

# **Práctica FEM**

Desarrollo de aplicación móvil Android para fomentar  
los Objetivos de Desarrollo Sostenible

# Index

1. Objetivo seleccionado
2. Aplicación **Toldo a Salvo**
3. API elegida
4. Autenticación de usuarios
5. Base de datos de previsiones
6. Alertas visuales para rachas de viento

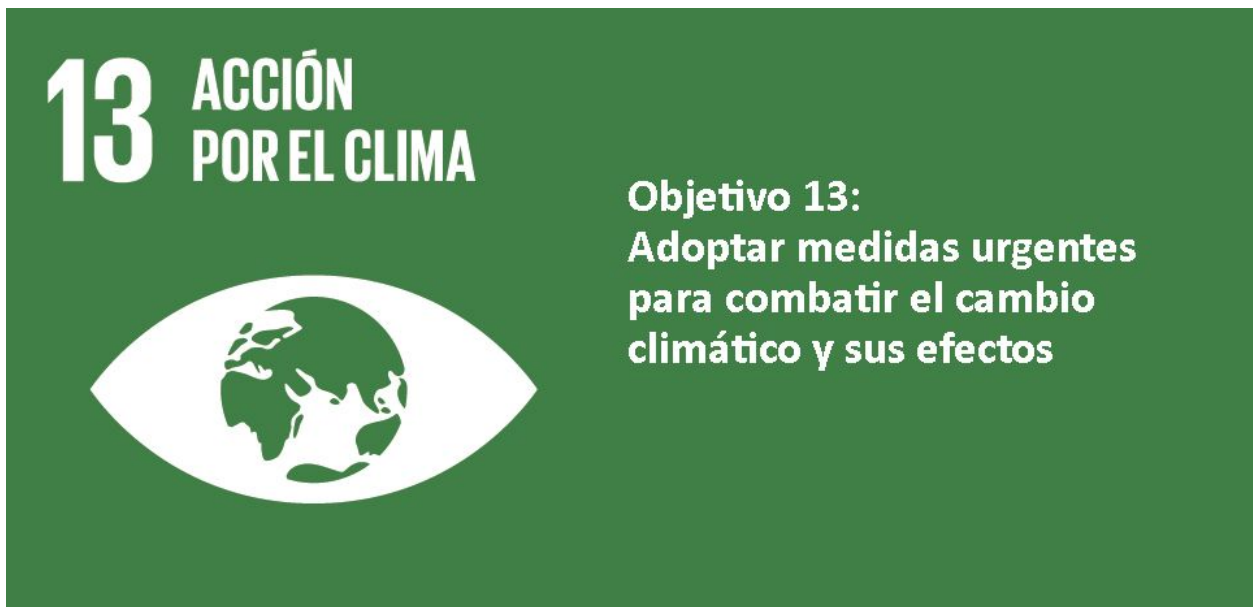
## 1. Objetivo seleccionado

Para guiar este trabajo, se ha elegido el objetivo de desarrollo sostenible de número 13, “Acción por el Clima”.

El calentamiento global ha traído consigo fenómenos meteorológicos cada vez más extremos y frecuentes, dejando en muchas ocasiones un rastro de destrucción y muertes.

A su vez, la sociedad aún está de camino a presentar soluciones robustas y coordinadas con el fin de minimizar los posibles daños de esos eventos climáticos, lo que se puede plasmar, por ejemplo, en la poca cobertura que ofrecen las empresas aseguradoras para desperfectos materiales ocasionados por causas de corte ambiental.

En ese sentido, esta aplicación ofrece una herramienta digital a los ciudadanos que deseen tomar precauciones cuando vean que se avecinan temporales y tempestades fuera de lo normal y que quieran resguardar sus viviendas de problemas.



## 2. Aplicación Toldo a Salvo

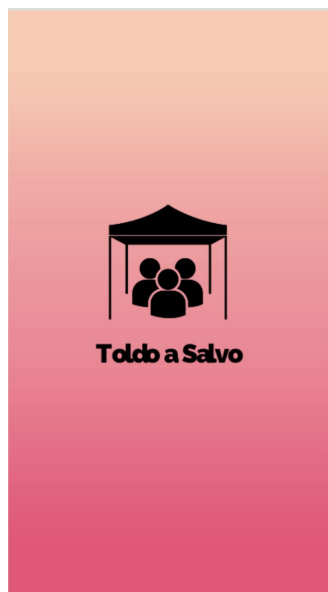
**Toldo a Salvo** es una aplicación creada para evitar que los toldos, tan comunes en pisos y viviendas unifamiliares de España, se rompan por rachas de viento inusuales.

Cuando se produce una rotura del tipo, los seguros de hogar suelen dejar a los contratantes a su suerte por solo ofrecer cobertura cuando se superan baremos de velocidad del viento muy altos, en general 80km/h.

Así que **Toldo a Salvo** es una forma de comprobar cuál será la velocidad del viento a lo largo de las próximas 24 horas y tomar una decisión sobre si recoger el toldo o no, evitando que posibles rachas de viento lleven a gastos financieros para sustituirlo. En el caso de este prototipo, se ha preferido trabajar con un rango de valores en km/h bastante bajo (entre 0 y 2 km/h como referencia) para que los cambios de esa variable sean visibles.

Esta aplicación móvil para Android permite consultar la velocidad del viento en su misma interfaz gráfica o a través de una lámpara inteligente IoT, con la cual se conecta cuando el usuario hace clic en un botón para emitir luces de distintos colores en caso de que no haya que preocuparse por el toldo (tono azul), o, por el contrario, sea necesario entrar en acción para subirlo (color rojo).

De forma adicional, ofrece la previsión del tiempo para las próximas 24 horas, en el caso de esta demo para la ciudad de Madrid.



### 3. API elegida

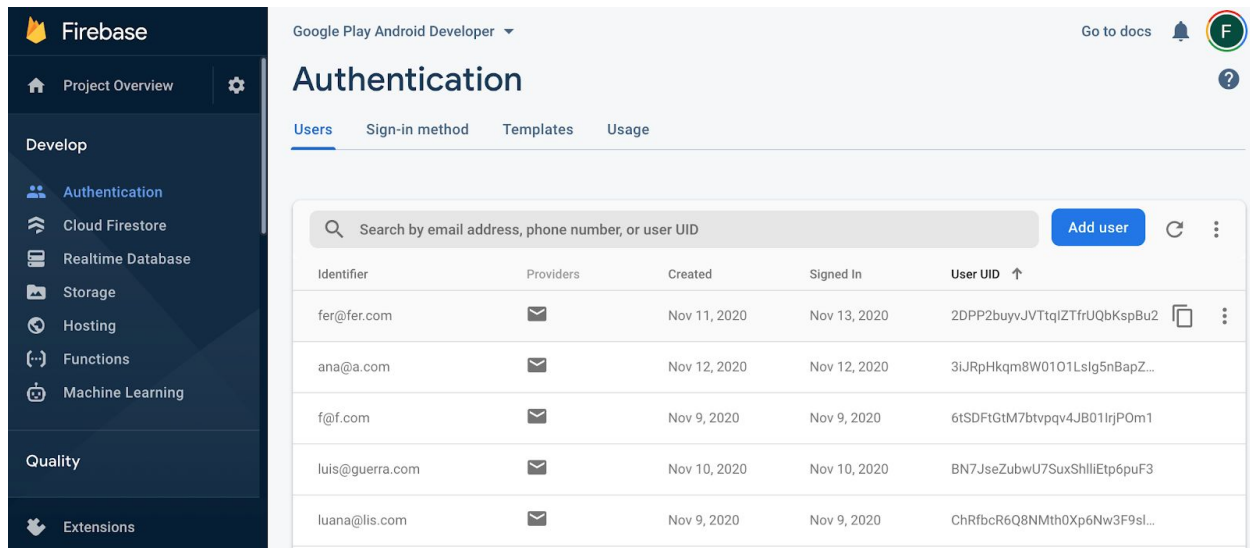
**Toldo a Salvo** utiliza Retrofit, cliente HTTP para Android y Java, para consumir la API [OpenWeather](#) y procesar su respuesta.

El endpoint utilizado es el `/forecast/`, ya que permite obtener de forma sencilla y en formato JSON la previsión del tiempo especificada para intervalos de 3 horas a lo largo de los cinco días posteriores a la consulta para cualquier lugar del planeta.

The screenshot displays the OpenWeather website interface. At the top, there is a navigation bar with the OpenWeather logo, a search bar labeled "Weather in your city", and links for "Get Started", "API", "Pricing", "Maps", "FAQ", "Partners", "Blog", "Marketplace", and a user profile "Fernanda". The main section features the "OpenWeather global services" heading, followed by the tagline "Weather forecasts, nowcasts and history in fast and elegant way". Below this, two columns of statistics are shown: "2 Billion Forecasts Per Day" and "2,500 new subscribers a day" on the left, and "2,600,000 customers" and "20+ weather APIs" on the right. To the right of the statistics is an illustration of a globe with weather icons and data charts. Below the main content is a search bar with the placeholder "Search city", a "Search" button, a "Different Weather?" link, and a "Metric: °C, m/s Imperial: °F, mph" selector. The bottom section shows the current weather for "London, GB" at "12:26am, Nov 13" with a temperature of "10°C" and a weather icon. To the right of the weather information is a map of London and surrounding areas, including labels for Watford, Chipping Barnet, Buckhurst Hill, Billericay, Basildon, Slough, Southall, and London.

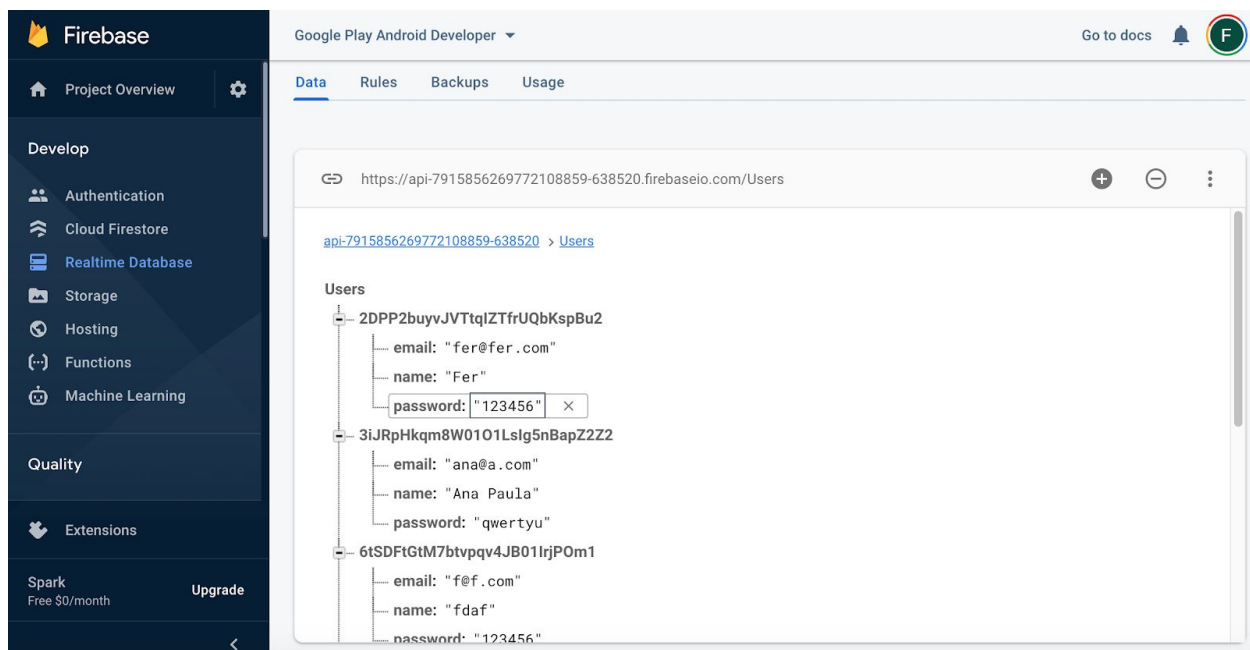
## 4. Autenticación de usuarios

Se ha utilizado Firebase Authentication y la Firebase Realtime Database para crear un sistema de registro y login de usuarios, como se puede ver en los pantallazos más abajo:



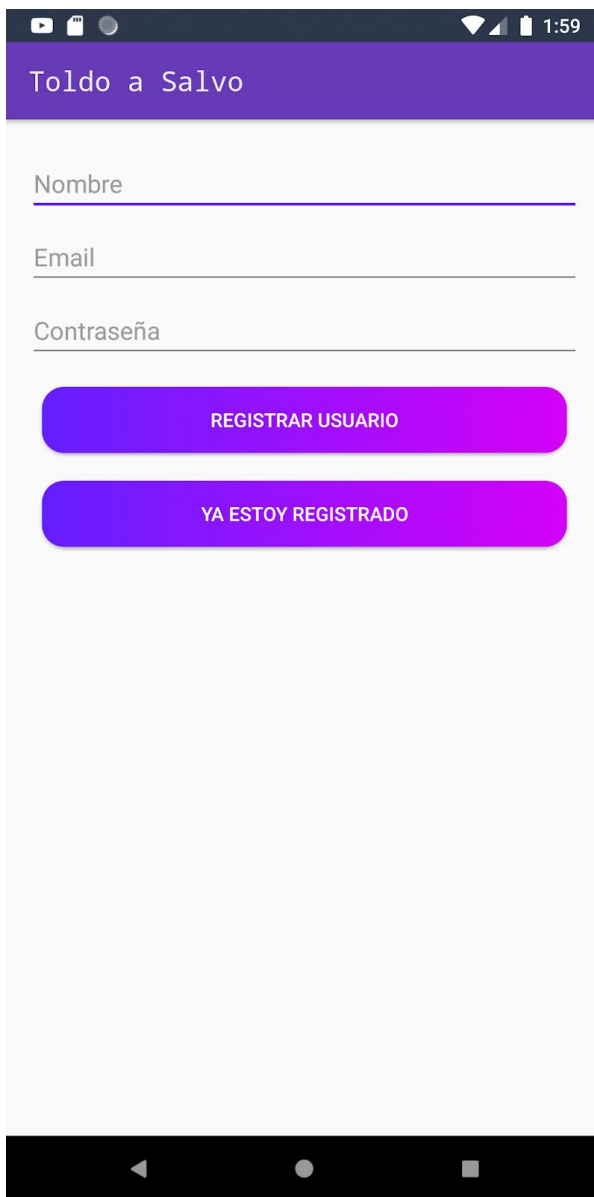
The screenshot shows the Firebase Authentication console. The left sidebar contains the Firebase logo and navigation links: Project Overview, Develop (Authentication, Cloud Firestore, Realtime Database, Storage, Hosting, Functions, Machine Learning), Quality, and Extensions. The main content area is titled 'Authentication' and has tabs for Users, Sign-in method, Templates, and Usage. The 'Users' tab is active, displaying a table of users with columns: Identifier, Providers, Created, Signed In, and User UID. A search bar at the top allows searching by email address, phone number, or user UID. An 'Add user' button is in the top right of the table.

Identifier	Providers	Created	Signed In	User UID
fer@fer.com	📧	Nov 11, 2020	Nov 13, 2020	2DPP2buyvJVTtqIZTfrUQbKspBu2
ana@a.com	📧	Nov 12, 2020	Nov 12, 2020	3iJRpHkqm8W0101Lslg5nBapZ...
f@f.com	📧	Nov 9, 2020	Nov 9, 2020	6tSDFtGtM7btvpqv4JB01lrjPOM1
luis@guerra.com	📧	Nov 10, 2020	Nov 10, 2020	BN7JseZubwU7SuxShlliEtp6puF3
luana@lis.com	📧	Nov 9, 2020	Nov 9, 2020	ChRfbcR6Q8NMth0Xp6Nw3F9sl...



The screenshot shows the Firebase Realtime Database console. The left sidebar is the same as the previous image. The main content area is titled 'Data' and has tabs for Rules, Backups, and Usage. The 'Data' tab is active, displaying a tree view of the database structure. The path 'https://api-7915856269772108859-638520.firebaseio.com/Users' is shown. The 'Users' collection is expanded, showing three user objects with their respective fields: email, name, and password.

```
Users
├── 2DPP2buyvJVTtqIZTfrUQbKspBu2
│   ├── email: "fer@fer.com"
│   ├── name: "Fer"
│   └── password: "123456"
├── 3iJRpHkqm8W0101Lslg5nBapZ2Z2
│   ├── email: "ana@a.com"
│   ├── name: "Ana Paula"
│   └── password: "qwertyu"
└── 6tSDFtGtM7btvpqv4JB01lrjPOM1
    ├── email: "f@f.com"
    ├── name: "fdaf"
    └── password: "123456"
```



Mobile app registration screen. The header is purple with the text "Toldo a Salvo". The status bar at the top shows icons for YouTube, a document, a circle, and the time 1:59. The registration form includes three input fields: "Nombre", "Email", and "Contraseña". Below these fields are two blue buttons: "REGISTRAR USUARIO" and "YA ESTOY REGISTRADO". The bottom navigation bar is black with three icons: a triangle, a circle, and a square.

Toldo a Salvo

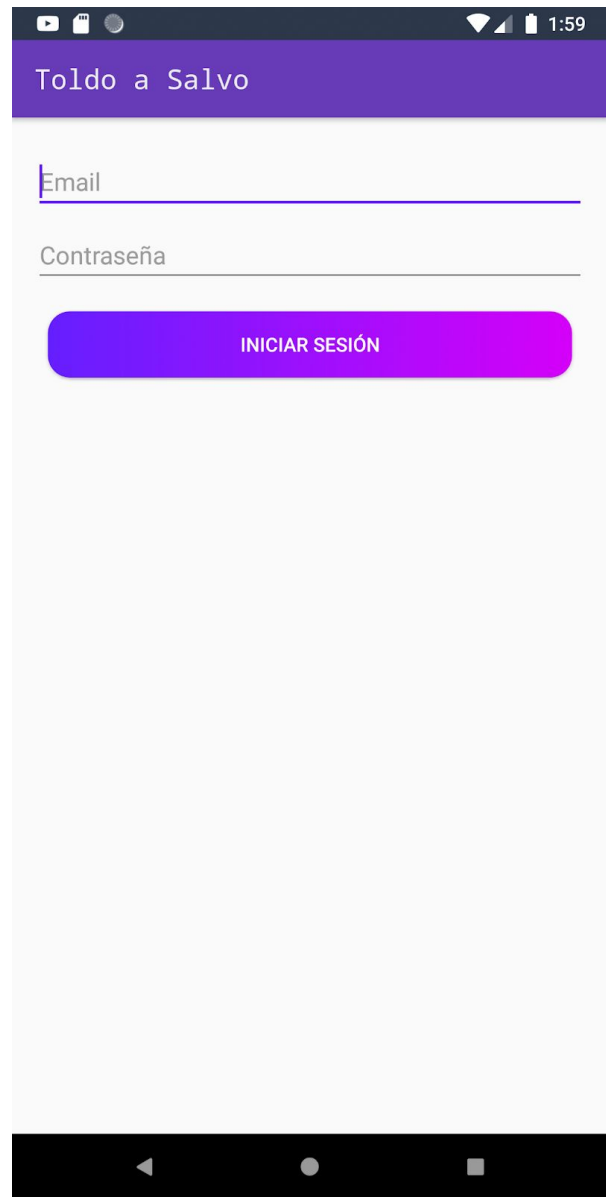
Nombre

Email

Contraseña

REGISTRAR USUARIO

YA ESTOY REGISTRADO



Mobile app login screen. The header is purple with the text "Toldo a Salvo". The status bar at the top shows icons for YouTube, a document, a circle, and the time 1:59. The login form includes two input fields: "Email" and "Contraseña". Below these fields is a blue button labeled "INICIAR SESIÓN". The bottom navigation bar is black with three icons: a triangle, a circle, and a square.

Toldo a Salvo

Email

Contraseña

INICIAR SESIÓN

## 5. Base de datos de previsiones

También a través de Firebase Realtime Database, se guardan las previsiones del tiempo cada vez que se hace clic en **Actualizar Clima**, de forma a mantener un histórico de consultas:





## 6. Alertas visuales para rachas de viento

Por último, la app **Toldo a Salvo** se conecta a la lámpara Prisma para emitir señales visuales (azul o rojo) según la velocidad del viento (menor a 1 km/h emite azul y, todo lo demás, rojo).

Como no se puede probar sin tener la lámpara cerca, he añadido una animación al botón **Alerta Visual** para transmitir la idea de que la lámpara se enciende y se activa cuando se pulsa sobre él:

