

# Informe entrega final

*SOMNIA*



Aina Gil NIUB: 16896003

Aura Martínez NIUB:18025394

Gonzalo Urciuoli NIUB: 20222543

Estíbaliz Martínez NIUB: 20345592

Junio 2020

# Índice

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Introducción</b>                               | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Descripción de la aplicación</b>               | <b>5</b> |
| <b>3</b> | <b>Funcionalidades</b>                            | <b>6</b> |
| 3.1      | Bienvenida . . . . .                              | 7        |
| 3.2      | Iniciar Sesión . . . . .                          | 8        |
| 3.3      | Crear cuenta . . . . .                            | 10       |
| 3.3.1    | Verificar cuenta . . . . .                        | 12       |
| 3.3.2    | Hashing de contraseñas . . . . .                  | 13       |
| 3.4      | Enviar link para restablecer contraseña . . . . . | 14       |
| 3.5      | Home . . . . .                                    | 16       |
| 3.6      | Realizar valoración . . . . .                     | 17       |
| 3.6.1    | Seleccionar una fecha . . . . .                   | 19       |
| 3.6.2    | Sobreescribir valoración . . . . .                | 20       |
| 3.7      | Visualizar valoraciones . . . . .                 | 21       |
| 3.7.1    | Mediante calendario . . . . .                     | 22       |
| 3.7.2    | Mediante lista . . . . .                          | 23       |
| 3.8      | Calcular hora a la que dormir/despertar . . . . . | 25       |
| 3.9      | Settings . . . . .                                | 27       |
| 3.9.1    | Cambiar correo electrónico . . . . .              | 28       |
| 3.9.2    | Cambiar contraseña . . . . .                      | 30       |
| 3.9.3    | Cerrar sesión . . . . .                           | 31       |
| 3.9.4    | Borrar cuenta . . . . .                           | 32       |
| 3.10     | Alarmas . . . . .                                 | 33       |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 3.10.1      | Añadir nueva alarma . . . . .                       | 34        |
| 3.10.2      | Parar alarma . . . . .                              | 35        |
| <b>3.11</b> | <b>Estadísticas de las horas de sueño . . . . .</b> | <b>36</b> |
| 3.11.1      | Introducción horas de sueño . . . . .               | 37        |
| 3.11.2      | Diaria . . . . .                                    | 38        |
| 3.11.3      | Semanal . . . . .                                   | 39        |
| 3.11.4      | Mensual . . . . .                                   | 40        |
| 3.11.5      | Promedio de la población . . . . .                  | 41        |
| <b>4</b>    | <b>Diseño UI</b>                                    | <b>42</b> |
| <b>5</b>    | <b>Patrones de diseño</b>                           | <b>43</b> |
| <b>6</b>    | <b>Conclusiones</b>                                 | <b>44</b> |

# 1. Introducción

Esta última entrega supone la versión final de la aplicación diseñada a lo largo de este semestre. Para el término de su desarrollo, estas dos semanas nos hemos enfocado en aplicar aquellas mejoras o solucionar aquellos problemas que se nos notificaron como **feedback** tras el testeo de nuestra versión *beta*.

El problema principal que radicaba en la no finalización del método empleado para obtener los datos de sueño del usuario ha sido implementado y puesto a punto, como se podrá apreciar más adelante y en el uso de la app. Junto con algunos problemas en la eliminación de las alarmas y usuarios que han sido solucionados.

Además, a raíz del **feedback** proporcionado se han realizado los siguientes cambios con respecto a la entrega anterior:

- Verificación de la cuenta antes del primer inicio de sesión
- Recordar usuario
- Mejora y uniformidad de botones
- Cambio de **background**
- Concretar uso del reloj de **home**

Por último, también hemos realizado otras modificaciones que hemos considerado oportunas:

- Ajustar formato y **padding** de los elementos de las listas de alarmas y valoraciones
- Añadir hora y fecha en la pantalla de parar alarma

Todos aquello que no se haya mencionado permanece de igual modo que en la anterior entrega.

La cuenta que hemos usado para hacer una demostración de cómo sería nuestra aplicación cuando se usa regularmente es la siguiente:

**Usuario:** ainagiltecno@gmail.com

**Contraseña:** holaaa

## 2. Descripción de la aplicación

Somnia es una aplicación que proporciona una manera sencilla y práctica de mantener un control de las horas y calidad del sueño. Para ello cuenta con una herramienta para calcular las horas previstas de sueño según la hora a la que buscamos despertar o acostarnos. Además, de un gran reloj en el que indicaremos esas horas a las que queremos dormirnos o despertarnos para que la app nos lo notifique en su momento. También es posible programar otras alarmas que se añadirán a nuestra lista.

Para tener un seguimiento de nuestro sueño tendremos la opción de realizar una valoración cada día de como ha sido nuestro sueño esa noche. Posteriormente tendremos acceso a todas las valoraciones realizadas.

Por último, la app ofrece una serie de gráficas en las que visualizar las horas de sueño que hemos ido registrando incluso la calidad del sueño según sus fases. Así como una estadística del promedio de sueño de la población por edades.

### **3. Funcionalidades**

En este apartado pasaremos a comentar cada una de las funcionalidades con las que cuenta la aplicación así como la manera de acceder a cada una de ellas. Se adjuntará imágenes descriptivas que nos permitan comprender mejor el uso del contenido que explicaremos.

### 3.1. Bienvenida

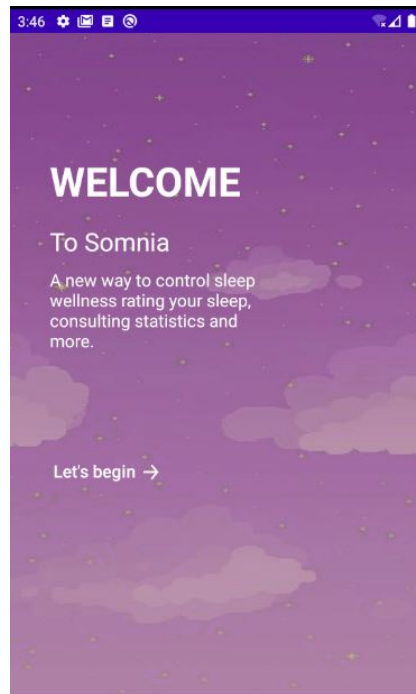


Figura 1: Pantalla de bienvenida con animación de fondo

Es el primer layout que aparecerá al abrir la app. Su funcionalidad es dar la bienvenida al usuario e introducir brevemente la aplicación. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

El fondo de esta pantalla cambia gradualmente (cada 4s) su color para darle más dinamismo y atraer la atención del usuario. Siempre fluctuando entre los colores que se han elegido como tema de la app.

Para acceder al siguiente layout, **log in** de la app, el usuario deberá pulsar el botón **Let's begin** que le redirigirá a dicha pantalla.



### 3.2. Iniciar Sesión

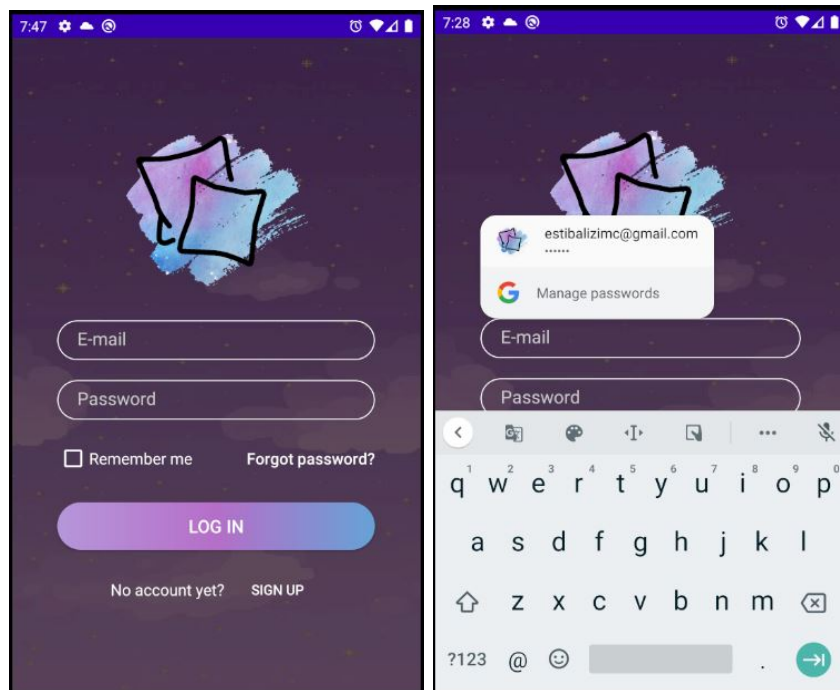


Figura 2: Pantalla para iniciar sesión, con autofill para cuentas que ya se han logeado previamente

Una de las primeras funcionalidades de la app es el inicio de sesión. El también llamado `log in` permite a los usuarios que tienen ya una cuenta en la aplicación acceder a ella ingresando sus credenciales (correo electrónico y contraseña) vinculadas a dicha cuenta y pulsando el botón `LOG IN`.

Si el usuario intenta acceder a la cuenta con un correo no registrado no se le permitirá acceder y aparecerá un `toast` indicándole que la autenticación de la cuenta ha fallado. De igual modo si la contraseña introducida no es correcta volverá a aparecer dicho `toast` y no se permitirá el inicio de sesión. Si por el contrario el usuario intenta acceder sin rellenar alguno de los campos se le mostrará un `toast` comunicándole que algún campo se encuentra vacío y no se le permitirá el acceso a la app.

Desde esta pantalla el usuario puede acceder al **home** o pantalla principal de la app iniciando sesión pero también tiene la opción de redirigirse a la pantalla de creación de cuenta (pulsando el botón **SIGN UP**) o a la de recuperar contraseña (mediante el botón **Forgot password?**).

En este layout el usuario cuenta también con la opción de que la aplicación recuerde su inicio de sesión para no tener que rellenar todos los campos cada vez que inicie sesión. Es decir, se haga **autofill** de los mismos con los datos que el usuario ya introdujo una vez, tal y como se ve en la imagen al poner el cursor en uno de los campos nos muestra las opciones de cuentas que recuerda. Para poder hacer uso de esta acción simplemente se ha de marcar el **checkbox** junto a **Remember me** cuando se introduzcan los datos de la cuenta.

Por otro lado, mientras el usuario no cierre la sesión explícitamente o cierre la aplicación si ésta se encuentra ejecutando en segundo plano la sesión se mantendrá abierta.

### 3.3. Crear cuenta

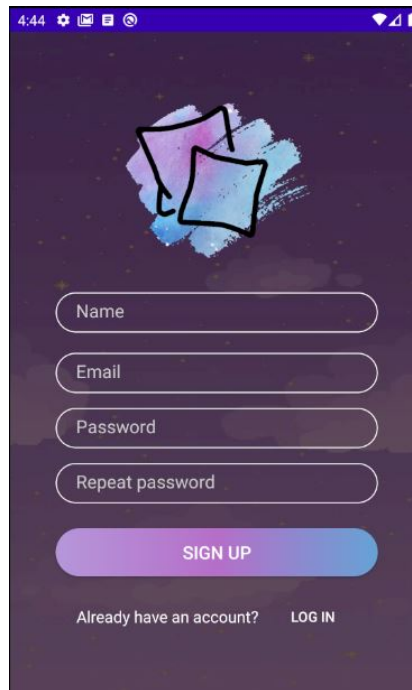


Figura 3: Creación de una cuenta

Este `layout` permite al usuario poder registrarse en la app introduciendo su nombre, correo electrónico y contraseña. Teniendo que introducir el campo de contraseña dos veces para asegurar que se ha escrito correctamente y no hay problemas al iniciar sesión.

En el caso de que la contraseña introducida sea de un número de caracteres inferior a 6 se nos mostrará un error diciéndonos los requisitos de la contraseña. Del mismo modo se nos mostrará un `toast` si la contraseña introducida y la repetición de ésta no son iguales. Mientras no se cumplan estas condiciones para los campos de la contraseña no será posible crear la cuenta. Además no se permitirá crear una cuenta con un correo ya registrado en la aplicación y se nos mostrará un `toast` comunicándonoslo. Tampoco se permitirá registrarse con un correo no válido<sup>1</sup>. Bajo este supuesto se mostrará

---

<sup>1</sup>Entendiendo como invalido un correo que no posea un símbolo de @

de nuevo un **toast** indicando al usuario la invalidez del email. Si el usuario intentara crear una cuenta omitiendo rellenar alguno de los campos aparecería un **toast** señalando que los campos necesarios no han sido completados.

Desde este **layout** también se nos permite acceder al inicio de sesión por si ya poseemos una cuenta.

### 3.3.1. Verificar cuenta

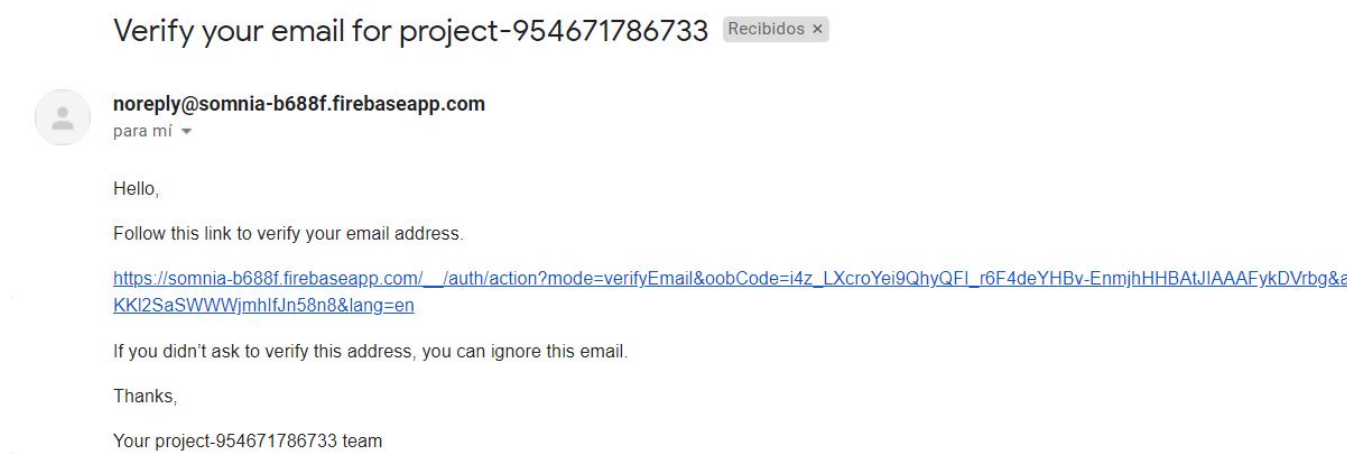


Figura 4: Mensaje de verificación de la cuenta recibido al correo vinculado a ésta

Esta funcionalidad es requisito indispensable para poder iniciar sesión y se encuentra tras haber creado una cuenta en el layout de **sign up**. En ese momento se nos redirigirá al layout de inicio de sesión y nos aparecerá un **toast** comunicándonos que debemos verificar el correo electrónico. El objetivo de la verificación del **email** utilizado para crear nuestra cuenta es el de comprobar que no se ha utilizado un correo falso sino una dirección de correo ya existente. Para verificar nuestro correo debemos entrar a éste y acceder al hipervínculo del mensaje de verificación que nos habrá llegado. Una vez realizada esta acción nuestro correo quedará verificado y se nos permitirá iniciar sesión. Hasta que el correo no sea verificado no podremos acceder a nuestra cuenta.

### 3.3.2. Hashing de contraseñas

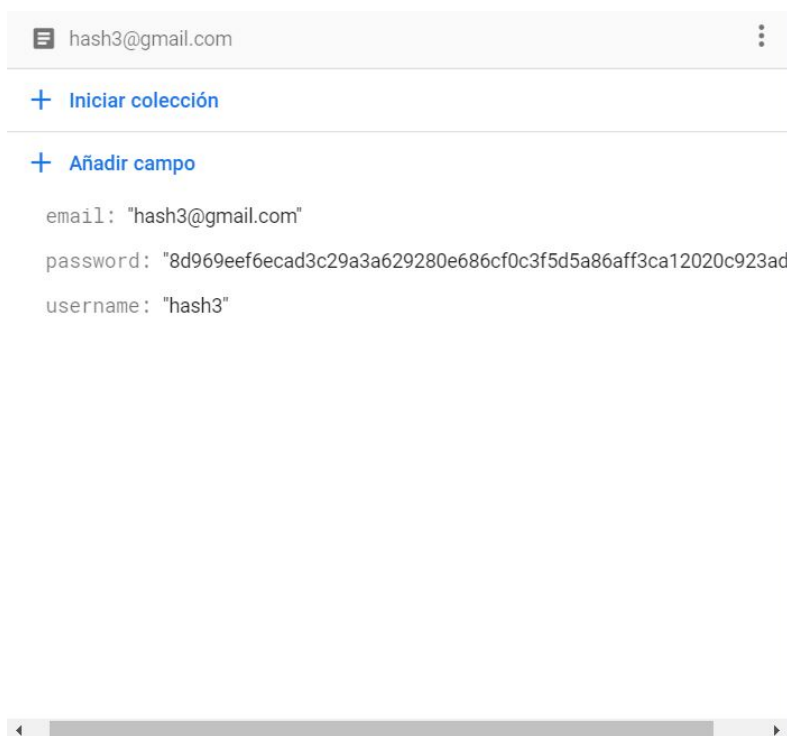


Figura 5: Encriptación de la contraseña de un usuario en la base de datos

Cuando creamos nuestra cuenta, en particular cuando escribimos y almacenamos la contraseña asociada a nuestra cuenta en la base de datos de **firebase**, dicho campo será encriptado mediante una función **hash**. En otras palabras, se codifica la contraseña del usuario en la base de datos para que nadie (incluidos los propios desarrolladores de la app) tenga acceso a la misma. De este modo se pretende garantizar la seguridad de los datos ligados a la cuenta de **Somnia** que almacena el usuario.

La mencionada encriptación se realiza mediante una conocida función de hash, **SHA-256** (*Secure Hash Algorithm*). Que codifica la contraseña del usuario convirtiéndola en una cadena de letras y números difícilmente invertible.

En el **screenshot** adjuntado en esta sección se puede ver un ejemplo de la codificación de la contraseña de un usuario.

### 3.4. Enviar link para restablecer contraseña

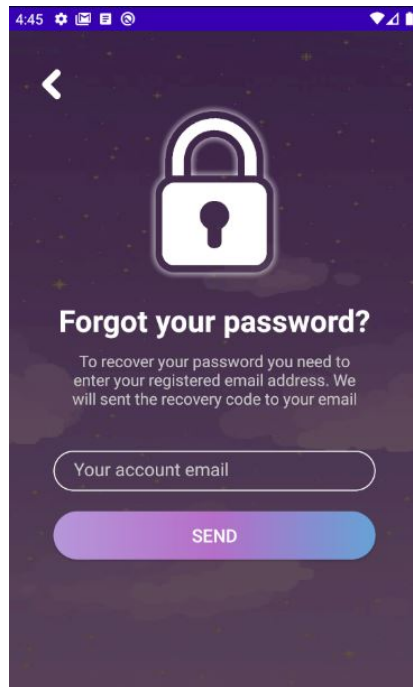


Figura 6: Pérdida de contraseña

La utilidad de esta pantalla se centra en poder brindar al usuario una herramienta de no perder su cuenta, lo cual implicaría perder todos sus datos almacenados, si ha olvidado la contraseña de la misma. En esa situación podrá introducir su correo electrónico al que se le enviará un link desde el cual se le permitirá restablecer su contraseña. Tras enviar dicho mensaje a su correo se mostrará un **toast** indicándole al usuario que el link ha sido enviado.

Si el correo introducido no está registrado en la aplicación no se le enviará ningún código y aparecerá un **toast** en el que comunica que no existe ninguna cuenta con ese email. Si el campo del correo se encuentra vacío tampoco será posible enviar el link y se le mostrará un **toast** pidiendo que rellene el campo necesario.

Con un botón en forma de flecha situado en la parte superior izquierda de la

pantalla se nos permitirá volver atrás, a la pantalla de inicio de sesión.



### 3.5. Home

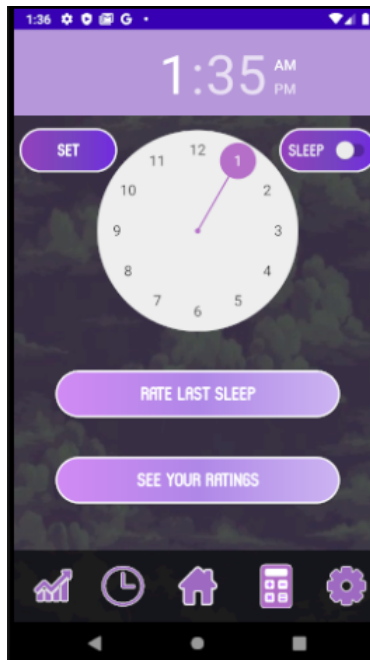


Figura 7: Pantalla principal de la aplicación

Es la pantalla principal de la app que el usuario encontrará inmediatamente tras iniciar sesión.

Consta de un gran reloj analógico y digital con el cual podemos seleccionar a la hora que despertarnos y/o acostarnos. El reloj está conectado a un **switch** con el cual podemos indicar si la hora seleccionada es la hora de despertar o de dormir. Estas horas seleccionadas serán las alarmas diarias que recibiremos para irnos a la cama o para levantarnos. La alarma sonará y aparecerá una notificación con el mensaje **go to sleep** o **wake up** dependiendo del tipo de alarma. Ambas se añadirá a nuestra lista con las demás alarmas.

Además, desde esta pantalla tenemos acceso a la realización de una valoración mediante el botón **RATE LAST SLEEP** o al registro de valoraciones con el botón **SEE YOUR RATINGS**. Y con los botones de la **toolbar** situada en la parte inferior podemos movernos hacia el resto de pantallas de la app.

### 3.6. Realizar valoración

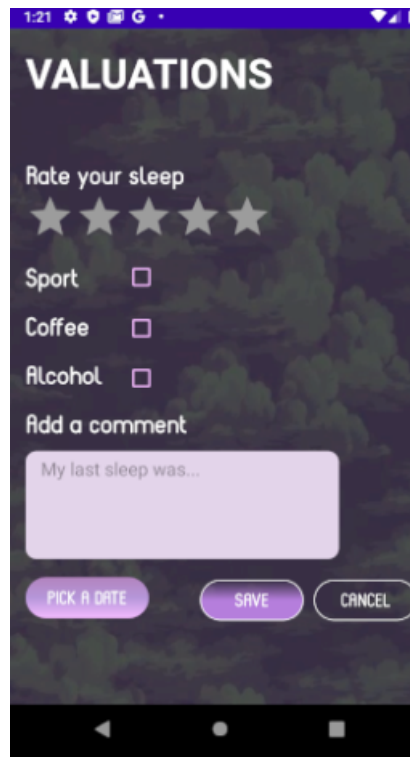


Figura 8: Realización de una valoración

En esta pantalla el usuario puede evaluar cual ha sido la calidad de su sueño un día determinado. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

La evaluación se compone de una selección de hasta 5 estrellas donde 5 supone que se ha tenido un muy buen sueño y 1 un mal sueño. Además, es posible seleccionar mediante unas **checkbox** si se ha realizado deporte, se ha bebido café o alcohol y escribir comentarios adicionales con respecto a esa noche que el usuario quiera hacer.

Para realizar esta valoración debemos primeramente pulsar el botón de **pick a date** de la parte inferior izquierda para seleccionar en el calendario a qué día se corresponde esta valoración.

Una vez realizada la valoración, si se pulsa el botón **save** se almacenará en la base de datos en el día que hayamos seleccionado y volverá a la pantalla principal de la aplicación. En cambio, si se pulsa **cancel** no guardará nada y también volverá al **Home**.

### 3.6.1. Seleccionar una fecha

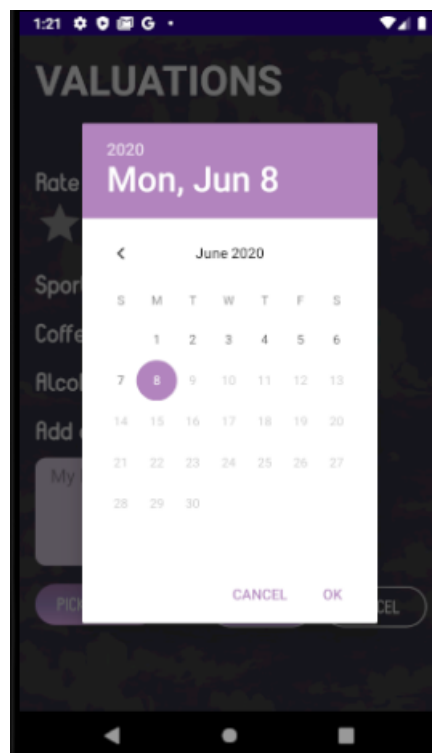


Figura 9: Selección de una fecha para realizar la valoración

Esta funcionalidad muestra al usuario un calendario, mientras se encuentra en el layout en el que realiza una valoración, que le permite seleccionar el día al cual pertenece la valoración en curso.

Pulsando el botón `OK` guardamos la fecha seleccionada y cerramos el calendario, apareciendo como texto del `pick a date` dicha fecha. Y mediante el botón `cancel` cerramos el calendario sin guardar la selección de ninguna fecha.

Como se ha mencionado anteriormente el acceso a este calendario viene proporcionado por el botón `pick a date`.

### 3.6.2. Sobrecribir valoración

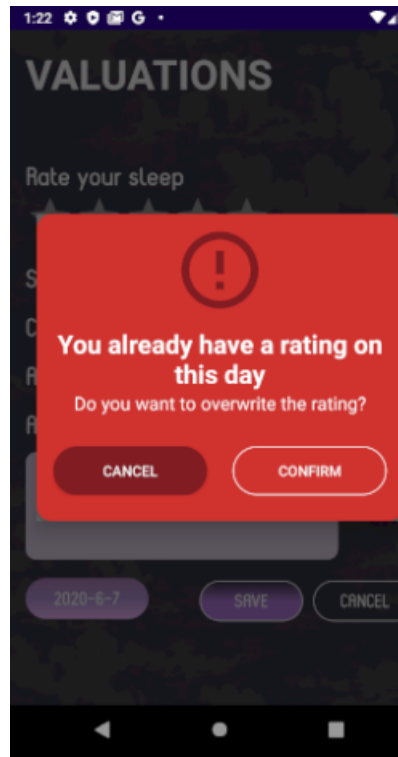


Figura 10: Respuesta de la app ante la sobreescritura de una valoración

Esta funcionalidad aparecerá cuando se intente hacer una valoración del sueño en una fecha en la que ya había una realizada con anterioridad. De este modo, mediante el `alert dialog` que aparece por pantalla se ofrece la opción de guardar la nueva valoración y borrar la antigua (pulsando el botón `confirm`) o de cancelar sin guardar la nueva (pulsando el botón `cancel`).

### 3.7. Visualizar valoraciones

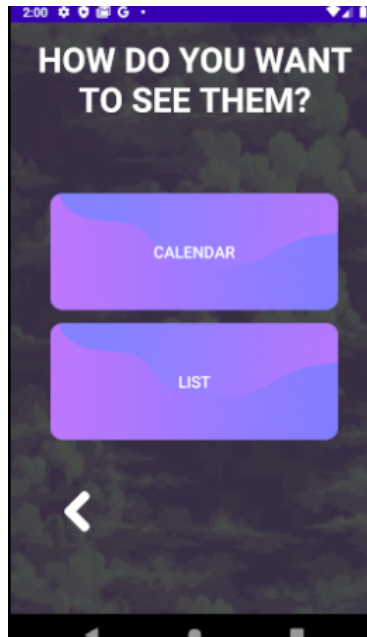


Figura 11: Métodos de visualizar las valoraciones realizadas

Esta función de la app permite al usuario poder ver todas las valoraciones que ha realizado hasta el momento en dos formatos de presentación distintos: en un calendario o como elementos de una lista. Esta pantalla está formada por dos `cardview` que nos redirigen a los layouts con los mencionados métodos de visualización. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

Podemos acceder a esta funcionalidad desde el botón de **see your ratings** del layout de **home**. Y mediante la flecha de color blanco el usuario tiene la opción de ir al layout anterior, es decir de volver a la pantalla de **home**

### 3.7.1. Mediante calendario

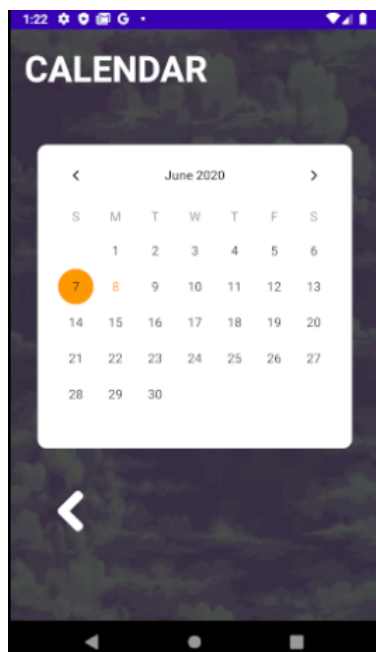


Figura 12: Calendario con las valoraciones según el día realizadas

En este layout se proporciona como principal herramienta un calendario a través del cual es posible ver todas las valoraciones que se hayan realizado. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

Para ello el usuario solo debe pulsar el día del cual quiera ver su valoración y se le mostrará con detalle toda la información que tenga registrada para esa fecha. En el caso de que no haya registrado ninguna información para el día seleccionado se le mostrará simplemente un mensaje indicándole que no hay una valoración realizada para dicho día.

### 3.7.2. Mediante lista

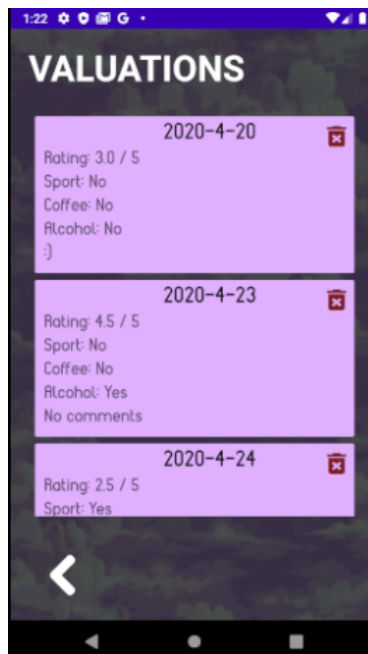


Figura 13: Valoraciones en formato de lista

La funcionalidad de este layout es mostrar una lista con todas las valoraciones realizadas y permitir al usuario eliminarlas individualmente si así quiere. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

Los elementos de esta son valoraciones por lo que cuenta con un campo de fecha, **rating**, alcohol, café, deporte y comentarios.

Además, en la parte superior derecha de cada una de estos elementos de la lista se encuentra un pequeño icono de una papelera que permite eliminar el elemento de la lista. Cuando pulsamos dicho icono se nos mostrará un **alert dialog** preguntando si se quiere borrar realmente la valoración. Si se pulsa el botón de confirmación la valoración será borrada y si se pulsa cancelar el **alert dialog** se cerrará. En la parte inferior izquierda consta de una flecha que permite al usuario la posibilidad de redirigirlo al anterior layout.



El usuario tiene acceso a su lista de valoraciones mediante el `card view`

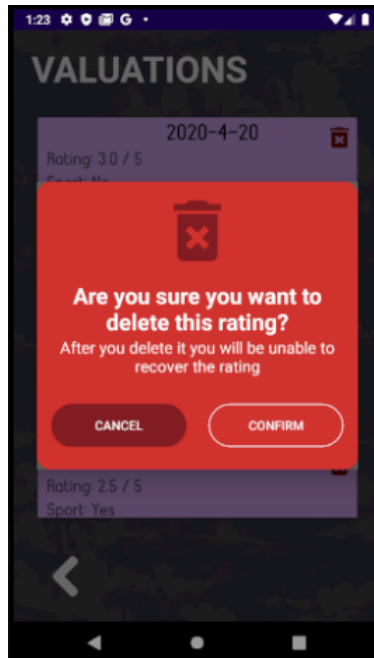


Figura 14: Valoraciones en formato de lista

denominado `list` que se encuentra en la pantalla descrita con anterioridad.

### 3.8. Calcular hora a la que dormir/despertar

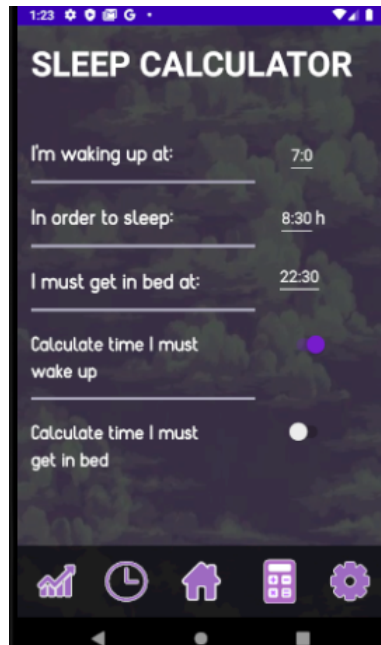


Figura 15: Calculadora para medir las horas de sueño

La funcionalidad que se le brinda al usuario con la calculadora es seleccionar la cantidad de horas que quiere dormir para que se le indique la hora a la que despertar y/o dormir. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

El usuario puede seleccionar también la hora a la que dormir y despertar en los campos correspondientes. Y a continuación utilizar los **switchs** para indicar a qué hora debe despertar si quiere dormir un número determinado de horas y se dormirá a una hora específica ( uso del **switch** 'Calculate time I must wake up'). O si quiere saber a que hora dormirse si planea despertarse a una hora determinada y dormir un cierto número de horas ( uso del **switch** 'Calculate time I must go to bed'). Los dos switch no permiten ser activados al mismo tiempo pero si es posible tener rellenos los 3 campos: hora a la que despertar, hora a la que dormir y horas de sueño.

A este layout se accede desde la página principal pulsando el icono de la

calculadora que hay en la `toolbar`.

### 3.9. Settings

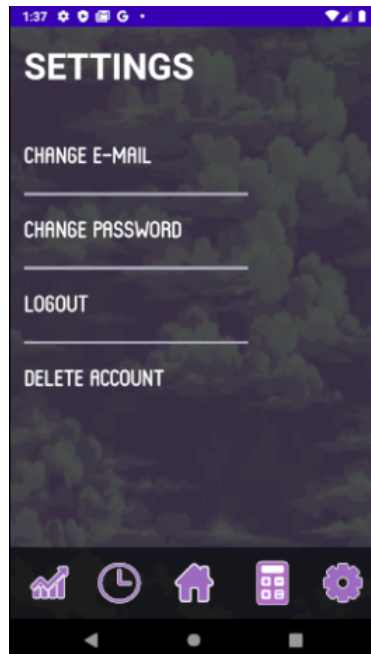


Figura 16: Opciones de gestión de una cuenta

Mediante la pantalla de ajustes o también llamada **settings**, el usuario podrá realizar modificaciones en su cuenta. Dispondrá de 4 opciones distintas, con las cuales podrá cambiar su correo electrónico, cambiar su contraseña, salir o eliminar su cuenta.

Seguidamente explicaremos cada uno de estos ajustes.

### 3.9.1. Cambiar correo electrónico

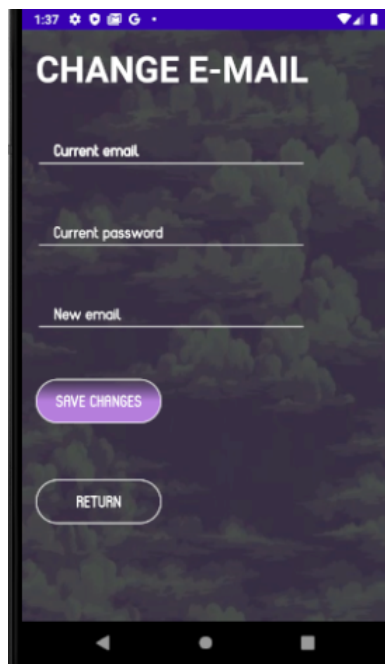


Figura 17: Modificación del correo electrónico

Se permite al usuario cambiar el correo electrónico asociado a la cuenta creada en los ajustes de la aplicación pulsando `change email`.

Los campos a rellenar son correo y contraseña actuales y nuevo correo. Si alguno de estos campos se encuentra vacío se devolverá un `toast` indicándolo. Si el email o la contraseña asociados a nuestra cuenta que introducimos son erróneos también se nos muestra un `toast` por pantalla indicando que la autenticación ha fallado. Además, si el nuevo email introducido se trata de un correo inválido o simplemente no se trata de un nuevo correo se mostrará un `toast` para cada una de estas dos situaciones y no se permitirá al usuario el cambio de email. Finalmente, si todos los se adecúan a los requisitos se le mostrará un `toast` al usuario para comunicarle que el correo ha sido actualizado y se le redirigirá a la pantalla de ajustes.

En el caso de que se cumplan todos los requisitos cuando pulsemos el botón de `save changes` nuestro email antiguo será borrado y se actualizará el nue-

vo email asociado a nuestra cuenta en la base de datos.  
Para salir de esta pantalla y volver a los ajustes podemos pulsar el botón de **return**.

### 3.9.2. Cambiar contraseña

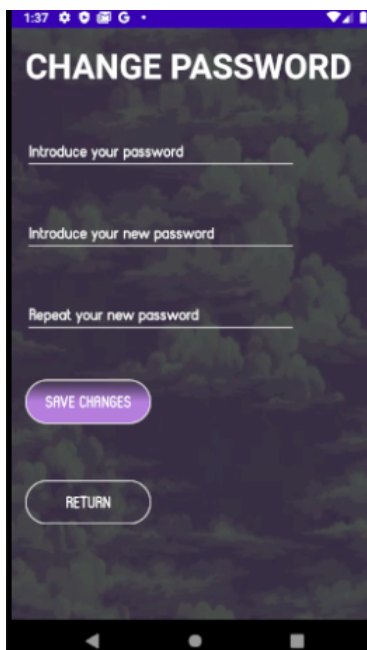


Figura 18: Modificación de la contraseña

Se permite al usuario cambiar la contraseña asociada a la cuenta creada en los ajustes de la aplicación pulsando `change password`.

La funcionalidad de cambiar la contraseña es análoga a cambiar el email, salvo que una vez guardados los cambios el campo de la contraseña asociado a nuestra cuenta será el que cambiará en la base de datos. Al actualizar dicho campo en la base de datos la nueva contraseña será **hasheada** nuevamente, de manera idéntica a cuando creamos la cuenta.

Los campos necesarios a rellenar son la contraseña actual, la nueva contraseña y la repetición de la nueva contraseña para evitar problemas en el inicio de sesión. Las restricciones para actualizar la nueva contraseña son similares a las del cambio de email son la salvedad de que aquí también se comprobará que la nueva contraseña y la repetición de la misma introducidas por el usuario son iguales. En caso contrario se devolverá un **toast** mostrando el problema y no se permitirá cambiar la contraseña de la cuenta.

### 3.9.3. Cerrar sesión

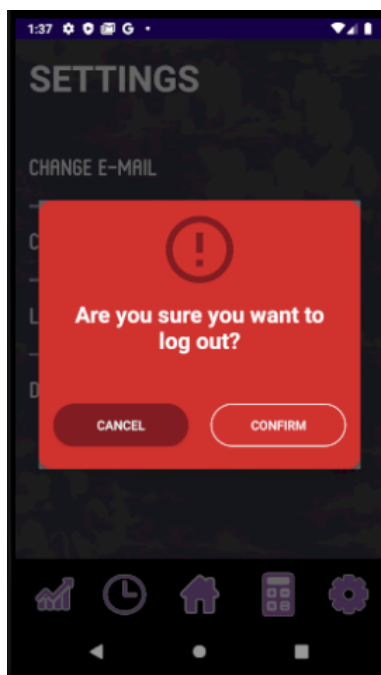


Figura 19: Pantalla emergente de cierre de sesión

El usuario puede cerrar la sesión actual de cuenta en cualquier momento desde los ajustes de la aplicación pulsando la opción de **log out**. De este modo abandonará la sesión y se le redirigirá a la pantalla de inicio de sesión (**log in**). Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

Al pulsar la opción de cerrar sesión se nos abrirá un **alert dialog** preguntándonos si queremos cerrar la sesión. Si pulsamos **confirm** cerraremos sesión y si pulsamos **cancel** se cerrará el **alert dialog**.



### 3.9.4. Borrar cuenta

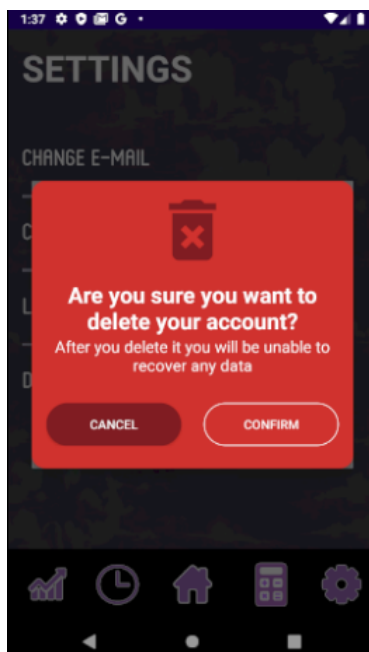


Figura 20: Pantalla emergente de eliminación de cuenta

La aplicación brinda al usuario la funcionalidad de borrar su cuenta lo cual implica que todos los datos que ha almacenado junto con su registro son borrados de la base de datos. Sus funcionalidades ofrecidas no han variado con respecto a la anterior entrega.

Esta opción se encuentra de los ajustes de la aplicación pulsando **delete account**. Una vez pulsado se abrirá un **alert dialog** preguntándonos si queremos realmente borrar la cuenta y una breve explicación de lo que eso supone. Una vez pulsado el botón de **confirm** nuestra cuenta será borrada y se nos redigirá a la pantalla de inicio de sesión. Si por el contrario pulsamos el botón de **cancel** el **alert dialog** se cerrará.

### 3.10. Alarmas

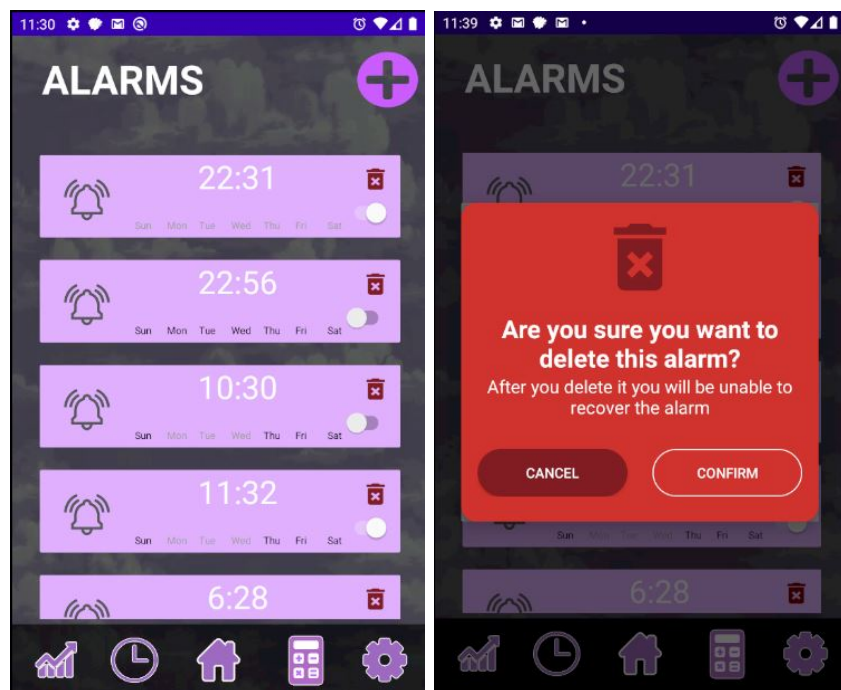


Figura 21: Lista de alarmas programadas y borrado de una de ellas

La funcionalidad que este layout ofrece al usuario es la de disponer de una lista en la que se puedan visualizar todas las alarmas programadas pudiendo añadir/eliminar alarmas en el momento que desee.

Cada alarma cuenta con un **switch** en su lado derecho que permite activarla o desactivarla. Así como de la hora y los días de la semana en los que se encuentra programada para que suene. En la esquina superior derecha consta de un pequeño icono de una papelera con el cual se permite al usuario la eliminación de dicha alarma. Pulsando esta papelera aparecerá por pantalla un **alert dialog** planteando si realmente se desea borrar dicha alarma y pulsando el botón de **confirm** será eliminada. Mientras que pulsando el botón de **cancel** esta acción será cancelada y el **alert dialog** se cerrará.

Para añadir las alarmas solo es necesario pulsar el botón de la parte superior derecha de la pantalla.

### 3.10.1. Añadir nueva alarma

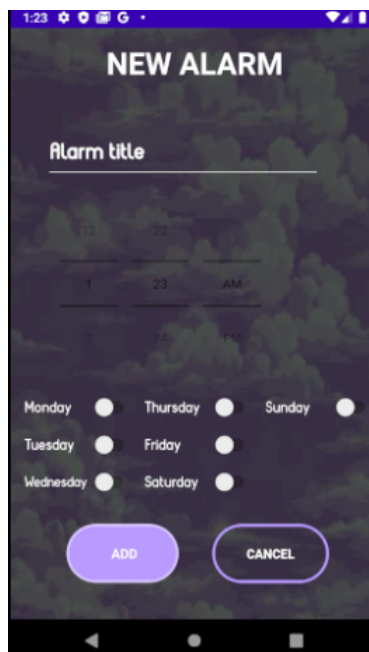


Figura 22: Campos a completar para la inserción de una nueva alarma

El usuario tiene la opción de añadir nuevas alarmas a la lista de alarmas relleniendo los campos de la pantalla de nueva alarma que aparecerá pulsando el botón descrito con anterioridad en la lista actualizable.

Los campos a rellenar para programar una alarma son el título (es el identificador que le ponemos a dicha alarma), la hora de la alarma (que se selecciona mediante un `time picker`) y los días que queremos que suene (mediante la activación/desactivación de unos `switchs` podemos seleccionar los días de la semana).

Una vez seleccionados los campos deseados pulsando el botón `add` la alarma se incorporará a nuestra lista de alarmas y nos redirigirá a dicha lista. Si por el contrario pulsamos `cancel` no se añadirá ninguna alarma y nos redirigirá a la pantalla de la lista de alarmas.

### 3.10.2. Parar alarma

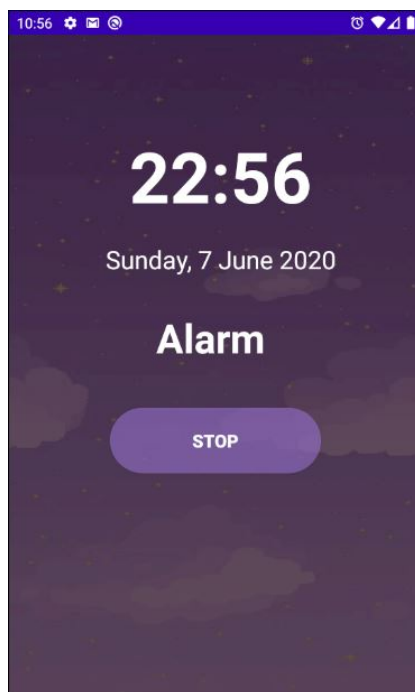


Figura 23: Layout para parar la alarma de la hora y fecha indicadas

Cuando alguna de las alarmas de la lista de alarmas del usuario comience a sonar (en el momento programado) se le mostrará una notificación de dicha alarma en su dispositivo móvil. Pulsando esta notificación se le redirigirá a esta pantalla para parar la alarma pulsando el botón **button alarm**. Una vez pulsado este botón el sonido de la alarma cesará y se redirigirá al usuario a la pantalla de **home**.

### 3.11. Estadísticas de las horas de sueño

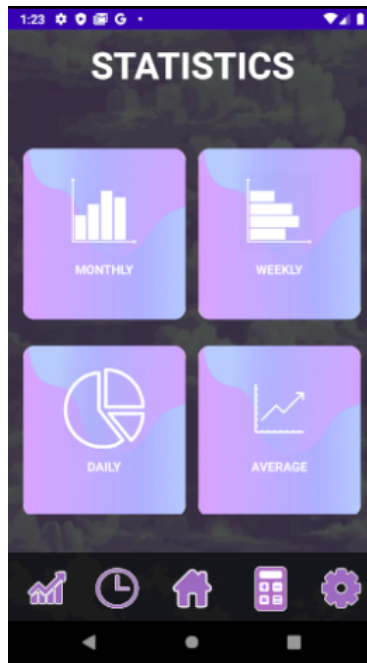


Figura 24: Diferentes `cardview` que dan acceso cada una de las gráficas

Esta pantalla nos muestra una de las principales funcionalidades de la aplicación: la representación gráfica de nuestro sueño.

Desde aquí podemos acceder a 4 tipos de gráficas según la información que busquemos consultar. Para acceder a estas gráficas tenemos 4 `cardview` que nos redirigen a cada una de ellas según cual pulsemos. El tipo de gráfica a la que accederemos se muestra mediante los dibujos que hay en los `cardview`. Desde esta pantalla así como desde las pantallas de todas las gráficas a las que podemos consultar es posible acceder mediante la `toolbar` al resto de funcionalidades de la aplicación.

Para la correcta y completa visualización de la representación de las gráficas se ha dejado un usuario y contraseña, en la sección de introducción, con los que iniciar sesión. Inicialmente debido a que los nuevos usuarios no tienen datos introducidos la visualización de éstas será prácticamente vacía.

### 3.11.1. Introducción horas de sueño

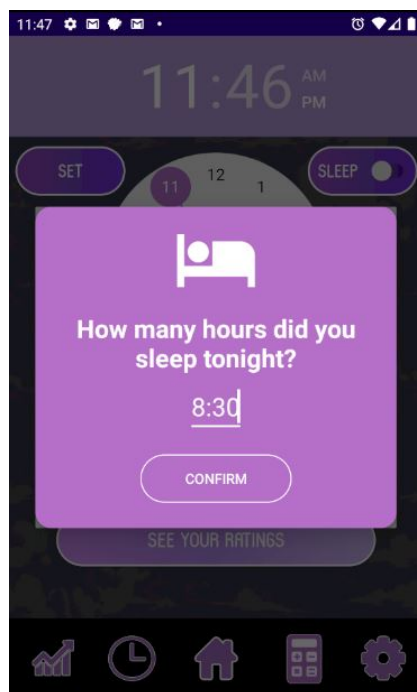


Figura 25: Introducción horas de sueño

Mediante un `alert dialog` se pide al usuario introducir el número de horas dormidas esa noche. Este dato se solicitará cada día una sola vez al día en el primer acceso a la aplicación que se realice ese día. Simplemente se debe introducir el número de horas dormidas y pulsar el botón `confirm` para que quede correctamente almacenado en la base de datos.

La finalidad de que el usuario indique las horas de sueño de cada noche radica en la representación de las mismas mediante las mencionadas gráficas con las que consta la aplicación. El no completar este dato cada día conllevará una estadísticas incompletas y/o poco realistas.

### 3.11.2. Diaria

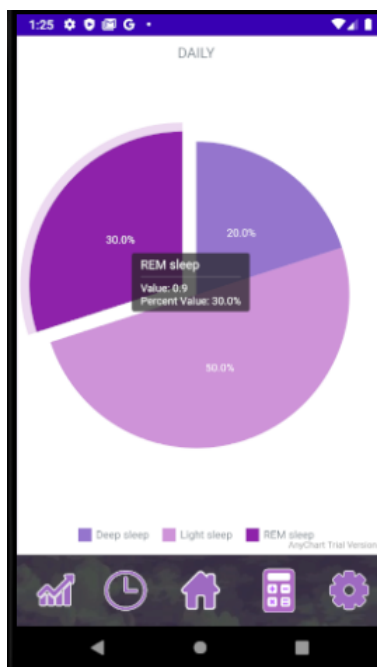


Figura 26: Pie chart con los datos de sueño del día actual

Esta gráfica circular o también llamada **pie chart** refleja la calidad del sueño diaria del usuario. Mostrando visualmente el porcentaje de horas de sueño que han sido sueño ligero, profundo o REM. Suponiendo el sueño ligero el 50 %, el sueño REM un 30 % y el sueño profundo un 20 %. Pulsando sobre cada uno de los sectores podremos ver cuantas horas de su sueño dormidas ese día se corresponden con el porcentaje de cada sector.

Estos datos son leídos de nuestra base de datos y pasados como parámetro a la gráfica que es la encargada de representarlos en la UI. Los datos leídos del **Firestore** son los que el usuario ha introducido previamente cuando se le han pedido las horas de sueño del día en curso.

### 3.11.3. Semanal

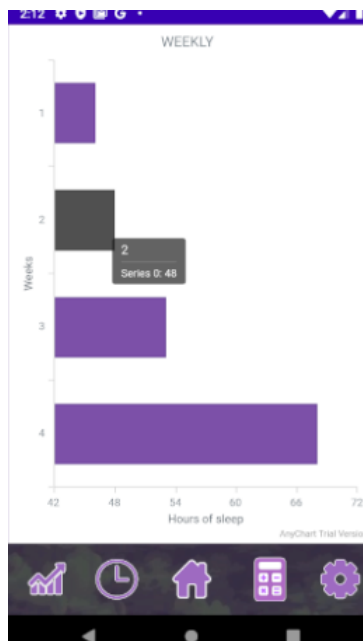


Figura 27: Diagrama de barras horizontal con las horas de sueño semanales

Este gráfico de barras horizontal o **horizontal bar chart** refleja el número de horas dormidas por el usuario semanalmente durante el mes actual. Pulsando sobre cada una de las barras podemos observar el número exacto de horas dormidas cada semana.

Los datos de las horas de sueño de cada semana se encuentran registrados en la base de datos y son pasados como parámetro al gráfico que se encarga de mostrarlos al usuario. Análogamente al caso anterior suponen la representación de los datos que el usuario introdujo y se almacenaron en la base de datos.

De modo que la gráfica semanal se va actualizando gradualmente. Es decir, si aún solo han transcurrido 10 días del mes en curso la gráfica representará los datos de las dos primeras semanas, siendo la primera el sumatorio de las horas de sueño los 7 primeros días del mes y la segunda de los 3 días consecutivos a éstos. Los datos se van añadiendo día a día y representando en la gráfica al mismo tiempo.



#### 3.11.4. Mensual

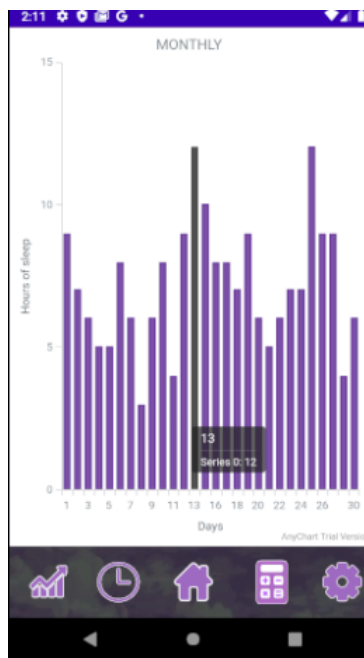


Figura 28: Diagrama de barras con las horas de sueño del mes en curso

Este gráfico de barras o **bar chart** tiene como función informar de la cantidad de horas de sueño dormidas cada día durante un mes. Pulsando sobre cada una de las barras podemos observar el número exacto de horas dormidas cada día.

Al igual que en los anteriores gráficos los datos de las horas de sueño, correspondientes en este caso a cada día del mes, se almacenan en la base de datos de donde son leídos para posteriormente representarse mediante este **chart**. De igual modo a los casos anteriores no se podrá extraer ningún dato del **Firestore** si el usuario no ha registrado sus horas de sueño. Los datos se irán reflejando en la gráfica conforme avancen los días.

### 3.11.5. Promedio de la población

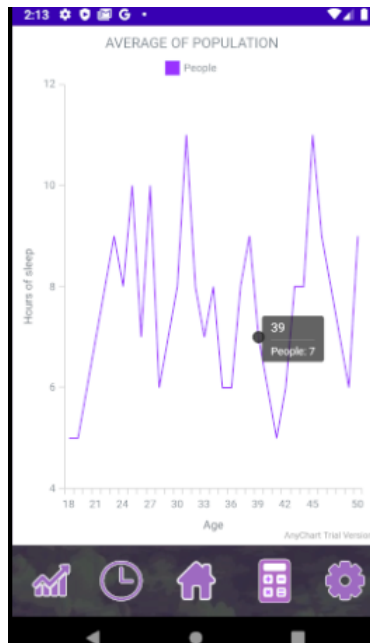


Figura 29: Gráfica lineal del promedio de sueño de la población por edad

Este gráfico lineal o **linear chart** ofrece una representación del promedio de horas dormidas por los individuos de la población según su edad.

Los datos del mismo se encuentran en la base de datos de la cual son leídos y pasados como parámetro para su representación. Al contrario que el resto de casos esta representación no es generada a raíz de datos del usuario sino de datos predeterminados ya introducidos en el **Firestore** previamente por los desarrolladores.

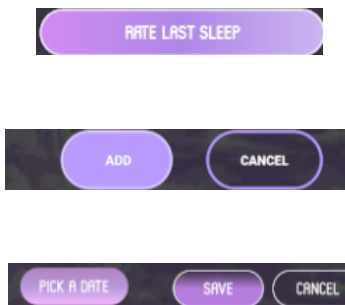
## 4. Diseño UI

Como se trata de una aplicación relacionada con el sueño, hemos utilizado un fondo con un estampado de nubes.

Toda la aplicación está diseñada con una tonalidad lila, los colores utilizados en gran parte son `b66fc9` y `b697da`.

El fondo de la app es oscuro debido a que las funcionalidades de la aplicación están pensadas para ser útiles antes de que el usuario se acueste, o justo a la hora que este se levante. El tema oscuro no emite tanta luz por lo que es menos molesto para los ojos.

En cambio los botones son de colores claros y hacen contraste con el fondo de la app. Los botones tiene forma redondeada ya que la consideramos más estética. El color utilizado mayoritariamente para los botones es `b99aff`, corresponde a un color lila claro.



La fuente de letra utilizada en toda la app es *Reef*. El color de letra más utilizado es el blanco porque permite una lectura correcta en el fondo principal de la app y sobre el color de los botones.

También hemos hecho uso de diversos **Alert Dialogs** para avisar al usuario ante una eliminación, modificación y introducción de datos.

## 5. Patrones de diseño

Para estructurar el código, hemos utilizado el patrón modelo-vista-controlador. Las clases de modelo no pueden utilizar objetos de las clases de vista y viceversa. Para poder relacionarlas se necesita un objeto de la clase controlador que se encarga de llamar los métodos de las clases de los paquetes vista y modelo.

En algunas partes del código hemos utilizado el patrón observador. Este patrón se encarga de actualizar la vista cuando se produce un cambio en los datos que está muestra. Al actualizar alguno de los datos, el observador avisa a vista que los datos han sido modificados y vista actualiza los datos que se están mostrando en el layout.

## 6. Conclusiones

Tras la realización de esta entrega se han implementado ciertas nuevas funcionalidades, que complementan a las realizadas anteriormente como es el caso de verificar el correo antes de dejar entrar en la aplicación, crear una casilla en el layout del log in para poder recordar el usuario y no tener que iniciar sesión cada vez que se abre la aplicación o introducir los datos para hacer las gráficas.

Además, hemos unificado el diseño de nuestra app y la hemos perfeccionado un poco para ofrecer la versión final.

Cabe mencionar que hemos intentado conectar la app al **Google API Fit**, que es la API que nos proporciona la posibilidad de conectar un sensor para hacer el seguimiento del ritmo cardíaco del usuario, para así controlar su sueño. Pero debido a su complejidad y nuestra falta de formación en este aspecto nos hemos decidido llevar a cabo nuestra segunda opción que es pedir las horas dormidas directamente al usuario justo cuando se abre la aplicación. Y de este modo por realizar la representación de las estadísticas.