz guías
9. Mejora de UI

4 PLANIFICACIÓN

Al principio del proyecto, se creó un diagrama de Gantt *Imagen 3* situada en el apéndice, el que se iba a intentar seguir para no retrasar las partes del proyecto, finalmente el diagrama de Gantt inicial sufrió algún imprevisto en la planificación. En este caso, se planificó una tarea llamada Programación Front que estaba pensada para desarrollar toda la parte del Front que finalmente se ha alargado una semana por problemas a la hora de conectar el portal con el servidor y poder recibir datos, acabando la tarea el día 3/6/2021 en vez del 23/5/2021 como se planteó en un inicio y se puede ver en el diagrama de Gantt situado en el apéndice en *Imagen 4*.

En el apéndice se adjunta el diagrama de Gantt inicial que se puede ver en *Imagen 3* comparado con el diagrama final *Imagen 4*, la diferencia principal es la realización de la tarea antes mencionada.

Los principales problemas que nos hemos encontrado mientras realizábamos este proyecto se debían prácticamente todos a los datos de las propias guías que ya estaban creadas en *Guidemeup*, ya que no seguían un mismo estilo. Por poner un ejemplo, algunas guías tenían ocho propiedades, por lo que a la hora de sacarlas por pantalla o utilizarlas se accedía a una posición en concreto, mientras que otras tenían doce propiedades y se tenía que acceder a otra posición ya que si siempre accedíamos a la misma o no existía o era otro atributo que no era lo que buscábamos. Esto se debe a que *Guidemeup* crea guías a partir de los datos de otras páginas webs que contienen guías, por lo que dependiendo de la fuente las cogen unas propiedades u otras.

Este problema se ha acabado solucionando, pero en su momento dio bastantes problemas ya que no seguían un estándar todas las guías.

5 ESTUDIO PREVIO

Para poner en contexto este proyecto hay que tener en cuenta el estado actual del proyecto y cuáles son las nuevas funcionalidades que se han implementado y que se han añadido al marco del TFG.

5.1 Estado previo del proyecto

El estado previo con el que se empezó el proyecto era una aplicación con un sistema de guías que puedes descargar o a las que te puedes suscribir. Dentro de la guía encuentras un listado con los principales puntos de interés.

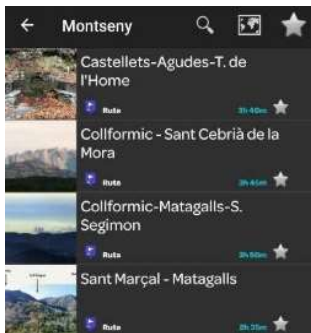


Imagen 5: Sistema de guías

Estos puntos de interés se pueden visualizar por separado en forma de lista, o en un mapa 2D. Si se visualiza en forma de lista tenemos como formato una imagen asociada y podemos tener una descripción más detallada al acceder.



Imagen 6: Resumen/descripción elemento

Mientras que si se visualiza en el mapa 2D aparecen en el mapa como una serie de puntos resaltados.

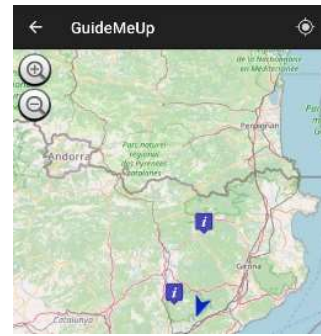


Imagen 7: Visualización en mapa 2D

5.2 Metodología

La metodología escogida para realizar este trabajo ha sido la agile [4], ya que la mayor parte del proyecto consiste en añadir módulos o funcionalidades, creemos que este método nos puede beneficiar a coordinarnos mejor. Para llevar a cabo esta metodología se hará uso del Trello con wiki [5] para la organización de las faenas a realizar y GitHub como repositorio del proyecto, de esta forma lo tendremos siempre actualizado en la plataforma. El tablero de Trello lo hemos dividido en cuatro grupos como podemos ver en el apéndice como Imagen 8:

- To do: Backlog de las partes que se van a realizar durante el sprint.
- In Process: Tareas que se están desarrollando.
- Test: Partes parcialmente acabadas que se necesitan supervisor/testear para comprobar su comportamiento y decidir si se pueden pasar a finished.
- Finished: Partes acabadas y supervisadas en la parte de Test anteriormente.

Que a su vez a cada tarea le hemos aplicado unos Checklist, que serían añadir subtareas, para poder ver el trabajo realizado hasta el momento como sale en el apéndice en Imagen 9.

6 DESARROLLO

En la primera parte del desarrollo del proyecto se ha trabajado en la determinación de la tecnología front y en mayor medida el diseño de la UI mientras que en la segunda parte se ha implementado este diseño en el portal de Guidemeup con datos de guías reales.

6.1 Determinación tecnología front

En esta tarea, se buscó cual sería la mejor tecnología para nuestro proyecto, teniendo que escoger un Framework Java Script que nos aportase unas facilidades para tratar con datos de las API's y poder trabajar con ellos, a la vez que usamos librerías para implementar ciertas funcionalidades, que le darán un toque más profesional al portal, por lo que se han escogido Angular que es una librería de *JavaScript* que contiene funciones ya echas para simplemente tener que llamarlas como se explica en [7] y JQuery para recibir y enviar datos al servidor de *Guidemeup*, para una mayor explicación [8]. En la parte de diseño se ha escogido Bootstrap que es un framework front-end utilizado para desarrollar aplicaciones web con un layout que se adapta a la pantalla del dispositivo utilizado por el usuario explicado en [9].

Una parte muy importantes de la parte del Front-end es la del diseño del mapa, ya que se necesitan marcar puntos y poder interactuar con él, por lo que se ha optado por Openlayers basándonos en partes de Leaflet JS que son unas bibliotecas de *JavaScript* para mostrar mapas interactivos en los navegadores con más información en [10] para Openlayers y [11] para Leaflet JS.

Por último, se ha decidido utilizar un CSS personalizado que serían los componentes estéticos que vemos, acabados en borde, colores etc. No se cogerán modelos ya prediseñados, de esta forma se intentará respetar al máximo los diseños.

6.2 Diseño UI

Una vez seleccionada la tecnología hemos diseñado la interfaz de usuario.

Se han tenido que cambiar todas las partes del portal a como se espera queden en un final, con los elementos Bootstrap correspondientes, dando un aspecto simple y entendible, para que las personas que lo usen no tengan dudas, ya que se ha priorizado en todo momento la usabilidad.

Para hacer estos diseños se ha utilizado la herramienta Pencil explicado en [6], con la cual podemos colocar elementos de la librería Bootstrap donde queramos para hacer una estimación de como quedara nuestro portal en un futuro.

Además del diseño de la UI se ha tenido que decidir cómo se navegará entre las diferentes interfaces.

El gráfico presenta todas las relaciones entre las diferentes interfaces como se puede ver en el apéndice en *Imagen 10*.

En el apartado 4.3 se explicará de forma más grafica hacia donde ira cada botón de navegación.

A continuación, presentaremos el diseño de las diferentes páginas.

6.2.1 Página principal

Como podemos ver en el apéndice como *Imagen 11* esta página contiene dos botones uno para navegar al listado de filtros que también podemos ver en el apéndice como *Imagen 12* y otro para navegar a mis guías que también se encuentra en el apéndice *Imagen 13*. Además de las listas para poder aplicar filtros y el apartado del mapa.

Por último, tenemos la pestaña de información de cada punto del mapa, que se abre al hacer clic sobre él, donde tenemos el nombre del punto, una imagen, su descripción y el botón para añadir un comentario como se ve en la *Imagen 11*.

6.2.2 Página listado de filtros activos

Como vemos en la *Imagen 12* podemos volver a la página principal la *Imagen 11* una vez le damos a guardar.

Los botones que se han seleccionado para la *Imagen 12* son:

- Búsqueda de texto
- Modificar filtro
- Añadir componentes a la lista

6.2.3 Página listado de elementos

Como vemos en el apéndice con *Imagen 14* podemos volver a la página principal *Imagen 11* una vez le damos a guardar.

Los botones que se han seleccionado para *Imagen 14* son:

- Visualizar/ocultar puntos en la página principal

6.2.4 Página listado de guías

En esta página podemos volver a la principal *Imagen 11* con el botón *Página principal* como se ve en *Imagen 13*.

Los botones que se han seleccionado son:

- Ver en app, donde se abrirá la aplicación de *Guidemeup* y se mostrará la guía.
- Al darle en la imagen y en título guía se pueden cambiar por uno personalizado que ponga el usuario.

6.3 Implementación web

En este apartado del desarrollo se ha pasado del diseño a la codificación del portal, por lo tanto, se verán algunos cambios que se han ido realizando para facilitar su implementación y uso.

Para hacer esta implementación se ha utilizado el programa *phpstorm* con web [12] creando un servidor local en el que poder ejecutar el portal. Este servidor local estaba alimentado por datos desde el servidor propio de *Guidemeup*, el cual a partir de la creación de un token que se pone como validación en la URL permitía descargar con *Jquery* un gran número de guías que ya contenía el servidor de *Guidemeup*.

Estos datos son los que se verán en los siguientes apartados como elementos o puntos en el mapa, los cuales pertenecen a diferentes guías.

En el apartado 6.3.6 veremos como no solo descargamos guías, sino que también las creamos y enviamos al servidor de *Guidemeup* para que se guarde como una guía personal. A continuación, presentaremos el funcionamiento de las diferentes páginas teniendo como ejemplo la guía predefinida *Madrid Low Cost & Gratis*.

6.3.1 Interfaz principal

Al acceder a la página principal de una guía esta aparece vacía. Esto es porque primero has de seleccionar los elementos que quieres que aparezcan en él y una vez seleccionados se incluirán en tu guía personal.

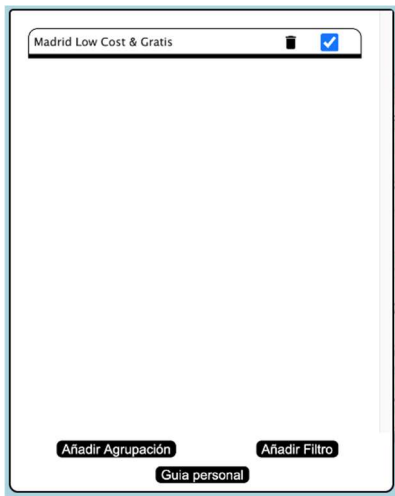


Imagen 15: Página principal sin seleccionar elementos

Una vez seleccionas elementos se mostrarán con el tipo de elemento de cada punto y el botón para añadir notas que se explicará en el apartado 6.3.4.

También contiene tres botones para ir a las interfaces donde se seleccionan los elementos visibles *Imagen 19*, la parte donde seleccionar los filtros *Imagen 17* y por último el botón para acceder a tu guía personal como vemos en *Imagen 11*, la cual se explicará en el apartado 6.3.6.

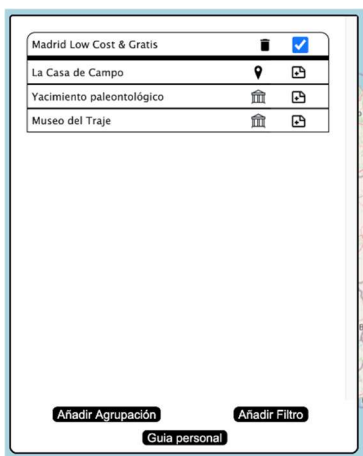


Imagen 16: Página principal

Este apartado no ha sufrido cambios respecto al diseño de UI original como se ha explicado en el apartado 6.2.1.

6.3.2 Interfaz filtros

En esta página, podemos ver el primer elemento y el número total de ellos que hay separados por los diferentes tipos de filtro que podemos aplicar según:

- Guías
- Categorías
- Elementos
- Tags
- Filtro por búsqueda

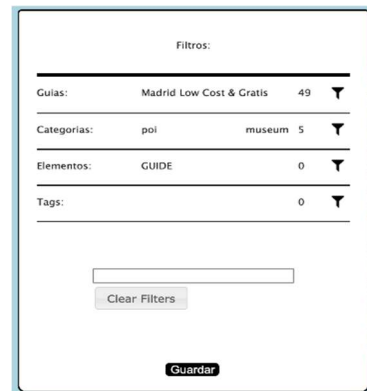


Imagen 17: Página listado filtros

Cuando seleccionamos el botón del filtro se nos abre una nueva pestaña donde podemos seleccionar si queremos que ese elemento se filtre (no tick) o no (tick).

A su vez vemos el botón guardar, que cuando le damos se cierra la pestaña de filtros activos y es el momento en que se llama a todas las funciones para realizar el filtrado.

Y por último el primer botón de guardar que nos manda directamente a la interfaz principal de nuevo *Imagen 16*.

Este apartado no ha sufrido grandes cambios, pero sí que se le ha añadido la interfaz de filtros activos.

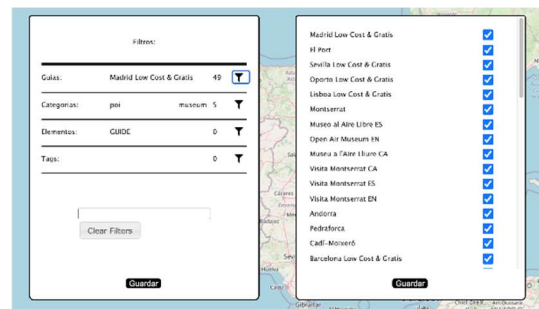


Imagen 18: Página listado filtros activos

6.3.3 Interfaz seleccionar elementos visibles

En esta página se ve el listado de elementos que contiene la guía predefinida seleccionada, junto a el tipo de elemento de cada punto y el cuadro para seleccionar si queremos que el elemento se muestre (tick) o no (no tick).

También este apartado contiene el botón de guardar que nos manda directamente a la interfaz principal de nuevo *Imagen 16*.

Este apartado sí que ha sufrido una modificación respecto al diseño de UI original ya que hemos visto que no sea necesario tener el botón para añadir notas como podemos ver en *Imagen 16*, en esta parte de la interfaz. Por ello se ha suprimido el botón simplificando la UI y a su vez simplificando la interacción con el usuario, ya que siempre es mejor poder realizar notas desde un mismo sitio que no en múltiples.

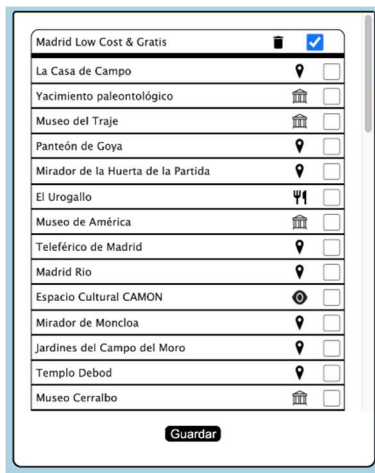


Imagen 19: Página de listado de elementos

Cuando seleccionamos el elemento (tick), se pasará a mostrar en la página principal como vemos en *Imagen 16*, a su vez se añadirá a la guía personal como se ve en *Imagen 25*.

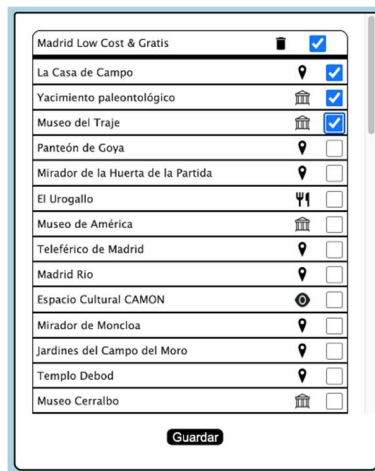


Imagen 20: Página de listado de elementos seleccionados

6.3.4 Interfaz notas

Este apartado es la continuación de la interfaz principal llegamos a él después de seleccionar el botón de añadir nota, una vez clicamos se nos cambia a la página guía personal que podemos ver en *Imagen 22* y nos abre una nueva pestaña con tres nuevos botones como vemos en *Imagen 21*:

- Añadir nota
- Eliminar nota
- Modificar nota

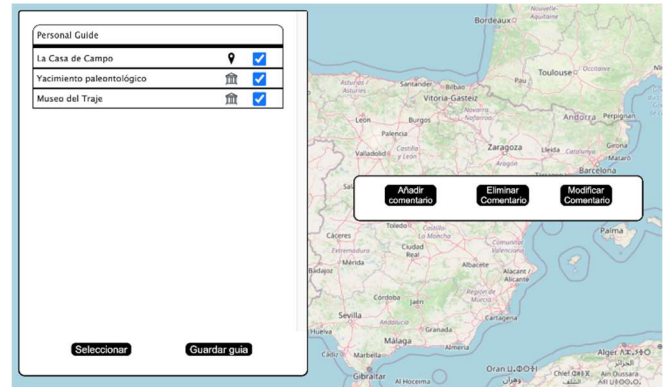


Imagen 21: Página con desplegables notas

Cuando seleccionamos Añadir comentario se nos abrirá una pestaña nueva donde podemos escribir la nota que nosotros queremos, a su vez vemos que todos los elementos se nos han deseleccionado, para poder escoger a que elemento en concreto se le quiere añadir la nota.

Una vez que escribes la nota y le das a guardar, se añadirá ese comentario al elemento de tu guía personal, por lo que se guardará en el servidor de *Guidemeup* cuando se guarde la guía personal, como se explica en el apartado 6.3.6.

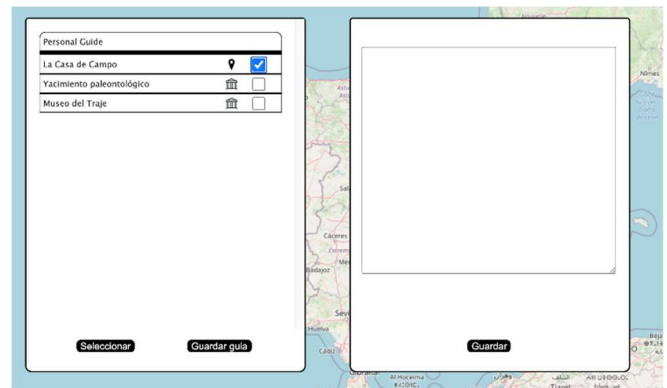


Imagen 22: Página notas seleccionar elemento a añadir nota

6.3.5 Interfaz elemento mapa

Este apartado es la continuación de la interfaz principal cuando hacemos zoom al mapa podemos ver los elementos colocados en su posición con su tipo como icono, ver reseña [10].

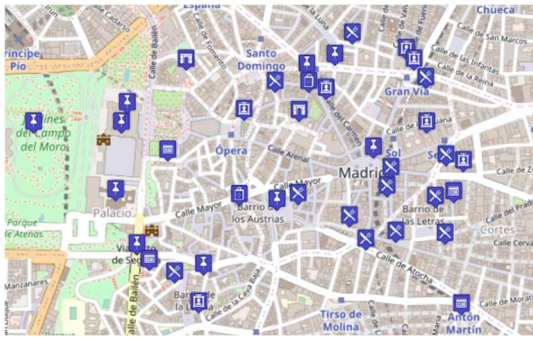


Imagen 23: Elementos en el mapa

Esos iconos son interactivos, cuando se hace clic encima se abre un elemento emergente con la información de ese elemento acompañado de una imagen del lugar.



Imagen 24: Elemento emergente al seleccionar punto en el mapa

6.3.6 Interfaz guía personal

En esta página podemos ver la guía personal con los elementos que hemos ido añadiendo como se explica en el apartado 6.3.3. Esta página tiene el botón Seleccionar que nos devuelve a la página principal Imagen 16 y el de Guardar Guía que hace una llamada al servidor propio de *Guidemeup* para guardar esta guía y los comentarios de los elementos que se han escrito en el apartado 6.3.4.

También podemos ver como los elementos que se han seleccionado se reflejan en el mapa para poder obtener más información, como se ha mostrado en el apartado 6.3.5 o simplemente ver la distancia entre los elementos seleccionados.

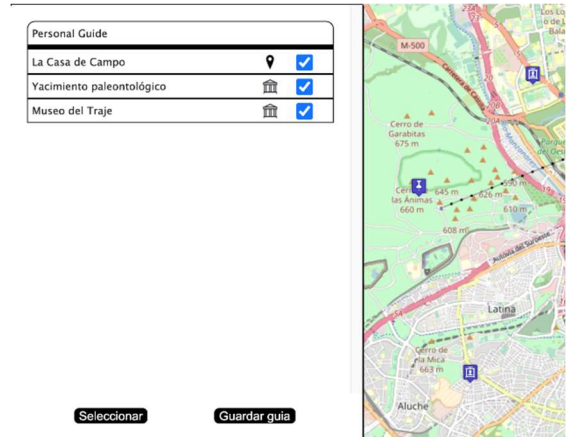


Imagen 25: Guía personal con los puntos en el mapa

6.3.7 Interfaz guías

En esta página podemos ver el listado de todas las guías con su información:

- Imagen
- Nombre de la guía
- Tipo de guía
- Fecha de creación



Imagen 26: Página con listado de guías

7 TEST

Por lo que trata este apartado los test se han ido realizando a medida que se hacia el desarrollo de cada parte de la interfaz por separado y al final se ha echa un test completo de la integración de las partes, el test que mas se ha realizado ha sido el *Exploratory Testing*, probando todos los valores y combinaciones de elementos posibles para ver cuales fallaban y tratando de encontrar errores, aunque también se han realizado *Data Driven Testing* para intentar encontrar errores al introducir valores limites en algunas funcionalidades como al introducir el nombre de la guía.

El testing realizado en cada parte de la interfaz nos ha permitido debuggar errores que son solucionables a corto periodo y que nos aportan una mejor experiencia de uso.

8 RESULTADOS

Los objetivos del proyecto que se han implementado se han realizado con éxito y de forma correcta en el tiempo acordado. Como resultado tenemos una versión estable del portal con todas las funcionalidades implementadas.

Este proyecto ha servido para poder mejorar aptitudes como la organización de proyectos grandes, mejora en la codificación portales web, mejora en la experiencia del desarrollo de aplicaciones interactivas y desarrollo de UI de calidad. Este trabajo me ha hecho mejorar personalmente en aspectos como:

- Organización de proyectos
- Gestión de recursos
- Conocimiento del ciclo de vida del software
- Gestión de la documentación
- Mejora en programación y codificación en implementaciones de desarrollo web
- Gestión de productos de software

Para verificar los resultados, se ha hecho una prueba en el apartado *A6 Ejemplo uso portal creación guía personal* del apéndice de cómo sería crear una guía personal paso a paso desde que entras al portal, hasta que guardas la guía en los servidores de *Guidemeup*.

9 Conclusiones

En este proyecto hemos hecho el front-end de una aplicación de guías personales y como conclusión podemos decir que hemos cumplido con éxito todas las expectativas del trabajo programado al inicio del proyecto. El trabajo de documentación implicó mucho tiempo, pero no se puede comparar con la cantidad de trabajo realizado durante el desarrollo. Puedo decir que se ha hecho el trabajo de la forma más organizada posible y que los objetivos que a priori parecían difíciles de realizar, se han cumplido con buenos resultados.

Finalmente se espera que no haya un trabajo futuro para continuar con este portal de guías personalizadas, más que añadir alguna funcionalidad extra que no se haya contemplado hasta el momento.

10 Agradecimientos

Agradecer a mi tutor por parte de *Guidemeup* Angel Casquero, por su ayuda y seguimiento desde el principio del proyecto por estar en todo momento que se le necesitaba.

11 Trabajo futuro

Agradecer a mi tutor por parte de *Guidemeup* Angel Casquero, por su ayuda y seguimiento desde el principio del proyecto por estar en todo momento que se le necesitaba.

REFERENCIAS

- [1] Google maps Wiki: About Google Maps,
- [2] https://www.google.com/intl/es_ES/maps/about/
- [3] Seguridad en los desplazamientos COVID 19: Viajes durante la pandemia de coronavirus, https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/travel-during-coronavirus-pandemic_es
- [4] Diseño UI de calidad: Claves para un diseño UI consistente, <https://www.novicell.es/es/blog/claves-para-un-diseno-ui-consistente-en-tu-web>
- [5] Metodología ágil: Que es la metodología ágil, <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology>
- [6] Trello wiki: About Trello, <https://trello.com/es/about>
- [7] Pencil wiki: About Pencil, <http://pencil.evolus.vn>
- [8] Angular: Web Angular, <https://angular.io>
- [9] JQuery: Web JQuery, <https://jquery.com>
- [10] Bootstrap: Web Bootstrap <https://getbootstrap.com>
- [11] Openlayers: Web Openlayers, <https://openlayers.org>
- [12] Leafletjs: Web Leafletjs, <https://leafletjs.com>
- [13] Phpstorm: About Phpstorm, <https://www.jetbrains.com/es-es/phpstorm/>
- [14] France-Voyage: Portal web France-Voyage, <https://www.france-voyage.com/es/>

Apéndice

A1. Diagrama de Gantt

	15/03/2021	28/03/2021	04/04/2021	11/04/2021	25/04/2021	02/05/2021	23/05/2021	30/05/2021	06/06/2021	13/06/2021
Definició API Contracte + exemples	█									
Determinació de Proves validació		█								
Determinació tecnologia API		█								
Determinació tecnologia Front		█								
Disseny, usabilitat Front (wireframes)			█	█						
Instalació SW base API			█							
Implementació model API				█						
Implementació indexació API					█					
Programació API						█				
Programació Front					█	█	█			
Testing unitari API								█		
Testing unitari Front								█		
Carrega model API								█		
Proves integració									█	
Paquetització Servidor										█

Imagen 3: Diagrama de Gantt inicial

	15/03/2021	28/03/2021	04/04/2021	11/04/2021	25/04/2021	02/05/2021	23/05/2021	30/05/2021	06/06/2021	13/06/2021
Definició API Contracte + exemples	█									
Determinació de Proves validació		█								
Determinació tecnologia API		█								
Determinació tecnologia Front		█								
Disseny, usabilitat Front (wireframes)			█	█						
Instalació SW base API			█							
Implementació model API				█						
Implementació indexació API					█					
Programació API						█				
Programació Front					█	█	█	█		
Testing unitari API									█	
Testing unitari Front									█	
Carrega model API									█	
Proves integració										█
Paquetització Servidor										█

Imagen 4: Diagrama de Gantt final

A2. Trello

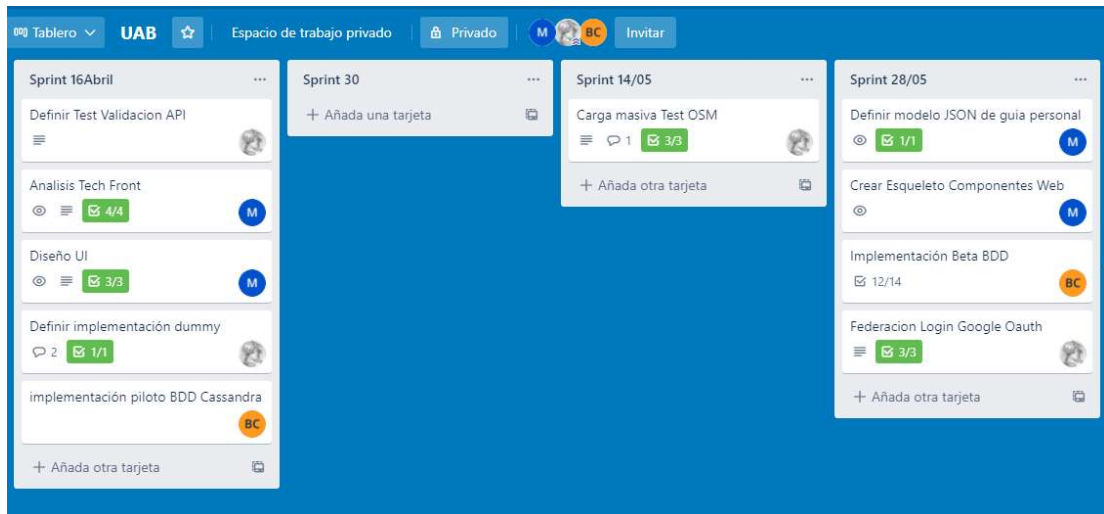


Imagen 8: Tablero Trello



Imagen 9: Tablero checklist

A3. Google maps

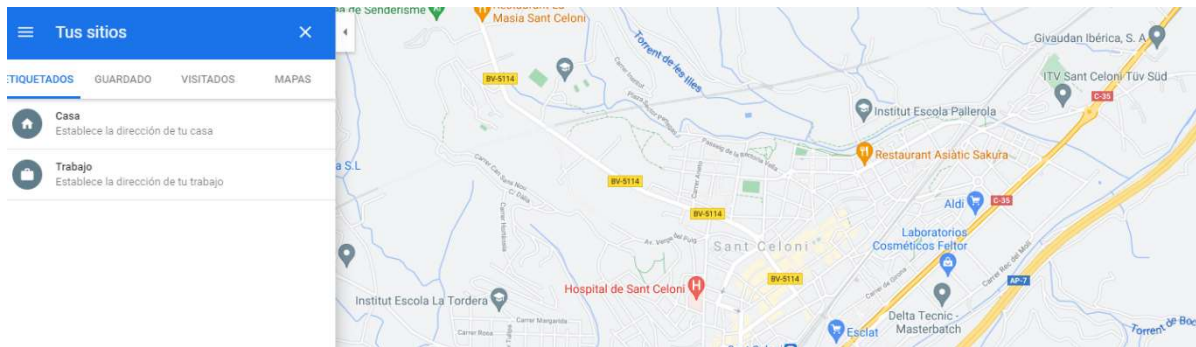


Imagen 1: Google maps apartado "Tus Sitios"

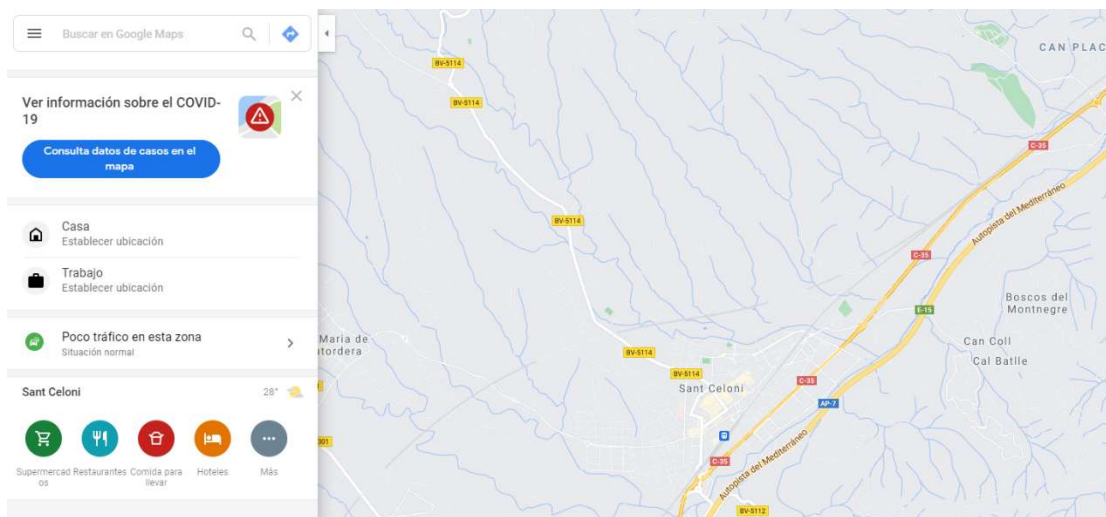


Imagen 2: Google maps

A4. Navegación portal web

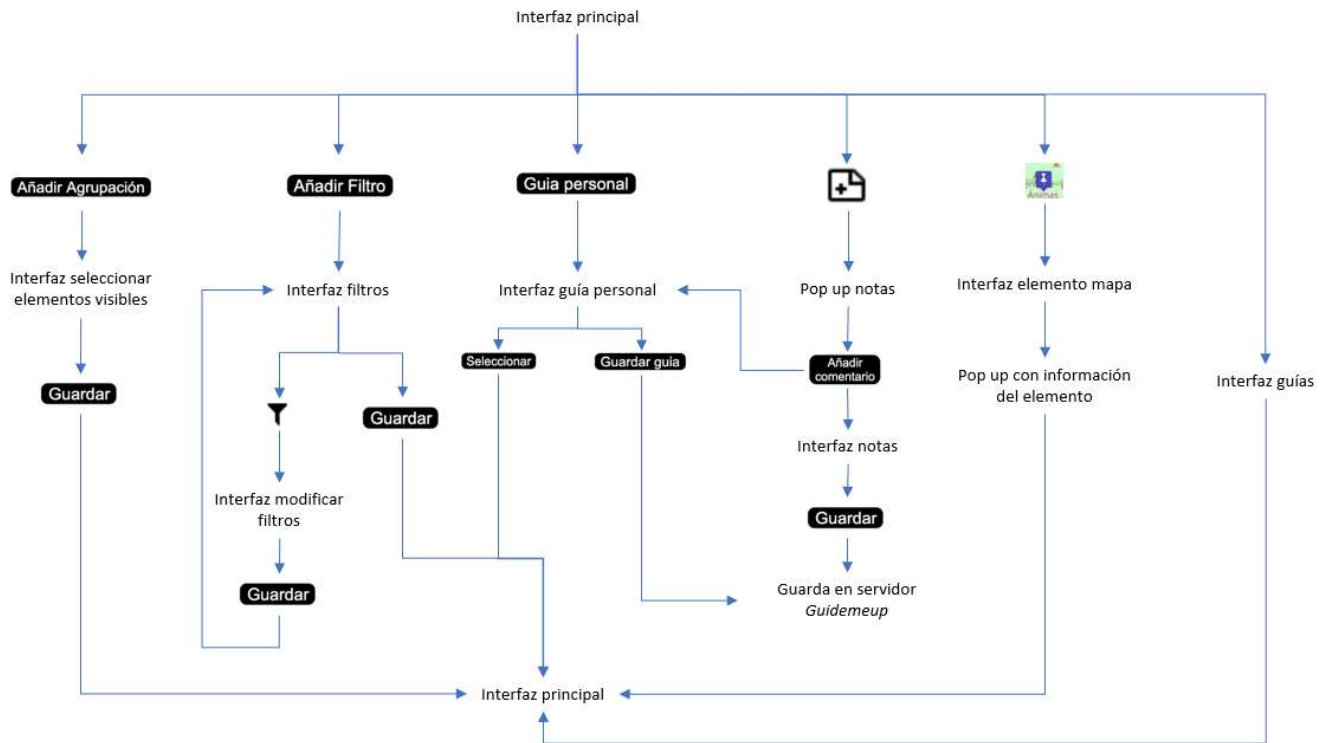


Imagen 10: Gráfico como navegar desde las diferentes paginas

A5. Diseño UI con Pencil

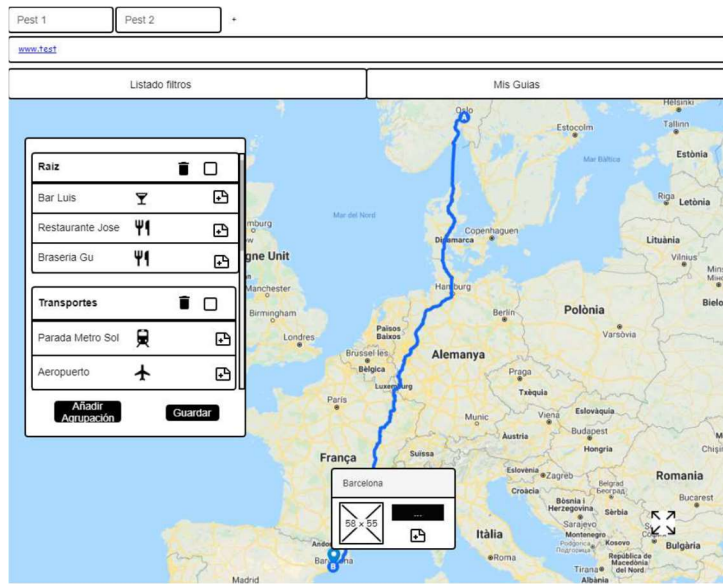


Imagen 11: Página principal

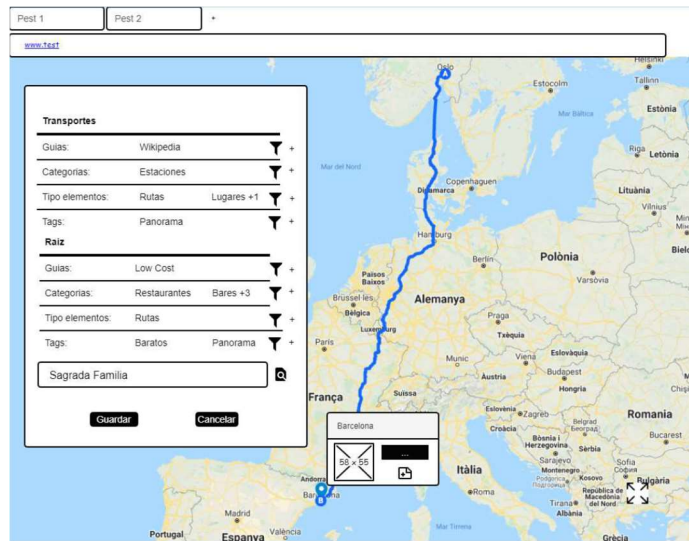


Imagen 12: Página listado filtros activos



Imagen 13: Página listado de guías

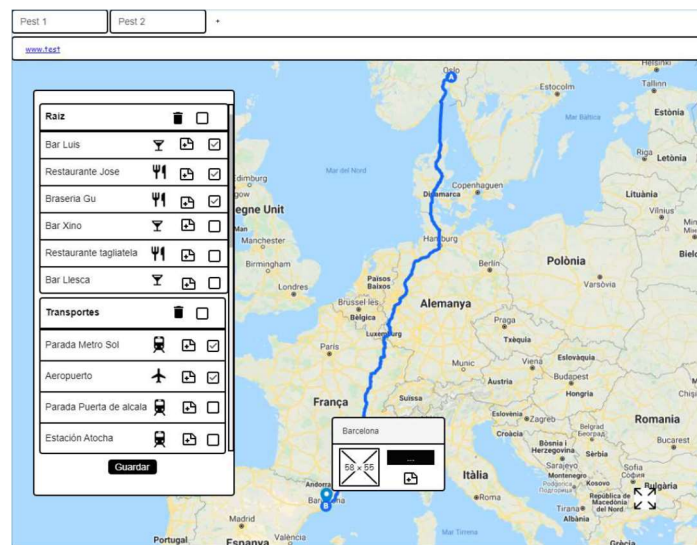


Imagen 14: Página listado de elementos

A6. Ejemplo uso portal creación guía personal

Primeramente, se accede a la página principal y nos encontramos que nos sale la guía de *Madrid Low Cost & Gratis* ya que por coordenadas base del mapa siempre saldrá esta guía, nos saldrá sin ningún elemento seleccionado como ya hemos explicado en el apartado 6.3.1 y podemos ver en la siguiente imagen.

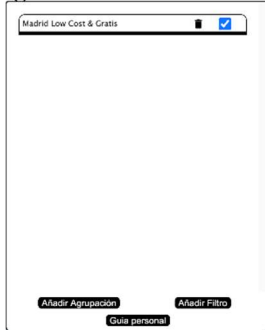


Imagen 27: Página principal test

Lo primero que haremos será crear nuestra guía personal, así que seleccionamos el botón *Guía personal*, lo que nos lleva a la siguiente imagen donde podemos introducir el nombre que le deseamos poner.

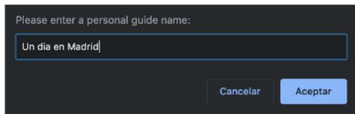


Imagen 28: Pop up introducir nombre deseado para guía personal test

Una vez le damos a aceptar se nos abrirá la pestaña de guía personal con el nombre que hemos introducido, vacía ya que no hemos seleccionado ningún elemento para ella aún.



Imagen 29: Página guía personal test

Por lo tanto, lo que tenemos que hacer en este momento es volver a la página principal a través del botón *Seleccionar* para poder escoger que elementos queremos añadir a nuestra guía personal.

Al volver a la página principal decidimos que solo queremos seleccionar elementos de la guía *Madrid Low Cost & Gratis* por lo tanto nos vamos a la pestaña *Añadir filtro* y en el apartado *Guías* seleccionamos que solo queremos los elementos de esa guía como podemos ver en la siguiente imagen.

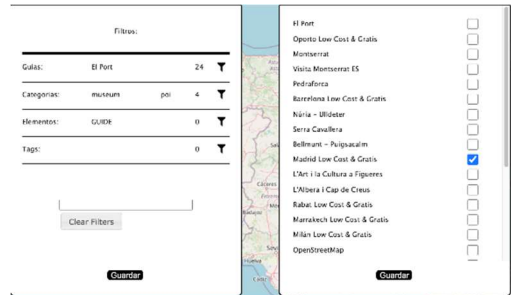


Imagen 30: Página filtros test

Una vez aplicamos el filtro dándole al botón *Guardar* podemos volver a la página principal y darle al botón *Añadir Agrupación* como vemos en *Imagen 27*, lo que nos lleva a la pestaña de selección de elementos, donde en este caso seleccionaremos los elementos:

- La casa de Campo
- Panteón de Goya
- El Urogallo
- Madrid Rio
- Museo Cerralbo

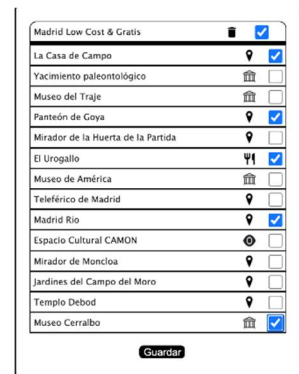


Imagen 31: Página Seleccionar elementos visibles test

Una vez volvemos a la página principal decidimos añadir una nota para el Museo Cerralbo, por lo que seleccionamos el icono de añadir nota como se explica en el apartado 6.3.4 y ponemos el recordatorio de que iremos después de comer como vemos en la siguiente imagen.

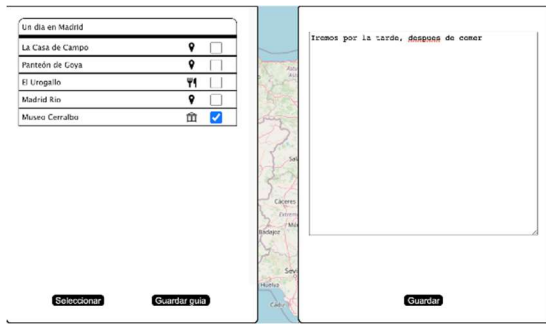


Imagen 32: Página Añadir nota test

Una vez tenemos los 5 elementos que queremos seleccionados, nos volvemos a la pestaña de Guía personal, donde ahora salen los lugares seleccionados tanto en la guía como en el mapa, con una imagen indicativa que varía según el tipo del elemento, en este caso tenemos 3 lugares de interés, un restaurante y un museo.

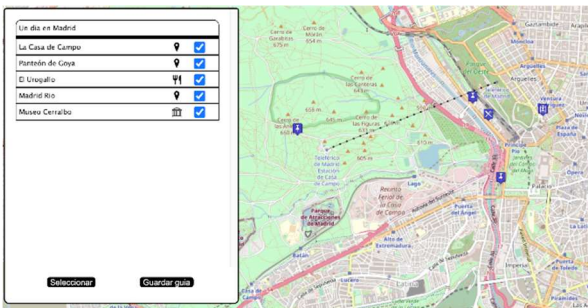


Imagen 33: Página Guía personal con elementos visibles en el mapa test

Una vez estamos mirando la distancia entre los puntos para organizarnos los horarios, nos damos cuenta de que el museo Cerralbo abre de 17:00 a 20:00 como podemos ver en la siguiente imagen.



Imagen 34: Pop up con información sobre el museo Cerralbo test

Por lo que nos faltaría una actividad una vez salgamos de este museo, así que decidimos volver para seleccionar otro elemento, que finalmente es el Museo del Escritor.

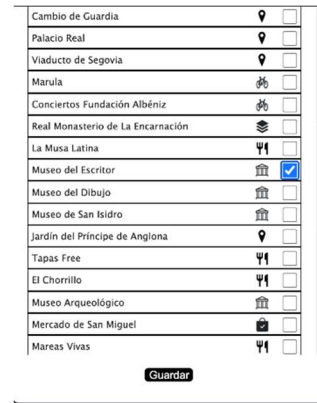


Imagen 35: Página Seleccionar elementos visibles test

Ahora si, al volver a nuestra pestaña de Guía personal tenemos los 6 elementos tanto en la Guía como en el mapa.

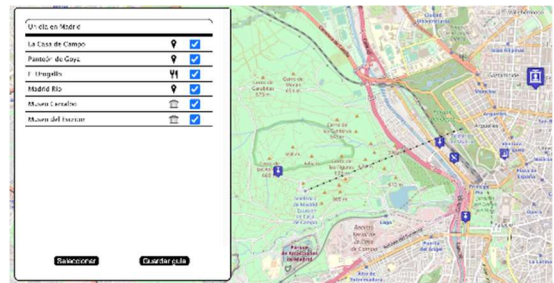


Imagen 36: Página Guía personal con elementos visibles en el mapa test

Como tenemos los elementos en el mapa podemos verificar que el Museo del Escritor cierra a las 21:00 pudiendo completar nuestro día de visita por Madrid.



Imagen 37: Pop up con información sobre el museo del Escritor test

Por último, lo único que quedaría sería darle al botón de Guardar en la pestaña de guía personal. Por lo tanto, podemos concluir que nuestro test ha fallado, verificando que nuestra página funciona de forma correcta.