***REQUISITOS FUNCIONALES***

|  |
| --- |
| RF-001: CONEXIÓN CON BASE DE DATOS. |
| Descripción: La aplicación, para ser usada por parte del investigador/sanitario con cierta seguridad, se conectará a una base de datos, donde se almacenará la siguiente información: - Datos de los investigadores/sanitarios. Serán las personas que utilicen la app, utilizando sus credenciales para iniciar sesión y acceder a todas las funcionalidades de la aplicación. - Datos de los usuarios/pacientes. Serán las personas con las que trabajarán los investigadores/sanitarios. Sus datos se utilizarán para guardar un registro del histórico de cada uno. - Resultados de los usuarios/pacientes. Serán los registros en los que se guarden el histórico de cada uno. *Los parámetros concretos que se guardarán están por determinar aún.* |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-002: LOGIN/REGISTRO AL ABRIR LA APP. |
| Descripción: Al abrir la aplicación se dará la opción de iniciar sesión con una cuenta registrada previamente o registrarse como investigador/sanitario. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-003: FORMULARIO DE REGISTRO. |
| Descripción: Al acceder al apartado de registro como investigador/sanitario, la app mostrará un formulario que pedirá al usuario los siguientes campos: - DNI/NIF (identificador único) - Apellidos - Nombre - Fecha de nacimiento - Organización - Contraseña  Estos datos serán enviados a la base de datos, a una tabla de investigadores/sanitarios. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-004: FORMULARIO DE INICIO DE SESIÓN. |
| Descripción: Al acceder al apartado de login para iniciar sesión, la app mostrará un formulario que pedirá al usuario los siguientes campos: - DNI/NIF - Contraseña  Estos datos se verificarán en la base de datos, comprobando si coinciden con el DNI/NIF y la contraseña de un investigador/sanitario registrado. En caso de que los datos sean válidos y correctos, se mostrará en pantalla el menú principal de la aplicación. En caso contrario, saldrá un mensaje indicando que los datos son incorrectos, vaciando los campos del formulario. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-005: FORMATO DEL DNI/NIF. |
| Descripción: En los formularios de registro, el campo DNI/NIF solo admitirá las cadenas de texto que cumplan con las estructuras de los números de identificación: 8 números y una letra en el caso de los DNI; una letra, 7 números y una letra de control en el caso de los NIF. En caso de no seguir esta estructura, mostrará un mensaje de error. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-006: LIMITACIONES DE LA CONTRASEÑA. |
| Descripción: Al registrar una contraseña, deberá tener al menos una letra mayúscula, una letra minúscula, un número y un caracter especial de los admitidos por la app (“@”, “.”, “-“, “#”, “+”, “\*”, “~”, “=”, “$”). La longitud mínima de la contraseña será de 6 caracteres. |
| Prioridad: Baja/Opcional |

|  |
| --- |
| RF-007: REGISTRO DE USUARIO/PACIENTE. |
| Descripción: El investigador/sanitario, desde el menú principal de la aplicación, pulsará en el botón “REGISTRO DE USUARIO/PACIENTE”, que le llevará a una pantalla en la que se mostrará un formulario que pedirá al usuario los siguientes campos para registrar al usuario/paciente que se pondrá los dispositivos con los sensores: - DNI/NIF (identificador único) - Apellidos - Nombre - Fecha de nacimiento   Estos datos serán enviados a la base de datos, a una tabla de usuarios/pacientes. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-008: USO DE LA TECNOLOGÍA BLE. |
| Descripción: Es indispensable que la app utilice la tecnología BLE (Bluetooth Low Energy) para conectarse con los dispositivos con sensores que serán colocados sobre el usuario/paciente, ya que estos dispositivos mandarán la información recopilada de las medidas fisiológicas del usuario en tiempo real a la aplicación. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-009: GESTIÓN DE DISPOSITIVOS BLE. |
| Descripción: Para poder llevar a cabo toda la gestión de los dispositivos con tecnología BLE para su utilización por parte del investigador/sanitario, en el menú principal habrá un botón llamado “GESTIÓN DE DISPOSITIVOS” que llevará a una pantalla en la que el investigador/sanitario podrá llevar a cabo todas las tareas que necesite para el correcto uso de estos dispositivos. De esta forma, no se sobrecargará de información la pantalla principal de la app. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-010: BÚSQUEDA DE DISPOSITIVOS BLE. |
| Descripción: Desde el menú de la aplicación para la gestión de los dispositivos con BLE se podrán vincular dispositivos mediante la tecnología BLE a través del botón “BÚSQUEDA DE DISPOSITIVOS”, que llevará al investigador/sanitario a una pantalla en la que aparecerán los dispositivos que usen la tecnología BLE que se encuentren cerca mediante un escaneo Bluetooth. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-011: VINCULACIÓN DE DISPOSITIVOS BLE. |
| Descripción: En la pantalla en la que se muestran los dispositivos que usan BLE obtenidos mediante un escaneo, al pulsar sobre cualquiera de los dispositivos, el smartphone se vinculará con dicho dispositivo a través de BLE. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-012: VISUALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS VINCULADOS. |
| Descripción: En el menú de la aplicación para la gestión de los dispositivos habrá un botón llamado “DISPOSITIVOS VINCULADOS”, que tendrá un funcionamiento distinto en función de si se han vinculado previamente dispositivos al smartphone mediante BLE. Si están ya vinculados, llevará a una pantalla donde se muestre un listado de los dispositivos vinculados. Si no hay dispositivos vinculados, se mostrará un mensaje emergente notificándolo, recomendando al usuario el uso del botón “BÚSQUEDA DE DISPOSITIVOS”. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-013: CONEXIÓN DE LOS DISPOSITIVOS VINCULADOS. |
| Descripción: Un dispositivo puede estar vinculado al smartphone, pero puede no estar conectado en ese preciso instante. Por ello, habrá un botón llamado “CONECTAR CON DISPOSITIVOS VINCULADOS”, que permitirá que se establezca la conexión entre los distintos dispositivos vinculados y el smartphone, comenzando la transmisión de información. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-014: DESCONEXIÓN DE LOS DISPOSITIVOS VINCULADOS. |
| Descripción: Si el smartphone esta conectado a los dispositivos vinculados, el investigador/sanitario podrá desconectar los dispositivos para detener la transmisión de información. El botón llamado “CONECTAR CON DISPOSITIVOS VINCULADOS” pasará a llamarse “DESCONECTAR DISPOSITIVOS VINCULADOS” si la conexión está establecida entre los dispositivos y el smartphone. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-015: DESVINCULACIÓN DE TODOS LOS DISPOSITIVOS BLE. |
| Descripción: Al acceder en la pantalla de los dispositivos vinculados por BLE a través del uso del botón llamado “DISPOSITIVOS VINCULADOS”, en la parte inferior habrá un botón llamado “DESVINCULAR TODOS LOS DISPOSITIVOS”, que al pulsarlo hará que todos los dispositivos de la lista se desvinculen del smartphone. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-016: DESVINCULACIÓN DE DISPOSITIVO BLE DE FORMA INDIVIDUAL. |
| Descripción: Al acceder en la pantalla de los dispositivos vinculados por BLE a través del uso del botón llamado “DISPOSITIVOS VINCULADOS”, se podrá desvincular cada dispositivo de forma individual a través de dos opciones:  - Mediante un botón localizado en la parte derecha de la pantalla, a la altura del dispositivo. Este será representado con una X o con una papelera sobre la que habrá que pulsar. - Dejando pulsado el dispositivo durante una pulsación larga saltará un botón nuevo llamado “DESVINCULAR DISPOSITIVO”, y que habrá que pulsar.  En ambos casos, tras llegar a pulsarlos, saltará una ventana de confirmación preguntando si estamos seguros de querer desvincular el dispositivo. Pulsando “Sí” el dispositivo quedará desvinculado; pulsando “No” el dispositivo se mantendrá vinculado. |
| Prioridad: Alta/Esencial. |

|  |
| --- |
| RF-017: BOTÓN PARA INICIO DE MEDICIONES DE LAS SEÑALES. |
| Descripción: En el menú principal de la aplicación habrá un botón que sirva para marcar el inicio de la medición de las señales que van transmitiendo los dispositivos al smartphone a través de la tecnología BLE. Al pulsar este botón podremos encontrarnos con dos escenarios:  - EL SMARTPHONE ESTÁ CONECTADO A LOS DISPOSITIVOS. En este caso, se pasará a una pantalla donde se visualizarán en tiempo real las mediciones que se vayan obteniendo y que se vayan enviando desde los dispositivos al smartphone. - EL SMARTPHONE NO ESTÁ CONECTADO A LOS DISPOSITIVOS. Se mostrará un aviso al investigador/sanitario indicándole que no hay dispositivos conectados, por lo que no podrá recibir la app las distintas señales que envíen los dispositivos al smartphone, recomendando que se conecte a los dispositivos para su correcto funcionamiento. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-018: PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE MEDICIONES. |
| Descripción: Una vez haya comenzado la medición de las señales enviadas desde los dispositivos al smartphone, la app cargará una pantalla en la que se mostrará el nombre de cada señal fisiológica junto al valor obtenido en tiempo real por los sensores de los dispositivos. |
| Prioridad: Alta/Esencial |

|  |
| --- |
| RF-019: BOTÓN PARA DETENER LA MEDICIÓN DE LAS SEÑALES. |
| Descripción: En la pantalla de visualización de las señales fisiológicas, en la parte inferior, habrá un botón con el texto “DETENER MEDICIONES” para que, al pulsarlo, la app deje de mostrar la información recibida de los dispositivos, volviendo al menú principal de la misma. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-020: LÍMITES DE LAS SEÑALES. |
| Descripción: La app determinará, en tiempo real, si los valores recibidos de cada señal por parte de los dispositivos se encuentran dentro de valores normales o no. Para ello, la app tendrá establecido qué valores se consideran anormales para cada señal. |
| Prioridad: Media/Deseado |

|  |
| --- |
| RF-021: NOTIFICAR AL DETECTAR VALORES ANORMALES. |
| Descripción: La app, en caso de detectar valores anormales para alguna señal fisiológica, lo hará saber mediante el uso de notificaciones y la representación de dicha señal en tono rojo en la pantalla de visualización de las señales.  Las notificaciones, por defecto, estarán activadas. Por su parte, la representación en tono rojo como forma de avisar de un valor anormal no podrá ser desactivada por parte del investigador/sanitario. |
| Prioridad: Baja/Opcional |

|  |
| --- |
| RF-022: CONFIGURACIÓN DE LAS NOTIFICACIONES. |
| Descripción: En el menú de la aplicación habrá un botón que cambiará de estado y que servirá para activar o desactivar las notificaciones de la app. Podrá tener dos escenarios:  - “DESACTIVAR NOTIFICACIONES”. Las notificaciones se encuentran activadas, generándose en caso de ser necesario. Al pulsar dicho botón, la app dejará de generar notificaciones al investigador/sanitario al encontrar un valor anormal. - “ACTIVAR NOTIFICACIONES”. Las notificaciones se encuentran desactivadas, no se generan en ningún momento mientras el botón se encuentre en dicho estado. Al pulsar dicho botón, la app comenzará a generar notificaciones al investigador/sanitario al encontrar un valor anormal en las señales. |
| Prioridad: Baja/Opcional |

|  |
| --- |
| RF-023: RESUMEN DE LAS SEÑALES FISIOLÓGICAS. |
| Descripción: Tras detener la medición de las señales fisiológicas, antes de volver al menú principal de la aplicación se mostrará una pantalla con un breve resumen de las señales fisiológicas medidas a lo largo del proceso.   Para ello, se determinarán los aspectos a tener más en cuenta de cada señal, ya que en algunas señales será importante calcular el valor medio y en otros el valor más alto/bajo al que se haya llegado, mediante el procesamiento y filtrado de las señales. |
| Prioridad: Baja/Opcional |

|  |
| --- |
| RF-024: GUARDADO DE LAS SEÑALES MEDIDAS. |
| Descripción: Tras generar el resumen de las señales que se han medido durante la sesión, en la parte inferior de la pantalla habrá un botón, junto al de “DESCARTAR DATOS”, que sirva para guardar este resumen en la base de datos, según se haya determinado en el procesamiento y filtrado de las señales.  En la base de datos se guardará en un registro que vincule el resumen con el sanitario/investigador y el usuario que han intervenido en la sesión, guardando también la fecha y el lugar donde se ha realizado la sesión. |
| Prioridad: Baja/Opcional |

|  |
| --- |
| RF-025: DESCARTADO DE LAS SEÑALES MEDIDAS. |
| Descripción: Tras generar el resumen de las señales que se han medido durante la sesión, en la parte inferior de la pantalla habrá un botón, junto al de “GUARDAR DATOS”, que sirva para descartar este resumen y no almacenarlo en ninguna base de datos. |
| Prioridad: Baja/Opcional |

|  |
| --- |
| RF-026: CONSULTA DE DATOS DE UN USUARIO. |
| Descripción: En el menú principal de la aplicación habrá un botón llamado “CONSULTA USUARIO” que mandará a una pantalla con un formulario con un solo campo en el que habrá que introducir el DNI/NIF de un usuario. Esto generará dos escenarios:  - DNI/NIF ENCONTRADO. El investigador/sanitario accederá a la información del usuario en la app tras encontrar su DNI/NIF en la base de datos. Esta información será mostrada en una pantalla. - DNI/NIF NO ENCONTRADO. La app devolverá un mensaje de error al investigador/sanitario por buscar un DNI/NIF que no se encuentra en la base de datos. |
| Prioridad: Media/Deseado |

Continuar a partir de aquí con los siguientes requisitos. Estos tendrán que cumplir los casos de uso de uso con los dispositivos: búsqueda, conexión, traspaso de información… TODO ESTO SERÁ DE PRIORIDAD ALTA/ESENCIAL.

Además, también hay que definir los RF de modificación y borrado de las tablas de la base de datos. ESTO SERÁ DE PRIORIDAD MEDIA/DESEADO.

Por último, habría que añadir los RF de procesado y almacenamiento de las mediciones. TODO ESTO SERÁ DE PRIORIDAD MEDIA/DESEADO.

RF QUE FALTAN:  
- PANTALLA DE DATOS DEL USUARIO  
- MODIFICACIÓN DE DATOS DEL USUARIO  
- ELIMINACIÓN DEL USUARIO  
- CONSULTA DE DATOS DEL SANITARIO/INVESTIGADOR  
- PANTALLA DE DATOS DEL SANITARIO/INVESTIGADOR  
- MODIFICACIÓN DE DATOS DEL SANITARIO/INVESTIGADOR  
- BORRADO DEL SANITARIO/INVESTIGADOR  
- CIERRE DE SESIÓN

***REQUISITOS NO FUNCIONALES***

**RNF-001:** El dispositivo móvil debe tener Bluetooth, tenerlo activo y con los permisos habilitados para que pueda conectarse con los dispositivos con sensores.

**RNF-002:** El dispositivo móvil debe tener sistema operativo Android, con una versión igual o superior a Android 11.