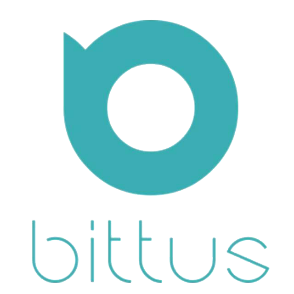
**PROYECTO FITT**

**ORGANIZACIÓN BITTUS**

**JUEVES 25 DE ABRIL DE 2019**

**VERSION 1**

****

**MIGUEL ANGEL BELTRAN RODRIGUEZ**

**MIGUEL ANGEL CHAVES CORTES  
LAURA JULIANA MORA PÁEZ  
JHONNY ALEXANDER PARRA BARRERA  
JUAN SEBASTIAN TRIANA PÉREZ**

# Historial de cambios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fecha | Autor(es) | Descripción del cambio |
| 30/03/2019 | Miguel Beltrán y Jhonny Parra | Primera versión de la sección 7.1 |
| 01/04/2019 | Miguel Beltrán y Jhonny Parra | Corrección de la sección 7.1 y desarrollo del diagrama de casos de uso. |
| 02/04/2019 | Miguel Beltrán y Jhonny Parra | Primeras versiones de las secciones 7.2.2, 7.4 y 7.5 |
| 02/04/2019 | Miguel Ángel Chaves | Colocación de interfaces de usuario en la sección 7.1 |
| 03/04/2019 | Miguel Beltrán | Revisión secciones 7.3 y 7.4 |
| 06/04/2019 | Laura Mora y Sebastián Triana | Primera versión de sección 8.1 y primera versión requisitos funcionales. |
| 07/04/2019 | Jhonny Parra | Corrección de sección 7.3. |
| 08/04/2019 | Laura Mora y Sebastián Triana | Segunda versión de requisitos, se añadieron descripciones. |
| 10/04/2019 | Laura Mora y Sebastián Triana | Primera versión de sección 10 |
| 17/04/2019 | Laura Mora | Primera versión de la sección 9 |
| 18/04/2019 | Jhonny Parra y Miguel Beltrán | Primeras interfaces de usuario modificadas en la sección 7.1 agregadas. |
| 18/04/2019 | Jhonny Parra y Miguel Beltrán | Corrección descripción de casos de uso. Sección 7.3. |
| 18/04/2019 | Laura Mora y Sebastián Triana | Descripción de procesos de planeación y levantamiento de requisitos. |
| 18/04/2019 | Laura Mora | Resumen |
| 18/04/2019 | Sebastián Triana | Sección de requisitos de base de datos |
| 18/04/2019 | Laura Mora | Segunda versión atributos de software |
| 19/04/2019 | Laura Mora | Primera versión introducción |
| 19/04/2019 | Laura Mora | Primera versión sección 7.2.1 |
| 24/04/2019 | Jhonny Parra, Miguel Beltrán, Laura Mora y Sebastián Triana | Lectura y revisión del documento. |

# Resumen

En el presente documento, se tiene como objetivo definir una especificación de las diferentes funcionalidades que va a tener el sistema de Fitt, cuyo fin es ser una herramienta que permita a las personas tener control sobre su actividad física y su progreso a lo largo de la ejecución de las actividades desarrolladas.

El documento está dividido en diferentes secciones, presentadas en la tabla de contenidos, entre las que se encuentra una introducción al documento donde se mencionan diferentes aspectos para el lector en caso de no haber leído el SPMP; posteriormente se tiene una descripción global del sistema basándose en los elementos que lo componen; más adelante se profundiza más en las funcionalidades del sistema con casos de uso, interfaces, restricciones y un vistazo a los requisitos no funcionales; finalmente se presentan tres secciones donde se describen los requisitos, se presenta el proceso de levantamiento y validación de los mismos.

El documento va enfocado a personas que se encuentran interesados en conocer de una forma más detallada las diferentes funcionalidades de Fitt.

# Tabla de contenidos

[1 Historial de cambios 1](#_Toc7036237)

[2 Resumen 2](#_Toc7036238)

[3 Tabla de contenidos 3](#_Toc7036239)

[4 Lista de figuras 4](#_Toc7036240)

[5 Lista de tablas 5](#_Toc7036241)

[6 Introducción 5](#_Toc7036242)

[7 Descripción global 6](#_Toc7036243)

[7.1 Modelo de dominio 6](#_Toc7036244)

[7.2 Perspectiva de producto 10](#_Toc7036245)

[7.2.1 Interfaces con el sistema 11](#_Toc7036246)

[7.2.2 Restricciones de memoria 11](#_Toc7036247)

[7.2.3 Operaciones 12](#_Toc7036248)

[7.3 Funciones del producto 14](#_Toc7036249)

[7.4 Características del usuario 14](#_Toc7036250)

[7.5 Requisitos No Funcionales 15](#_Toc7036251)

[7.6 Suposiciones y dependencias 15](#_Toc7036252)

[8 Requisitos específicos 17](#_Toc7036253)

[8.1 Características del producto software 17](#_Toc7036254)

[8.2 Requisitos de desempeño 17](#_Toc7036255)

[8.3 Atributos del sistema software 18](#_Toc7036256)

[8.4 Requisitos de la base de datos 19](#_Toc7036257)

[9 Proceso de ingeniería de requisitos 20](#_Toc7036258)

[9.1 Planeación 20](#_Toc7036259)

[9.2 Levantamiento 22](#_Toc7036260)

[9.3 Especificación 22](#_Toc7036261)

[10 Proceso de verificación y validación 23](#_Toc7036262)

[11 Anexos 26](#_Toc7036263)

[12 Referencias 26](#_Toc7036264)

# Lista de figuras

[Ilustración 1. BPMN Planificar requisitos 22](#_Toc7037277)

[Ilustración 2. Subproceso BPMN de levantar requisitos 23](#_Toc7037278)

[Ilustración 3. Flujo para validar requisitos 26](#_Toc7037279)

# Lista de tablas

[Tabla 1. Elemento del dominio "Fitt" 7](#_Toc7038165)

[Tabla 2. Elemento del dominio "Rutina" 7](#_Toc7038166)

[Tabla 3. Elemento del dominio "Ejercicio" 8](#_Toc7038167)

[Tabla 4. Elemento del dominio "Usuario" 8](#_Toc7038168)

[Tabla 5. Elemento del dominio "Reseña" 8](#_Toc7038169)

[Tabla 6. Elemento del dominio "EjercicioTiempo" 9](#_Toc7038170)

[Tabla 7. Elemento del dominio "EjercicioRepeticiones" 9](#_Toc7038171)

[Tabla 8. Elemento del dominio "EjercicioDistancia" 9](#_Toc7038172)

[Tabla 9. Elemento del dominio "Entrenador" 9](#_Toc7038173)

[Tabla 10. Elemento del dominio "Parque" 10](#_Toc7038174)

[Tabla 11. Elemento del dominio "EjercicioEntrenamiento" 10](#_Toc7038175)

[Tabla 12. Elemento del dominio "Entrenamiento" 10](#_Toc7038176)

[Tabla 13. Elemento del dominio "Logro" 10](#_Toc7038177)

[Tabla 14. Elemento del dominio "LogroUsuario" 11](#_Toc7038178)

[Tabla 15. Interfaces del sistema 12](#_Toc7038179)

[Tabla 16. Restricciones de memoria 13](#_Toc7038180)

[Tabla 17. Características del usuario "No registrado" 15](#_Toc7038181)

[Tabla 18. Características del usuario "Cliente" 15](#_Toc7038182)

[Tabla 19. Características del usuario "Entrenador" 16](#_Toc7038183)

[Tabla 20. Requisitos no funcionales 16](#_Toc7038184)

[Tabla 21. Atributos del sistema de software 20](#_Toc7038185)

# Introducción

El presente documento recoge la información de las diferentes funcionalidades de la herramienta Fitt; tiene como objetivo recopilar casos de uso, requisitos funcionales y no funcionales del sistema, esto con el fin de que sea más claro para el usuario, ayudando a su comprensión de este.

Este documento es importante debido a que en este se plantea un modelo de referencia del futuro funcionamiento de la aplicación, es así como se definen las diferentes funcionalidades de forma que sean comprensibles tanto para los desarrolladores como para los clientes; es por esto que también establece un contrato entre el cliente y el equipo de Bittus determinando todos los límites y alcances de la aplicación.

El sistema de Fitt es una herramienta cuyo fin es permitir a los usuarios tener un control de su actividad física y su progreso a lo largo de la ejecución de las actividades desarrolladas. Con el fin de lograr esto, el sistema está dividido en 3 módulos: inicio, comunidad y mi perfil.

El módulo inicio cuenta con funcionalidades como: consultar mi proceso, donde se muestran gráficos estilo peso-semanas , también se tiene la funcionalidad mis logros donde el usuario puede consultar que tanto ha progresado a nivel de logros de la aplicación, se tiene la sección mis rutinas donde se presentan las rutinas asociadas al usuario, se tienen la sección realizar entrenamiento , donde el usuario podrá ejecutar una entrenamiento, la sección calendario donde se podrán observar unos entrenamientos programadas para distintos días, la sección entrenador, donde se encuentra el perfil del entrenador asociado al usuario, iniciar recorrido y crear rutina donde el usuario podrá crear sus propias rutinas en base a los ejercicios propuestos por el sistema; finalmente se tiene la opción de cerrar entrenamiento.

En el módulo comunidad se presentan funcionalidades para la búsqueda, como la búsqueda de parques, usuarios, rutinas, ejercicios y un mapa con los usuarios que tienen habilitada la opción para mostrar el lugar donde se encuentran entrenando. Por otro lado, este módulo presenta un chat para comunicarse con el entrenador del usuario.

Finalmente se tiene el módulo de mi perfil donde se muestran algunos datos del usuario como el nombre, una foto, el número de seguidores y de personas que sigue, el nombre del entrenador sin embargo para el caso de que el usuario sea un entrenador no saldrá el nombre del entrenador asociado si no el puntaje en estrellas que tiene.

# Descripción global

## Modelo de dominio

A continuación, se presentan los elementos del modelo de dominio de Fitt. El diagrama del modelo de dominio se encuentra en el anexo 2 “Diagrama del modelo de dominio”.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *00* | | ***Elemento del dominio*** | *Fitt* |
| ***Descripción*** | *Representa al sistema.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |

Tabla 1. Elemento del dominio "Fitt"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *01* | | ***Elemento del dominio*** | *Rutina* |
| ***Descripción*** | *Representa una rutina de ejercicios físicos creada por un usuario. Está compuesta por entrenamientos.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***ID*** | | *Identificador único de la rutina.* | | |
| ***nombre*** | | *Nombre que asigna el creador a su rutina.* | | |
| ***numeroDiasDescanso*** | | *Días de descanso entre entrenamientos recomendados por el creador de la rutina.* | | |
| ***descripción*** | | *Descripción breve de la rutina y sus objetivos.* | | |
| ***dificultad*** | | *Valor de 1 a 5 que representa la dificultad de la rutina.* | | |
| ***privada*** | | *Indica si la rutina es privada o está disponible para los demás usuarios.* | | |

Tabla 2. Elemento del dominio "Rutina"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *02* | | ***Elemento del dominio*** | *Ejercicio* |
| ***Descripción*** | *Representa un ejercicio físico.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***ID*** | | *Identificador único de un ejercicio.* | | |
| ***nombre*** | | *Nombre del ejercicio que representa.* | | |
| ***músculos*** | | *Músculos que son ejercitados durante la ejecución del ejercicio.* | | |
| ***animación*** | | *Animación que representa la correcta ejecución del ejercicio.* | | |
| ***dificultad*** | | *Un valor dado por la aplicación: baja, media o alta que representa la dificultad que conlleva realizar el ejercicio.* | | |
| ***tipo*** | | *Tipo de ejercicio (De tiempo o de repeticiones)* | | |
| ***descripcion*** | | *Una breve descripción sobre como ejecutar el ejercicio e información relevante.* | | |

Tabla 3. Elemento del dominio "Ejercicio"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *03* | | ***Elemento del dominio*** | *Usuario* |
| ***Descripción*** | *Representa un usuario que utiliza la aplicación para crear, compartir, adoptar y ejecutar rutinas, seguir a otros usuarios y buscar asesoría de entrenadores.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***ID*** | | *Identificador único de un usuario.* | | |
| ***nombre*** | | *Nombre del usuario.* | | |
| ***foto*** | | *Foto de perfil del usuario.* | | |
| ***contraseña*** | | *Contraseña de la cuenta del usuario.* | | |
| ***email*** | | *Email asociado a la cuenta del usuario.* | | |
| ***peso*** | | *Valor que representa el peso del usuario.* | | |
| ***altura*** | | *Valor que representa la altura del usuario.* | | |
| ***calendario*** | | *Es un calendario que contiene los días en que se debe ejecutar un entrenamiento.* | | |
| ***distranciaRecorrida*** | | *Distancia total recorrida por el usuario* | | |

Tabla 4. Elemento del dominio "Usuario"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *04* | | ***Elemento del dominio*** | *Reseña* |
| ***Descripción*** | *Representa una valoración hecha por un usuario a un entrenador, una rutina o un parque.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***comentario*** | | *Representa la opinión del usuario acerca de un entrenador, una rutina o un parque.* | | |
| ***calificación*** | | *Es un valor de 0.0 a 5.0 (0.5, 1, 1.5, … 5.0) que representa la calificación del usuario al entrenador, la rutina o parque.* | | |
| ***fecha*** | | *Es la fecha en la que se realizó la valoración.* | | |

Tabla 5. Elemento del dominio "Reseña"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *05* | | ***Elemento del dominio*** | *EjercicioTiempo* |
| ***Descripción*** | *Representa un ejercicio de tiempo que hace parte de un entrenamiento.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***tiempo*** | | *Valor que representa la duración de un ejercicio dentro de un entrenamiento.* | | |

Tabla 6. Elemento del dominio "EjercicioTiempo"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *06* | | ***Elemento del dominio*** | *EjercicioRepeticiones* |
| ***Descripción*** | *Representa un ejercicio de repeticiones que hace parte de un entrenamiento.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***series*** | | *Es el número de tandas de repeticiones, las series están separadas por períodos de descanso.* | | |
| ***repeticiones*** | | *Es el número de veces seguidas que se repite el ejercicio.* | | |
| ***tiempoDescansoSerie*** | | *Es el tiempo de descanso entre series.* | | |

Tabla 7. Elemento del dominio "EjercicioRepeticiones"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *07* | | ***Elemento del dominio*** | *EjercicioDistancia* |
| ***Descripción*** | *Representa un ejercicio en el que hay que recorrer una distancia.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***distancia*** | | *La distancia que se debe recorrer en el ejercicio.* | | |

Tabla 8. Elemento del dominio "EjercicioDistancia"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *08* | | ***Elemento del dominio*** | *Entrenador* |
| ***Descripción*** | *Representa un usuario que, además de ser un usuario, puede dar asesorías especializadas a otros usuarios.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***descripcion*** | | *Es una pequeña descripción sobre el entrenador.* | | |
| ***nombreTitulo*** | | *Titulo que tiene un entrenador que puede ser profesional o por certificado.* | | |
| ***fotoTitulo*** | | *Foto del certificado, diploma o algún otro documento que respalde el título del entrenamiento.* | | |
| ***porQueElegirme*** | | *Un pequeño texto que explique porque debe ser elegido por un usuario.* | | |

Tabla 9. Elemento del dominio "Entrenador"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *09* | | ***Elemento del dominio*** | *Parque* |
| ***Descripción*** | *Representa un lugar (parque) para el desarrollo de actividades físicas.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |
| ***ubicación*** | | *Coordenadas de la ubicación del parque.* | | |
| ***nombre*** | | *Nombre que identifica al parque.* | | |

Tabla 10. Elemento del dominio "Parque"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *10* | | ***Elemento del dominio*** | *EjercicioEntrenamiento* |
| ***Descripción*** | *Representa un ejercicio que pertenece a un entrenamiento creada por un usuario.* | | | |
| ***Atributos*** | | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | | |

Tabla 11. Elemento del dominio "EjercicioEntrenamiento"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *11* | ***Elemento del dominio*** | *Entrenamiento* |
| ***Descripción*** | *Representa un entrenamiento que hace parte de una rutina de actividad física.* | | |
| ***Atributos*** | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | |
| ***nombre*** | | *Es el nombre que se le asigna a un entrenamiento* | |

Tabla 12. Elemento del dominio "Entrenamiento"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *12* | ***Elemento del dominio*** | *Logro* |
| ***Descripción*** | *Describe un logro (meta) que puede ser alcanzado por un usuario.* | | |
| ***Atributos*** | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | |
| ***nombre*** | | *Nombre del logro.* | |
| ***descripción*** | | *Descripción de la meta a alcanzar.* | |
| ***meta*** | | *Valor que representa la meta a conseguir en el logro.* | |

Tabla 13. Elemento del dominio "Logro"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | *13* | ***Elemento del dominio*** | *LogroUsuario* |
| ***Descripción*** | *Representa un logro que el usuario está completando.* | | |
| ***Atributos*** | | | |
| ***Nombre*** | | ***Descripción*** | |
| ***completado*** | | *Indica si el logro ha sido completado.* | |
| ***progreso*** | | *Indica el porcentaje que se ha completado del logro.* | |

Tabla 14. Elemento del dominio "LogroUsuario"

## Perspectiva de producto

Fitt se proyecta como una aplicación móvil de apoyo para aquellas personas que disfrutan de hacer ejercicio en su casa o al aire libre, sin necesidad de espacios o equipos especializados, conectando a una red de usuarios con deseos de compartir su experiencia en el mundo del ejercicio y acompañándolos en su intento por conseguir los mejores resultados en sus entrenamientos. Fitt busca contribuir al bienestar de las personas, fomentando un estilo de vida saludable e impulsando la práctica de actividad física que no requiere de equipo y espacios sofisticados.

Aunque en la actualidad existe una amplia oferta de aplicaciones móviles con intereses similares a Fitt, sus funcionalidades son diferentes y la libertad que le dan al usuario para crear y compartir rutinas es muy limitada. Por una parte, existe una gran variedad de aplicaciones que brindan al usuario rutinas para fortalecer determinadas áreas del cuerpo, algunos ejemplos de este tipo de aplicaciones son “Desafío de brazos 30 días” o “Abdominales - Reto de 21 días”, por lo general estas aplicaciones solo cuentan con dos o tres rutinas que varían dependiendo del nivel de dificultad que desea elegir el usuario. Otras aplicaciones, en cambio, son más completas, cubren más partes del cuerpo y dan un amplio conjunto de rutinas para que sus usuarios puedan elegir, no obstante, no hay un espacio para intercambiar opiniones y las rutinas en su mayoría son creadas por los administradores de la aplicación y no por los usuarios.

Fitt es un producto nuevo que pretende complementar la oferta actual de aplicaciones relacionadas con el mundo del fitness agrupando algunas funcionalidades que ya tienen algunas aplicaciones como el control del progreso, la reproducción en tiempo real de guías para los ejercicios, el análisis de rutas para actividades como correr o ir en bicicleta, pero con un conjunto de funcionalidades y características que no son tan usuales y que sustentan la incursión de Fitt en un mercado tan poblado como lo es el de aplicaciones móviles relacionadas con el Fitness, entre las cuales se encuentran por ejemplo:

* La inclusión de una guía auditiva en la reproducción de las rutinas de ejercicio.
* La posibilidad de crear rutinas personalizadas con ejercicios de la aplicación y de adoptar rutinas creadas por otros usuarios.
* La posibilidad de organizar una o varias rutinas en un calendario.
* Poder encontrar las rutinas adecuadas con base en la opinión de otros usuarios.
* La asesoría de entrenadores para conseguir mejores resultados en los entrenamientos.
* Encontrar parques cercanos en los que entrenar con ayuda de la opinión de otros usuarios.

El anexo 1 “Features” muestra las características que estarán y no estarán en la aplicación en un diagrama de Features.

### Interfaces con el sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Interfaz | Descripción |
| Usuario | El aplicativo contará con diferentes interfaces para la comunicación con el usuario dependiendo de la funcionalidad que el usuario desee se le presentará la interfaz asignada para esto; para conocer más acerca de las interfaces que el sistema despliega al usuario puede ir a la sección 7.3 Funciones del producto. |
| Hardware | Teniendo en cuenta que Fitt será un aplicativo móvil los dispositivos deben contar con conexión Wi-fi, o contar con tecnología 3G o 4G, para facilitar la trasmisión de datos y de este modo el usuario siempre y cuando tenga cobertura pueda seguir utilizando la aplicación. |
| Realtime database (Firebase) | El aplicativo cuenta con el uso de aplicaciones externas para cubrir algunos funcionamientos, como para el caso de base de datos se cuenta con Firebase. Para el caso de el paso de información entre la aplicación y Firebase se tiene en cuenta que los datos nunca serán descargados en la aplicación por esto se mantiene un contacto permanente con Firebase, por medio de una contante sincronización de datos. |
| Herramientas de pago | Debido a que el aplicativo cuenta con el uso de aplicaciones externas para su funcionamiento, para el manejo de pagos del “Premium” se contará con el servicio de PSE. Para el funcionamiento de PSE, se debe crear una cuenta bancaria a donde llegaran los pagos, al contactarse con PSE ellos se encargan de implementación y pruebas para la activación de un botón en la aplicación donde se redirecciona a la sección de pagos en PSE, la información que se pasa a esta sección son los datos de a quien se le genera la factura y el valor de esta |

Tabla 15. Interfaces del sistema

En el anexo 5 “Interfaces gráficas del sistema” se pueden visualizar todas las interfaces gráficas del sistema con las cuales se pueden interactuar dando “click” en algunos botones.

### Restricciones de memoria

|  |  |
| --- | --- |
| Sistema operativo | Android 5.0 (Lollipop) |
| Memoria RAM | De 446 MB hasta 1854 MB dependiendo el tamaño de la pantalla y arquitectura. El valor es calculado con la memoria RAM necesaria para correr el sistema operativo más un valor de aproximado de consumo de memoria RAM 30MB de la aplicación (Google, Android 5.0 Compatibility Definition, 2015). |
| Procesador | Quad Core 1.2GHz o mayor. Basado en el procesador mínimo para correr el sistema operativo, ya que la aplicación no realiza ningún calculo o procesamiento de datos robusto (Google, Android 5.0 Compatibility Definition, 2015). |
| Almacenamiento | Aproximadamente 40 MB, sin contar el espacio necesario para el sistema operativo. |
| Otras características | Salida de audio, codificador y decodificador de imágenes.  GPS y localización.  Servicios de Google actualizados.  (Google, Android 5.0 Compatibility Definition, 2015) |

Tabla 16. Restricciones de memoria

### Operaciones

**Modos de operación:**

**Modo usuario:**

El modo usuario puede ser accedido desde cualquier teléfono móvil que cumpla con los requisitos mínimos de la aplicación. Este modo describe el modo de operación del usuario final común de Fitt; está disponible únicamente para usuarios registrados en la aplicación. En este modo el usuario puede acceder a la mayoría de las funcionalidades de la aplicación, a excepción de las funcionalidades propias del modo entrenador.

**Modo entrenador:**

El modo entrenador tiene las mismas operaciones que un usuario común pero además puede asesorar a un conjunto de usuarios. Para acceder a este modo es necesario brindar más información en la fase de registro y cumplir con determinadas condiciones que garanticen que el usuario tiene conocimientos en el campo del entrenamiento físico.

**Modo administrador:**

Este modo puede ser accedido a través del panel de administración web que brinda Firebase. El administrador puede añadir ejercicios y logros, así como efectuar otras tareas relacionadas con el mantenimiento y el correcto funcionamiento de la aplicación. Este modo puede ser accedido únicamente si se tiene acceso a la cuenta de Google que administra los servicios de Firebase usados en la aplicación.

**Periodos de actividad e inactividad:**

La aplicación permanecerá activa y podrá ser usada las 24 horas de los 7 días de la semana. No obstante, actualmente no existe una forma para agregar ejercicios y logros sin hacerlo directamente a la base de datos de Firebase. Es por ello que estas operaciones relacionadas con la adición de nuevo contenido a la aplicación pueden suponer períodos de inactividad del sistema, aunque en un futuro puede que exista la necesidad de implementar mecanismos que permitan agregar contenido sin exponer el resto de la información. De la misma forma, tratándose de una aplicación móvil, las actualizaciones en las funcionalidades son recurrentes, estas también podrían requerir períodos de inactividad en la aplicación.

Adicionalmente los nuevos lanzamientos de la aplicación requerirán que el sistema este inactivo durante determinados periodos de tiempo. Es muy probable que en la medida que se agregan funcionalidades y mejoras al sistema en las actualizaciones, el diseño de la aplicación y la estructura de la base de datos se modifique. Con la intención de disminuir el tiempo en que permanece inactivo el sistema y dado que al inicio no hay muchos usuarios, migrar y adaptar la información a las modificaciones de la base de datos será la forma en la que manejarán los lanzamientos. Para evitar cambios indeseados e inconsistencias en la información de los usuarios durante los lanzamientos, el sistema estará inactivo durante estos procedimientos.

**Procesos de recuperación:**

Firebase Realtime Database tiene una función de autoservicio que permite hacer copias de seguridad diarias de los datos de la aplicación y de las reglas en formato JSON para almacenarlas en un depósito de Google Cloud Storage de manera automática. Esta función está disponible únicamente para usuarios con el plan “Blaze”, este plan cobra a sus usuarios por el uso de las funcionalidades de Firebase bajo demanda (Google, Copias de seguridad automáticas en Firebase, 2017).

Dado que la aplicación Fitt iniciará con el plan “Spark” de Firebase, la función de autoservicio anteriormente descrita no está disponible. Es por ello que se implementará una política en la que una vez por semana una persona se encargará de descargar el archivo JSON que tiene la información de la base de datos documental del sistema y la subirá a una carpeta en Google Cloud Storage que contiene los archivos de respaldo. Cada archivo de respaldo será nombrado con la fecha en la que fue creado. Así mismo, la persona encargada deberá eliminar los archivos que tengan más de un mes de antigüedad con la intención de ahorrar espacio en el servicio de almacenamiento que brinda Google.

En caso de que sea necesario volver a un estado anterior de la base de datos, se descargará el correspondiente archivo JSON y se subirá a la base de datos reemplazando la información.

## Funciones del producto

Fitt es una aplicación que reparte funcionalidades entre dos actores principales, los usuarios comunes (también llamados clientes) y los entrenadores. El anexo 3 “Diagrama de casos de uso” se muestra el diagrama de casos de uso de la aplicación, a grandes rasgos la funcionalidad se podría describir de la siguiente manera:

* Un gestor de cuentas para administrar la información de los usuarios, gracias a este componente, un usuario puede iniciar sesión y cerrar sesión, así como almacenar información personal.
* Un creador de rutinas para que los usuarios creen entrenamientos con ejercicios que provee el sistema.
* Un espacio en el que los usuarios podrán ver opiniones acerca de parques, rutinas y entrenadores para alcanzar los mejores resultados en sus entrenamientos.
* Buscadores de rutinas, parques y usuarios para compartir información e interactuar con otros usuarios.
* Medidas de progreso y avance del usuario, como también un calendario que lo mantenga motivado en su proceso de realizar actividad física.
* Reproducción de rutinas y análisis de recorridos en tiempo real para realizar rutinas acompañado del celular.

Los casos de uso del sistema y su descripción detallada se pueden encontrar en el anexo 4 “Especificación de casos de uso”.

## Características del usuario

|  |  |
| --- | --- |
| NO REGISTRADO | |
| Características del usuario | Usuario que no está registrado en la aplicación. |
| Nivel de seguridad o de privilegios | Solo puede registrarse |
| Nivel de estudios o experiencia técnica | Solo se necesita conocimientos básicos del uso de un celular. |
| Frecuencia de uso | Indefinido. |

Tabla 17. Características del usuario "No registrado"

|  |  |
| --- | --- |
| CLIENTE | |
| Características del usuario | Usuario que está registrado en la aplicación. |
| Nivel de seguridad o de privilegios | Puede utilizar las funcionalidades de un actor usuario (ver sección 7.3) exceptuando la de registrarse. |
| Nivel de estudios o experiencia técnica | Solo se necesita conocimientos básicos del uso de un smartphone. |
| Frecuencia de uso | Todos los días. |

Tabla 18. Características del usuario "Cliente"

|  |  |
| --- | --- |
| ENTRENADOR | |
| Características del usuario | Usuario que está registrado en la aplicación y registrado como un entrenador. |
| Nivel de seguridad o de privilegios | Puede utilizar las funcionalidades de un actor usuario (ver sección 7.3) exceptuando la de registrarse.  Puede utilizar las funcionalidades de un actor entrenador (ver sección 7.3). |
| Nivel de estudios o experiencia técnica | Experiencia en asesoría de acondicionamiento físico y manejo básico de un smartphone. |
| Frecuencia de uso | Todos los días. |

Tabla 19. Características del usuario "Entrenador"

## Requisitos No Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| **Requisito** | **FURPS+** |
| El sistema debe funcionar en el sistema operativo Android 5.0 o superior. | **Implementación (+)** |
| El sistema debe tener una interfaz gráfica con un número máximo de 6 touch. | **Facilidad de uso** |
| El sistema debe permitir a los usuarios usarlo sin ninguna capacitación previa. | **Facilidad de uso** |
| El sistema debe tener un tiempo de respuesta menor a 5 segundos en todas sus solicitudes. | **Rendimiento** |
| El sistema debe notificarle al usuario cualquier solicitud que haya cancelado. | **Fiabilidad** |
| El sistema debe consumir menos de 200 MB de memoria RAM. | **Implementación (+)** |
| El sistema debe ocupar menos de 60 MB de espacio en almacenamiento. | **Implementación (+)** |
| El sistema debe funcionar en cualquier tamaño de pantalla soportada por la versión del sistema operativo. | **Implementación (+)** |
| El sistema debe utilizar recursos con licencias libres, gratis o CC. | **Legales (+)** |
| El sistema debe permitir una instalación sin ningún tipo de manual o ayuda. | **Soporte** |
| El sistema debe funcionar con 100 usuarios conectados. | **Rendimiento** |

Tabla 20. Requisitos no funcionales

## Suposiciones y dependencias

**Suposiciones:**

* Los Smartphone de los usuarios tendrán internet.
* Los servicios de Firebase y las otras API’s que utiliza la aplicación funcionaran todo el tiempo exceptuando los momentos en que realizan mantenimiento o actualizaciones.
* Las herramientas de desarrollo de software seleccionadas serán gratuitas y tendrán la suficiente documentación como para ser usadas durante la implementación del proyecto.
* Los usuarios de la aplicación estarán dispuestos a brindar información personal y a dar permisos para acceder a funcionalidades específicas de sus dispositivos.
* Los usuarios harán un uso correcto de la aplicación, es decir seguirán y ejecutarán correctamente las rutinas.
* Los servicios utilizados por la aplicación como los de Firebase no serán descontinuados o dados de baja.

**Dependencias:**

* La velocidad de la aplicación depende del Smartphone del usuario y de la velocidad del internet.
* La aplicación depende de una conexión de internet constante para acceder a sus funcionalidades.
* La variedad de ejercicios para rutinas depende de los administradores.

# Requisitos específicos

## Características del producto software

Los requisitos funcionales de un sistema son aquellos que describen las actividades, comportamiento o funciones que el sistema va a llevar a cabo conforme se cumplan ciertas condiciones, para que así acepten entradas, procesen información y generen salidas válidas en el sistema. Estas funcionalidades fueron definidas por el equipo Bittus al inicio del proyecto cuando se empezó a formar la idea de Fitt; sin embargo, estas funcionalidades han ido madurando o cambiando conforme el proyecto avanza y se han ido verificando (como se menciona en la sección 10) para tener un óptimo entendimiento de ellos a la hora de empezar a implementarlos. Estos requisitos se encuentran y son explicados en los anexos.

## Requisitos de desempeño

En la presente sección se presentan los diferentes requisitos ligados al desempeño de la aplicación, para determinar estos requisitos se tuvo en cuenta los servicios y las capacidades que nos presenta Firebase en su versión gratuita, estos requisitos se presentan a continuación:

* El sistema debe correr en Android 5.0 Lollipop y posteriores.
* El sistema debe soportar 100 usuarios concurrentes.
* El sistema debe soportar 100 consultas concurrentes.
* El sistema debe soportar consultas máximo de 10MiB.
* El sistema debe tener un límite máximo de tiempo de respuesta por transacción de 60s.
* El sistema debe tener una interfaz gráfica con un número máximo de 6 touch.
* El sistema debe tener un tiempo de respuesta menor a 5 segundos a todas sus solicitudes.
* El sistema debe cancelar las solicitudes del usuario que tarden más de 5 segundos.
* El sistema debe notificarle al usuario cualquier solicitud que haya cancelado.
* El sistema debe consumir menos de 200MB de memoria RAM.
* El sistema debe ocupar menos de 60MB de espacio en memoria.
* El sistema debe funcionar en cualquier tamaño de pantalla soportada por la versión del sistema operativo.
* El sistema debe utilizar recursos licencias libres, gratis o CC.
* El sistema debe permitir una instalación sin ningún tipo de manual o ayuda.
* El sistema debe estar disponible un porcentaje mensual de tiempo de actividad del 99.95%.

Para tener más información acerca de estos requisitos se puede consultar la sección de Anexos, en el archivo “Tabla de requisitos”, en la hoja “Requisitos”.

## Atributos del sistema software

A continuación, se presenta la Tabla 21 con los diferentes atributos que presenta el sistema junto con su descripción y los requisitos que tiene asociados, los cuales permiten que se tengan los atributos mencionados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atributo | Descripción | Requisitos Asociados |
| Confiabilidad | El manejo de la información lo realizara Firebase, sin embargo, esta versión puede soportar 100 usuarios de forma concurrente, conjunto con 100 consultas. La aplicación se mantendrá operativa a lo largo del tiempo a través de este servicio de base de datos documental, de ella depende todo el back-end de la aplicación por lo que es vital para su funcionamiento.  (Google, Precios de Firebase, s.f.) | R23, R24 |
| Disponibilidad | Debido a que la base de datos de la aplicación estará montada en la nube de Google, presenta una disponibilidad del 99.95% mensualmente.  (Google, Acuerdo de nivel de servicio para Hosting y Realtime Database, 2017) | R46 |
| Seguridad | Para este aspecto se tomaron en cuenta funcionalidades que Firebase nos provee, entre las que está el cifrar datos y el tipo de dato auth.  (Google, Seguridad basada en usuarios, 2019) | R48 |
| Mantenibilidad | Las características que hacen que nuestro producto de software sea fácil de mantener son la utilización de patrones que logran un bajo acoplamiento y alta cohesión, otra característica es la reutilización de código que permite disminuir la cantidad de trabajo y facilitar la implementación del sistema, el uso de una fachada permite que una clase sea la encargada de llamar las clases de negocio facilitando la agregación y eliminación de funcionalidades, finalmente el código estará comentado de tal forma que no se tenga dificultad en el entendimiento y modificación del código. | R47 |
| Portabilidad | Teniendo en cuenta que Fitt está siendo desarrollada de forma nativa, es decir que la aplicación es construida utilizando las herramientas que proveen los creadores del sistema operativo (Android Studio para Android) utilizando el lenguaje de programación JAVA. |  |
| Rendimiento (performance) | Debido a que Fitt es una aplicación móvil para cualquier público, se deben tener en cuenta los tiempos de respuesta, disponibilidad y uso de los recursos | R39, R40, R41,R42 |

Tabla 21. Atributos del sistema de software

## Requisitos de la base de datos

En la presente sección se presentan los diferentes requisitos ligados al funcionamiento de la base de datos que manejara el sistema Fitt, para determinar estos requisitos se tuvo en cuenta los servicios y las capacidades que nos presenta Firebase en su versión gratuita, estos requisitos se presentan a continuación:

* La base de datos debe almacenar los tipos de datos disponibles para JSON.
* La base de datos debe almacenar objetos java personalizados.
* La base de datos debe permitir la consulta de datos a partir de una ruta.
* La base de datos debe permitir la consulta de datos a partir de una ruta.
* La base de datos debe permitir la consulta de datos a partir de una llave.
* La base de datos debe conceptualizarse como un árbol JSON.
* La base de datos debe tener una estructura plana.
* La base de datos debe duplicar datos en relaciones bidireccionales.

Para tener más información acerca de estos requisitos se puede consultar la sección de Anexos, en el archivo “Tabla de requisitos”, en la hoja “Requisitos”.

# Proceso de ingeniería de requisitos

## Planeación

En la presente sección se presenta como se desarrolló la administración de requisitos para el proyecto FITT, basándonos en lo planteado en la sección 9.1 del SPMP de la entrega anterior, donde se planteaba que el proceso este compuesto por 4 fases, la fase de planteamiento, análisis y adecuación, implementación y entrega y retroalimentación.

Los encargados para el proceso de planeación de requisitos fueron la arquitecta de software y el director de calidad, sin embargo, para algunos requisitos fue necesaria la colaboración del director de desarrollo, debido a que se trataban de requisitos no funcionales basados en el tiempo y tasa de procesamiento.

El proceso de planeación inicia en el área de arquitectura, este inicia con el sub proceso de levantamiento de requisitos, el cual se presentará en la sección 9.2 Levantamiento, posteriormente se valida que el requisito cumpla con los atributos mencionados en la sección 10, la forma en la que se valida que el requisito cumpla con los atributos es mencionada en la sección 10, tras validar si el requisito cumple con los atributos se pasa a describir el requisito, donde se menciona en que consiste el requisito, la razón del requisito; posteriormente se valida si fue descrito correctamente, para el caso donde es descrito correctamente se pasa a especificar el requisito donde se menciona la descripción del requisito, restricciones que puede tener y a cual caso de uso está asociado. Posteriormente se valida si el requisito fue especificado correctamente, si fue especificado correctamente se pasa al área de calidad para un último filtro donde se valida que el requisito represente alguna funcionalidad del sistema, de ser así el requisito queda aprobado. Para los casos donde no se cumpla alguna de las validaciones se regresa al estado anterior y se vuelven a realizar las modificaciones para volver a validar.

A continuación, se presenta el procedimiento de planeación de requisitos:

Imagen que contiene captura de pantalla

Descripción generada automáticamente

Ilustración 1. BPMN Planificar requisitos

## Levantamiento

En esta sección se presenta el proceso de levantamiento de requisitos, al igual que es la sección anterior (Planeación) los encargados fueron la arquitecta de software, el director de calidad, con ayuda del director de documentación y el director de desarrollo.

La frecuencia con la que se definieron los requisitos no fue constante debido a que al inicio del proyecto se plantearon unos requisitos teniendo en cuenta las funcionalidades básicas que se consideraban para el proyecto, posteriormente se plantearon y se eliminaron algunos requisitos tras la primera presentación de la idea del proyecto, tras definir los casos de uso se plantearon más requisitos y finalmente tras considerar las restricciones que nos planteaba Firebase en su versión gratis se definieron algunos de los requisitos no funcionales.

A continuación, se presenta el proceso de levantamiento de requisitos:

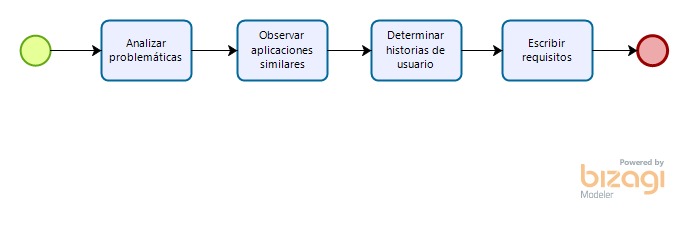


Ilustración 2. Subproceso BPMN de levantar requisitos

El proceso inicia analizando la problemática, con el fin de determinar cuál es el problema que se quiere atacar con el sistema, posteriormente se observan aplicaciones similares las cuales tengan funcionalidades similares a las que se quieren realizar, posteriormente se determinan las historias de usuario y finalmente se pasa a escribir los requisitos.

## Especificación

En la presente sección se presentan las especificaciones de los requisitos, para esto se realizó una matriz con las diferentes características:

* ID
* Requisito: se enuncia el requisito textualmente.
* Especificación y restricciones: se da una explicación de en qué consiste el requisito de una forma detallada considerando restricciones que este pueda presentar.
* Origen del requisito: fuente de información del requisito. Teniendo en cuenta que para determinar los requisitos funcionales se tuvieron en cuenta las propuestas del equipo, el origen de todos los requisitos funcionales serán el mismo.
* Tipo: funcional o no funcional.
* Caso de uso asociado
* Prioridad
* Aspectos de aceptación: para la aceptación de los diferentes requisitos se tuvo en cuenta los diferentes aspectos presentados en la sección de Proceso de verificación y validación.
* Versión

Estas especificaciones se encuentran en las secciones de anexos en el libro “Tabla de Requisitos”, en la segunda hoja “Especificación requisito”.

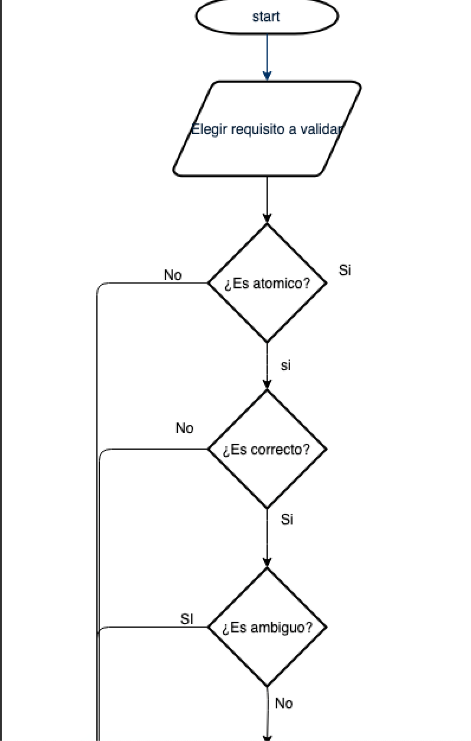
# Proceso de verificación y validación

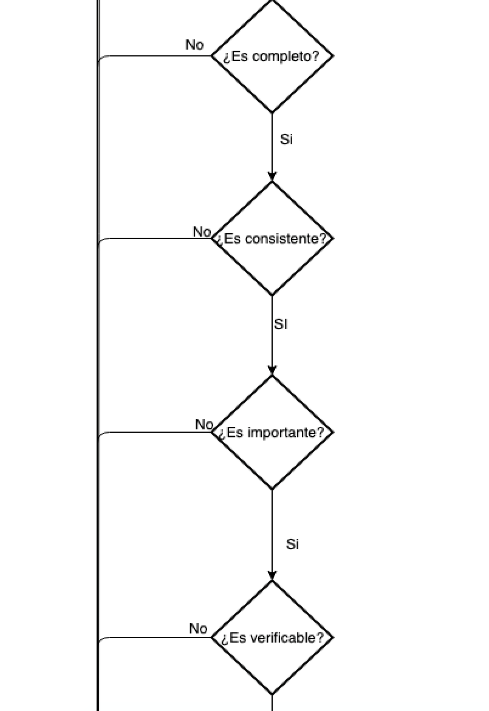
En la presente sección se muestra el proceso llevado a cabo para la validación de los diferentes requisitos que componen el proyecto Bittus. Para esto se consideró que los atributos cumplieran con las siguientes características:

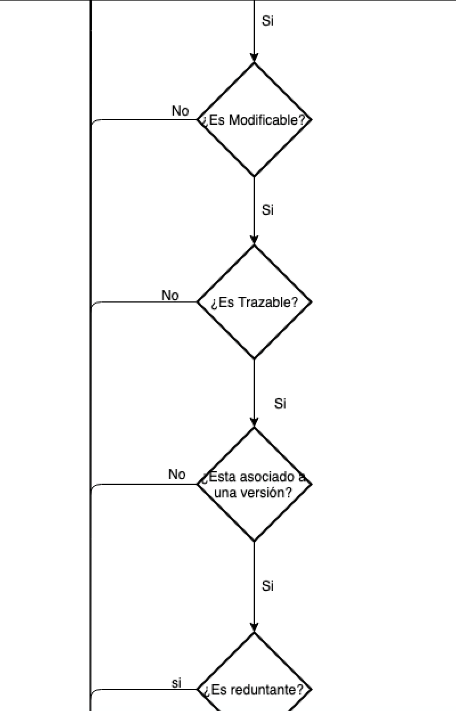
* + Atómico: debe tener un único propósito y su funcionalidad no puede ser dividida.
  + Correctos
  + No ambiguos: deben tener una sola interpretación para todo el que los lea.
  + Completos: deben contemplar toda la información necesaria para ser entendidos.
  + Consistente: no deben contradecirse entre requisitos.
  + Importancia
  + Verificable: el requisito debe cumplir su objetivo
  + Modificable
  + Trazable: su origen debe ser claro y debe estar relacionado con otros requisitos.
  + Asociados a versión: un requisito debe tener versiones para ver cómo ha madurado este.
  + No redundante: no deben repetir funcionalidades ya requeridas.
  + Precisos: deben entenderse sin la necesidad de que se encuentren explicados.

Para esto se creó una hoja de cálculo donde se ingresa “SI” en caso de que el atributo cumpla con dicha característica, para así al final contar la cantidad de “SI” y si esta cantidad es igual a 12 (número de características a validar) el requisito será aprobado.

A continuación, se presenta una imagen con el flujo para validar los requisitos.







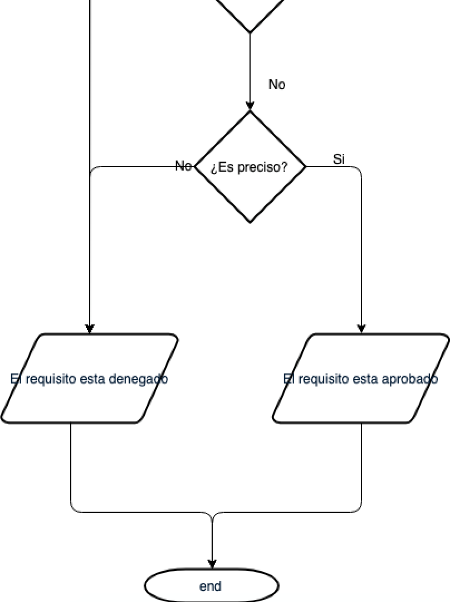


Ilustración 3. Flujo para validar requisitos

# Anexos

Anexo 1 Features.png

Anexo 2 Diagrama de modelo de dominio.png

Anexo 3 Diagrama de casos de uso.png

Anexo 4 Especificación de casos de uso.docx

Anexo 5 Interfaces gráficas del sistema.pdf

Anexo 6 Tabla de Requisitos.xlsx

Anexo 7 Acta reuniones segunda entrega.xlsx

# Bibliografía

Google. (2015). *Android 5.0 Compatibility Definition.* Obtenido de https://source.android.com/compatibility/5.0/android-5.0-cdd.pdf

Google. (2017). *Acuerdo de nivel de servicio para Hosting y Realtime Database*. Obtenido de https://firebase.google.com/terms/service-level-agreement?hl=es-419

Google. (26 de Septiembre de 2017). *Copias de seguridad automáticas en Firebase.* Obtenido de https://firebase.google.com/docs/database/ios/backups?hl=es-419

Google. (2019). *Seguridad basada en usuarios*. Obtenido de https://firebase.google.com/docs/database/security/user-security?hl=es-419#section-integrate-auth

Google. (s.f.). *Precios de Firebase*. Obtenido de https://firebase.google.com/pricing/?hl=es-419