

wayX



FLORIDA FORMACIÓN
TRABAJO DE FIN DE GRADO

**SERGIO MARISCAL
MARTINEZ**

CATRARROJA, VALENCIA
27 DE MAYO, 2022



Contenido

1. Introducción.....	3
2. ¿Qué es WayX?.....	3
3. ¿Cuál es el propósito de WAYX?	4
4. Desarrollo de WayX	5
4.1. Tecnologías empleadas	5
4.2. Apertura de puestos	7
4.3. VPN	7
4.4. Configuración Ubuntu server	8
4.5. Configuración Xampp	9
4.6. Configuración email.....	9
4.7. Previsión del tiempo semanal	10
5. Resultados	10
6. Conclusión	11
7. Bibliografía.....	11

1. Introducción

Y un día se acaba la vida fuera de casa, se implementa el estado de alarma, las calles vacías y todos en el sofá; con todo esto ya pasado volvemos a la vida tal y como la conocíamos antes de la pandemia, las personas vuelven a salir al mundo, dispuestos a hacer todas aquellas cosas que echaron de menos en el encierro, todos queremos viajar, descubrir pequeños rincones allá donde vayamos. En muchas ocasiones con el alma aventurera empiezan los problemas, nos perdemos, no sabemos que caminos tomar, porque rutas se llega a nuestro destino. Ahí mismo es donde WAYX entra en juego.

2. ¿Qué es WayX?

WayX es una aplicación la cual está basada en una base de datos que revela nuevos destinos a los que visitar dentro del territorio nacional español incluyendo las islas Canarias y las Baleares.

El funcionamiento como usuario es muy simple. Primeramente, debemos descargar la aplicación, crear un usuario con su respectiva contraseña y activar la ubicación de tu teléfono móvil o del dispositivo desde el cual se ha realizado la descarga la aplicación. En el caso que la contraseña sea olvidada, se puede recuperar haciendo click en el botón de “he olvidado mi contraseña” que está ubicado en la pagina de inicio de la sesión, seguidamente la aplicación enviará un correo electrónico automáticamente al usuario que requiera este servicio con un código de verificación para el cambio de contraseña que se insertará en la propia aplicación, a continuación, se podrá cambia la contraseña y esta será guardada en la base de datos de los usuarios.

Al ingresar en la aplicación aparece una página donde vas a poder elegir entre las opciones de tipos de ruta disponibles las que sea de tu preferencia y seguidamente en la misma puedes ver las rutas y los lugares más cercanos a tu posición geográfica; esto permite personalizar las rutas sugeridas en WayX.

Para buscar las rutas disponibles en la base de la aplicación WayX se debe dirigir a la barra de herramientas ubicada en la parte inferior de la pantalla y hacer click en el icono de la lupa, seguidamente aparece un buscador donde escribir el destino con las palabras concretas que deseamos encontrar, como otras opciones de búsqueda de rutas en l parte inferior derecha de la pantalla aparece un icono, al hacer click en el podemos seleccionar la provincia en la que se encuentra el destino elegido y/o el tipo de ruta que se quiere o pretende realizar, con estos datos se va a realizar un filtro entre todas las rutas disponibles de WayX y salen en pantalla las rutas con las variables elegidas en la búsqueda con filtro.

La base de datos se retroalimenta de los mismos usuarios, esto quiere decir que hay una opción donde las personas como usuario pueden crear y añadir

nuevas rutas a la aplicación siendo estas públicas para todos los usuarios de WayX.

Para poder crear una nueva ruta en la aplicación debemos hacer click en el icono del mapa, en la página aparecerá varios cuadros a rellenar con la información que estos indican; en este caso se debe implementar con una fotografía del lugar a visitar, el nombre que se le va a dar a la nueva ruta, la descripción de los que se va a ver si se realiza la excursión, la localización provincia, la localización exacta del lugar indicada en el mapa, el tipo de ruta que es (ciudad, montaña, playa, rio, turístico) y finalmente la actividad física que se realiza o que puede ser realizada en ese entorno, o como puede llegarle hasta la localización (pasear, caminar, correr, nadar, montar en bicicleta, en vehículo).

Una vez elegida la ruta de nuestra preferencia, dentro de su pagina podemos encontrar la información de esta en cuanto a las variables de imagen, descripción, localización, tipo de ruta y como llegar. Al final de la página pueden encontrar un mapa que te redirige a Google maps para ver la localización con más detalle y seguida de esta puedes ver una previsión semanal del tiempo que va a hacer concretamente en la ubicación de el lugar de la ruta escogida.

Como usuarios podemos visualizar y editar nuestro propio perfil, ahí aparece la información que le hemos facilitado a la aplicación como el email, la localización, nuestro tipo de rutas preferida y también podemos ver cuantas rutas de WayX hemos completado y cuantas rutas hemos creado en la aplicación para compartirlas con todos los usuarios de WayX. En los ajustes de usuario, los cuales podemos acceder a través del botón de ajustes dentro de la página de nuestro perfil ubicado en la parte superior derecha de la pantalla, podemos cambiar nuestros datos, el idioma de la aplicación, podemos cerrar sesión y eliminar nuestra cuenta de WayX.

3. ¿Cuál es el propósito de WAYX?

WAYX ha sido creado para ayudar a las personas a planificar sus viajes y sus salidas de aventura, la aplicación trata de hacer mucho más fácil la elección de que lugares visitar en todas las provincias de España.

El objetivo de WayX es ser una aplicación innovadora, útil y de confianza para sus usuarios. WayX será una aplicación con funcionalidades únicas y exclusivas, basadas en las necesidades que no pueden cumplir otro tipo de aplicaciones del mismo estilo. WayX estará diseñada de manera que sea útil para todos los públicos, tanto para niños que buscan irse con sus amigos a conocer un poco más diferentes sitios de sus ciudades, como para padres de familia que buscan una ruta de comercio u ocio que ver con sus familias durante sus vacaciones.



Gracias a la interacción de los usuarios con la aplicación, WayX se irá actualizando conforme a las necesidades de estos usuarios, consiguiendo así una App sólida y que podrá mantener a sus usuarios utilizando durante mucho tiempo.

Hay bastantes aplicaciones sobre rutas de montaña, de bici en carretera, etc. También hay guías, sobre todo en internet, sobre qué lugares visitar y qué restaurantes probar sobre prácticamente cualquier ciudad de España. Y por supuesto Google Maps te puede llevar mediante diferentes medios a cualquier sitio que le digas.

Nosotros, con WayX lo que hacemos es juntar todo eso. Teniendo la oportunidad de ver sitios de interés por cualquier sitio. Todo lo que puedas encontrar.

Ya no tendrás que juntar información de diferentes sitios y hacerte un lío intentando trazar una ruta que visite todos esos sitios, todo esto sin saber nada de la zona. Ahora dispondrás de puntos de interés que pasen por donde quieras, creados por gente que ya ha estado en ellos. Asimismo, también ayudarás a otros a darles a conocer los sitios que más te gustan, sin necesidad de publicarlo en una web o servicio externo, pudiendo hacerlo desde WayX.

4. Desarrollo de WayX

4.1. Tecnologías empleadas

Para realizar la programación de la aplicación, se ha utilizado el lenguaje React Native, mediante Expo, que nos proporciona una cantidad generosa de herramientas, librerías, y recursos útiles disponibles en su documentación oficial. Además, este lenguaje es Cross-Platform, es decir, podremos desarrollar Apps tanto para iOS como para Android.

Aparte, se programará con Java todo lo relacionado con la parte del servidor.

En este caso para el hosting del servidor hemos decidido hacerlo todo en local reutilizando un ordenador antiguo que teníamos para así poder darle una segunda vida, ya que nunca sabemos que hacer cuando quedan anticuados, así como hacemos uso de MySQL para la programación de la base de datos.

A continuación, se detallan las librerías, y haciendo click sobre ellas, se accederá a la documentación correspondiente.

- [react-navigation](#)
 - [material-bottom-tabs](#)
 - [native](#)
 - [native-stack](#)
- [react-native-picker](#)
- [axios](#)
- [expo](#)
 - [expo-image-picker](#)
 - [expo-linking](#)
 - [expo-location](#)
 - [expo-status-bar](#)
- [react-i18next + \(guía de uso para realizar traducciones en la app\)](#)
- [react-native-elements](#)
- [react-native-maps](#)
- [react-native-paper](#)
- [react-native-vector-icons](#)
- [react-native-web](#)
- [react-native-md5](#)

Todas ellas están detalladas en el package.json del proyecto, pudiendo instalarlas fácilmente con npm install.

Los iconos de react-native-vector-icons utilizados en la app, pueden encontrarse en esta biblioteca.

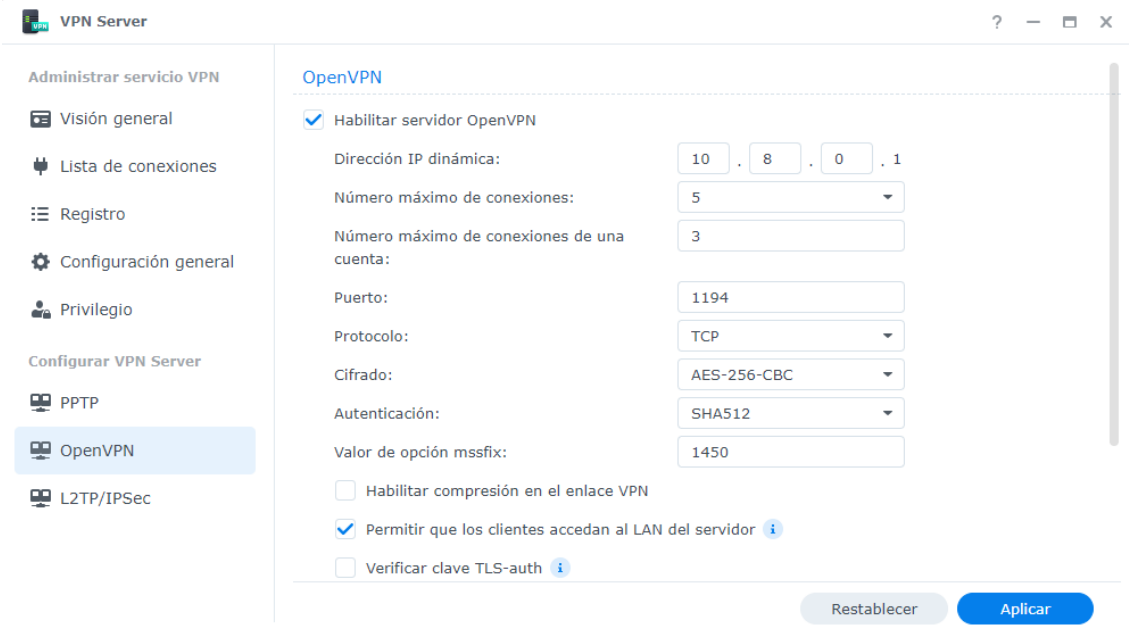
El desarrollo y la programación de WayX se realizará en el editor de código Visual Studio Code. También se usa el IDE Eclipse para el desarrollo del servidor, las peticiones HTTP, y la base datos, así como de PHP My Admin para la gestión de esta.

4.2. Apertura de puertos

Para empezar a desarrollar la aplicación, tenemos que tener claro que esta misma va a utilizar unas peticiones de tipo GET, POST, PUT y DELETE, por tanto tenemos que tener este servidor alojado en una máquina, y para poder acceder desde fuera a esa máquina y realizarle las peticiones de la aplicación, hemos de abrir los puertos de la máquina para que funcione, para ello en mi caso tengo un router al cual he de abrirle los puertos 443 y 80 para el servidor apache, el puerto 3306 para la base de datos, el puerto 5000 para poder hacer las peticiones al servidor, y el 1194 para la VPN, una vez hecho usando la página web <https://www.testdevelocidad.es/test-de-puertos/> podemos con nuestra IP pública probar si estos puertos se han abierto de forma correcta y por tanto poder empezar.

4.3. VPN

Para poder acceder en cualquier momento, desde cualquier sitio y de la forma más segura posible, he decidido configurar una VPN, y también ya que nos ofrece el funcionamiento de crear un “túnel” entre los dos dispositivos y los datos que se comparten no tienen que pasar por terceros y cuando se envían, están cifrados y por tanto a la hora de realizar cualquier manejo de datos de nuestros clientes, no ponemos en peligro sus datos. Para el tipo de servicio de VPN, en este caso he optado por configurar una de tipo OpenVPN, en este caso he aprovechado para montarlo en el servidor que ya tengo a nivel personal, para ello he tenido que abrir el puerto como he comentado anteriormente. En la configuración, he decidido utilizar el protocolo TCP ya que este está dedicado para el transporte orientado a conexión. He configurado el número máximo de conexiones que se puede, el tipo de cifrado y el tipo de autenticación. La configuración quedaría de la siguiente manera:



The screenshot shows the 'VPN Server' application window. On the left is a sidebar with navigation options: 'Administrar servicio VPN' (containing 'Visión general', 'Lista de conexiones', 'Registro', 'Configuración general', and 'Privilegio'), and 'Configurar VPN Server' (containing 'PPTP', 'OpenVPN' (selected), and 'L2TP/IPSec'). The main area is titled 'OpenVPN' and contains the following settings:

- ☒ Habilitar servidor OpenVPN
- Dirección IP dinámica: 10 . 8 . 0 . 1
- Número máximo de conexiones: 5
- Número máximo de conexiones de una cuenta: 3
- Puerto: 1194
- Protocolo: TCP
- Cifrado: AES-256-CBC
- Autenticación: SHA512
- Valor de opción mssfix: 1450
- ☐ Habilitar compresión en el enlace VPN
- ☒ Permitir que los clientes accedan al LAN del servidor
- ☐ Verificar clave TLS-auth

At the bottom right are two buttons: 'Restablecer' and 'Aplicar'.

Una vez preparada la configuración, podemos generar un archivo el cual está adjuntado en github, en el tenemos que cambiar “YOUR_SERVER_IP” por la IP pública de nuestro internet y así poniendo las credenciales podemos iniciar la conexión de la VPN. Tenemos la opción de generar unas credenciales para que solo nos permita la conexión solo si tenemos dichas credenciales, pero en este caso debido al tiempo, no he podido hacerlo, pero cabe recalcar el posible uso.

4.4. Configuración Ubuntu server

Para poder hacer peticiones tenemos que ejecutar en nuestro caso un archivo .jar que en este caso he decidido ejecutar en un UbuntuServer, he escogido esta distribución, primero para poder recordar y aprender más comandos para el uso de Ubuntu como para ver en nuestro caso como se instalan las diferentes aplicaciones que necesitamos (Xampp y Java). En este caso, es una distribución sin entorno gráfico, por tanto, he tenido que buscar la forma de instalar Java por comandos y lo mismo con Xampp, pero finalmente no ha resultado demasiado impedimento. Hemos notado que, al no tener un entorno gráfico, el rendimiento es muy superior al que nos ofrecía la máquina anterior con Windows Server. Para configurarlo hemos tenido que instalar Xampp y para ello hemos descargado el archivo desde la web y lo hemos pasado mediante un protocolo llamado SCP, el cual se utiliza para la transferencia de archivos. Un ejemplo de transferencia de un archivo es:

```
“scp servidor.jar smariscal@192.168.1.43:/home/smariscal”
```


Para la instalación de Java nos ha ocurrido lo mismo, teníamos un archivo lo hemos pasado al servidor y una vez allí, lo hemos descomprimido, hemos dado permisos de ejecución y hemos ejecutado para realizar su instalación.

4.5. Configuración Xampp

Para la configuración de Xampp, no es nada diferente a cuando la hicimos en Windows Server, cabe destacar que en este caso no tenemos la misma ruta que en Windows y que esta instalación se realiza en “/opt/lampp”. Para poder ejecutar el servidor tenemos que ejecutar el siguiente comando con permisos de sudo en el servidor “sudo /opt/lampp/lampp startapache” (iniciar apache), “sudo /opt/lampp/lampp startmysql” (iniciar mysql) y para parar los servicios es “sudo /opt/lampp/lampp stopapache” (parar apache) y “sudo /opt/lampp/lampp stopmysql” (parar mysql). Tenemos un comando que arranca todos los servicios de Xampp que es “sudo /opt/lampp/lampp start”, pero al tener un servidor con los recursos un poco limitados, decidimos no utilizar esta opción.

En relación a archivos de configuración tenemos que cambiar en el archivo “config.inc.php” la opción de “\$cfg['Servers'][\$i]['auth_type'] = config” a “\$cfg['Servers'][\$i]['auth_type'] = 'cookie'” para de este modo habilitar el inicio de sesión con mysql y no tener una brecha de seguridad ya que por defecto viene que se inicie sesión con el usuario “root” y debido a que este tiene todos los permisos puede llevar a cabo problemas con ataques a la base de datos y de privilegios a nivel de usuario.

También tenemos que poner nuestra IP en el archivo de configuración “httpd-xampp.conf” para que de este modo podamos acceder al servicio de apache desde

4.6. Configuración email

En la versión 1.0 de WayX no tenemos implementado la opción de cambiar la contraseña, cosa que era un gran problema ya que muchos usuarios perdían el acceso y luego no podían recuperar su cuenta y por tanto las rutas que habían realizado se perdían y tenían que crear una nueva cuenta, cosa que a nosotros a la larga nos iba a dar problema ya que iba a crear demasiados datos en nuestra base de datos. Para ello hemos pensado realizar una función, la cual a partir del correo electrónico, si está guardado en nuestra base de datos, realiza un envío de un correo con un código de verificación, el cual lo tenemos que introducir en nuestra aplicación y si es el mismo al que hemos mandado, nos aparece la opción de cambiar la contraseña, la cual la tenemos que escribir dos veces y si está correctamente escrita, se encripta y se envía con una petición de tipo PUT al servidor, el cual la procesa y actualiza la base de datos de WayX.

4.7. Previsión del tiempo semanal

En este caso cuando queremos ir a realizar una visita a un punto debemos tener en cuenta muchos factores, de los cuales uno de ellos es el tiempo, para ello en nuestro caso teníamos que buscar el servicio de manos de un tercero, para solucionar este problema, lo que hemos hecho es implementar la función del tiempo, que, en función de la localización de la ruta, nos va a devolver el tiempo de la zona gracias al uso de la API de OpenWeather. Así nuestros usuarios no tienen que depender de una aplicación de terceros y por tanto minimizamos el que puedan dejar de utilizar nuestra aplicación.

5. Resultados

Con las mejoras que hemos implementado, con la opción de poder recuperar la contraseña hemos conseguido minimizar la creación de usuarios a nuestra base de datos que, a un corto plazo, no es un problema, pero a largo puede llegar a ser un problema grave, y hemos conseguido ofrecer un servicio adicional que para nuestros clientes es muy importante para evitar la pérdida de datos que tienen en nuestra aplicación.

En el caso de la implementación del tiempo hemos conseguido que los clientes no tengan que depender de un tercero y que por tanto al final se decanten por la opción de utilizar nuestra aplicación en lugar de las de nuestros competidores ya que ofrece un valor adicional.

Con la implementación de el servidor hemos conseguido reutilizar un ordenador que iba a acabar en la basura ya que ya no nos servía para el uso que necesitamos, y de este modo evitar la compra masiva cada poco tiempo de material. También hemos conseguido eliminar la dependencia que teníamos con la empresa que nos proporcionaba este servicio y por tanto evitar esos costes que a lo mejor a largo plazo necesitamos volver pero que de momento podemos ahorrarnos y destinar el presupuesto a mejoras de la aplicación. Y por supuesto a nivel de investigación hemos conseguido aprender el funcionamiento desde dentro de un servidor de Linux sin entorno gráfico y gestionado por nosotros mismos.

6. Conclusión

En conclusión, tenemos que hemos conseguido crear una aplicación, la cual está preparada para lanzar al mercado y con la que podemos empezar a hacernos un hueco en el mercado como empresa ya que

Por otra parte, me ha servido para poder dedicar un tiempo a investigar las tecnologías actuales como pueden ser las VPN, viendo su funcionamiento, los diferentes tipos que existen, como configurarlas y cual es la mejor opción que hay actualmente en el mercado. He conseguido obtener un servicio que voy a seguir utilizando en mi día a día y que creo que si mucha gente lo descubriera lo acabaría utilizando.

7. Bibliografía

Apuntes Curso Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

[XatakaVPN](#)

[NordVPN](#)

[OpenWeather](#)

[Java en Linux](#)

[Xampp en Linux](#)