**Proyecto**

 “KeyBand”

**Grupo**

 “11th”

"DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN"

Hito: 0

Fecha entrega: 05-09-2016

Versión: 1.0

Componentes:

* Pedro Samuel Andreo Vilaplana
* Pablo Villar Canales
* Sergio Castro Sola
* Alberto García Garabal
* Fernando Gallud Mora
* Juan Sánchez Marín

**Contenido**

[Contenido](#_gjdgxs)

[1. Introducción](#_1fob9te)

[1.1. Propósito](#_3znysh7)

[2. Descripción general](#_2et92p0)

[2.1. Ámbito del sistema (Perspectiva del producto).](#_tyjcwt)

[2.2. Funcionalidades generales.](#_3dy6vkm)

[2.3. Características de los usuarios.](#_1t3h5sf)

[2.4. Interfaces externas.](#_4d34og8)

[2.5. Requisitos (suposiciones y dependencias).](#_2s8eyo1)

[2.6. Restricciones.](#_17dp8vu)

[2.7. Requisitos futuros.](#_3rdcrjn)

[3. Requerimientos específicos](#_26in1rg)

[3.1. Requerimientos funcionales.](#_lnxbz9)

[3.2. Requerimientos no funcionales.](#_35nkun2)

[4. Apéndices](#_1ksv4uv)

[4.1. Definiciones, acrónimos y abreviaturas](#_44sinio)

[4.2. Referencias](#_2jxsxqh)

# Introducción

## Propósito

El objetivo de este documento es detallar la información, el propósito y las funcionalidades de nuestro sistema ‘KeyBand’. Este documento contiene todos los elementos de nuestro proyecto, desde restricciones hasta requerimientos tratándose de un manual para el correcto desarrollo de nuestro software ya que se detalla todo el sistema minuciosamente a través de aspectos como los requisitos, su validación, especificación y gestión, entre otros.

La audiencia a la que se dirige está compuesta por cualquier persona interesada en este proyecto pero también a cualquier usuario que vaya a interactuar con nuestra plataforma, ya que podrá comprender las características y funcionalidades del sistema basándose en este documento y apoyándose en las características del mismo.

# Descripción general

## Ámbito del sistema (Perspectiva del producto).

‘KeyBand’ es un sistema diseñado para ser utilizado en web y app móvil, este mismo está compuesto de unas pulseras dotadas con un chip NFC y unos lectores que se encargarán de interpretar los datos. Las aplicaciones para el móvil estarán disponibles tanto para Android como iOS.

Cabe destacar que ya existen en el mercado sistemas similares que utilizan la tecnología NFC para realizar diferentes tipos de acciones tales como ‘EasyGoBand’, que gestiona control de accesos y pagos, entre otros que se detallarán más adelante en el apéndice, pero ninguno que integre tantas funcionalidades como lo hace ‘KeyBand’. Es por ello que consideramos que nuestro producto es el más óptimo para abarcar esta parte del mercado que está enfocada sobre todo al ámbito de la hostelería y los cruceros.

‘KeyBand’ es un producto independiente ya que no forma parte de ningún otro sistema mayor. Sin embargo, el sistema podrá formar parte de un conjunto más extenso en el futuro.

Se le da demasiada importancia al NFC cuando el NFC solo proporciona la identificación (sustituye al uso de contraseña y usuario). Es interesante el uso de NFC cuando se requiere identificación sin transferencia de identidad, es decir, que otro no pueda usar tu tarjeta porque en este caso es una pulsera que llevas puesta (como en los hoteles el todo incluido). Se describe poco la aplicación. Después de leer esta sección si alguien no sabe nada de vuestro sistema sigue sin tener claro ¿qué hace vuestro sistema? Por lo menos decir que es una herramienta que sirve para gestionar administrativamente (ventas) los servicios y productos de una empresa hostelera (cruceros, hoteles, camping… o lo que sea) y que le permite a estas empresas.

Esto va a ser un servicio o una aplicación que se instala en la infraestructura del cliente.

## Funcionalidades generales.

‘KeyBand’ es un sistema enfocado a servicios hoteleros, cruceros u otros similares que facilita la capacidad de gestionar y monitorizar la actividad de sus clientes durante sus respectivas estancias.

A su vez, brindará a los clientes de estas empresas distintos servicios llevando encima únicamente una pulsera inteligente con NFC. Estas prestaciones incluyen desde acceder a habitaciones o estancias determinadas del establecimiento, hasta realizar pagos sin necesidad de llevar encima dinero en efectivo.

También cabe destacar que podremos visualizar el índice de ocupación de las diversas estancias del establecimiento gracias a un mapa del mismo hotel o crucero en 3D que se integrará en nuestro sistema gracias a la creación de un motor gráfico.

## Características de los usuarios.

Diferentes tipos de usuarios, su formación, sus habilidades y aquello que puede y no puede hacer.

**Administrador:**

* Formación: La formación del administrador deberá ser de nivel básico de informático pero medio-alto en el ámbito de la gestión.

 - Habilidades: El administrador tendrá el control absoluto sobre el sistema, la capacidad de poder gestionar todas las actividades/servicios del hotel además de poder asignar que empleados van a realizar qué actividades, gestionar las estancias y acceder a las estadísticas.

 .

**Empleado:**

- Formación: La formación del empleado que tendrá acceso a nuestro sistema bastará con tener un nivel básico para el manejo de la aplicación.

- Habilidades: Los empleados tendrán la capacidad de controlar accesos, dar de alta usuarios, gestionar las actividades que tienen asignadas, pedir soporte y establecer comunicaciones con los usuarios mediante notificaciones.

**Cliente:**

- Formación: bastará con que el cliente tenga una mínima experiencia en el manejo de aplicaciones con un nivel de usabilidad y accesibilidad estándar. Se proporcionará una interfaz sencilla para que la experiencia de usuario sea lo más asequible posible.

- Habilidades: los usuarios finales podrán comprobar en tiempo real la ocupación de las diferentes estancias del hotel, y acceder a las mismas mediante el dispositivo KeyBand. Además tendrán a su disposición todas las actividades registradas dentro y fuera del hotel.

Se garantizará un sistema de feedback continuo con el resto de roles del sistema mediante notificaciones. Por último, los usuarios podrán consultar métricas propias relacionadas con su actividad dentro del hotel (consumo, saldo, actividades a las que se ha asistido…)

Opcional: Podrán activar y desactivar un sistema de control parental para usuarios menores de edad

## Interfaces externas.

La aplicación tendrá un diseño responsive y multiplataforma de forma que se podrá usar en cualquier dispositivo.

* Aplicación Web

La aplicación web será utilizada únicamente por administradores y empleados. Constará de un panel de administración, en el caso de que un administrador inicie sesión, donde se mostrarán diversas métricas relacionadas con el consumo del hotel, además dispondrá de otros menús donde poder realizar todas las funcionalidades que está capacitado.

Si el inicio de sesión especifica que es un empleado el que está entrando al sistema entonces las métricas desaparecerán y darán paso a las funcionalidades a las que el empleado está capacitado.

* Aplicación Móvil

La aplicación móvil será exclusiva para los usuarios del hotel los cuáles podrán realizar diversas acciones a través de ella.

En primer lugar aparecerá la pantalla de inicio de sesión para que el usuario introduzca sus datos y poder entrar a la aplicación. Una vez haya iniciado sesión aparecerá en la pantalla principal del sistema que estará compuesta por tres menús columna principales (‘Promociones’, ‘Mis Reservas’ y ‘Ocio’) y sus correspondientes submenús. Además, en todos ellos aparecerá un menú hamburguesa en la esquina superior izquierda que se desplegará horizontalmente y que mostrará al usuario la posibilidad de poder ver su perfil, consumo, índice de ocupación de las estancias y la configuración.

.

 ***Diferentes pantallas de la app móvil.***

¿No hay aplicación móvil para los hosteleros, para hacer la venta de artículos a pie de calle, por ejemplo en la terraza? Esto sería el TPV.

¿En este interfaz donde se usa el NFC?

## Requisitos (suposiciones y dependencias).

Los dispositivos móviles de los empleados que se encarguen de gestionar cobros y el control de acceso a actividades/estancias han de disponer de la tecnología NFC y sistema operativo Android, ya que si no es imposible la interacción con las pulseras de los usuarios.

El hardware encargado del control de acceso (lectores) y del sistema de apertura de puertas debe ser compatible con NFC y ser capaz de hacer una llamada a una API.

Es necesaria la conexión a internet para acceder a las estancias que no sean la propia habitación de los usuarios.

## Restricciones.

A continuación se van a detallar todas las limitaciones que tendremos en cuenta a la hora de desarrollar nuestro sistema, son las siguientes:

-Lenguajes de programación y tecnologías en uso: HTML, CSS, Angular2js, PHP, PostgreSQL y el framework Ionic 2 en Visual Studio.

-Uso de la metodología SCRUM para el desarrollo del proyecto.

-El sistema necesitará de conexión a internet para su funcionamiento, ya que no habrá modo offline.

-Diseño de interfaz clara y sencilla para favorecer la experiencia del usuario.

## Requisitos futuros.

- Sistema de control parental para la a usuarios menores de edad, mediante el cual sea capaz el

- Protocolos de seguridad más sofisticados ante un posible conflicto en el acceso a determinadas estancias, especialmente lugares abiertos, piscinas, parques...Dado que el control de acceso únicamente con la tecnología NFC actual resultaría algo inviable.

- Función social en la aplicación: interacción entre los usuarios del hotel.

- Monitorización de diferentes servicios de las habitaciones, tanto desde dentro como desde fuera de ellas, tales como apagar y encender luces, aire acondicionado, etc.

- Implementación de un sistema de notificaciones para el usuario.

# Requerimientos específicos

## Requerimientos funcionales.

**1º Requisito Funcional: Autenticación y gestión de cuentas.**

Por parte del Administrador:

* 1.1.1 - Es capaz de gestionar todas las cuentas. Puede acceder al detalle de las cuentas de empleado y de usuario. También tiene permisos para buscar mediante filtros, crear, modificar o borrar estos tipos de cuenta.
* 1.1.2 - Da de alta y de baja las pulseras y las asigna a cada usuario.
* 1.1.3 - Puede aumentar el crédito de un usuario si este decide recargar en efectivo
* 1.1.4 - Accede a la aplicación mediante un login y un password por defecto proporcionado por el desarrollador.
* 1.1.5 - Puede cambiar su contraseña.

Por parte del Empleado:

* 1.2.1 - Accede a la aplicación mediante un login y un password por defecto proporcionado por el Administrador.
* 1.2.2 - Puede cambiar su contraseña e incluso utilizar la funcionalidad recuperación de contraseña. Con esto el sistema le enviará mediante un e-Mail un enlace para proceder al cambio de contraseña.
* 1.2.3 - Modifica sus datos personales.
* 1.2.4 - Tiene la posibilidad de buscar y ver ciertos detalles de los usuarios para resolver problemas que puedan surgir.

Por parte del Usuario:

* 1.3.1 - Accede a la aplicación mediante un login y un password por defecto proporcionado por el Administrador.
* 1.3.2 - Puede cambiar su contraseña e incluso utilizar la funcionalidad recuperación de contraseña. Con esto el sistema le enviará mediante un e-Mail un enlace para proceder al cambio de contraseña.
* 1.3.3 - Modifica sus datos personales.
* 1.3.4 - Podrá asociar su cuenta en las principales redes sociales para posibles publicaciones (Facebook, Twitter)

**3º Requisito Funcional: Gestión y uso de estancias.**

Por parte del Administrador:

* 3.1.1 - Crea, busca, modifica y elimina estancias dentro del sistema.
* 3.1.2 - Puede ver la ocupación en tiempo real de las estancias en 3D mediante un motor gráfico desarrollado en WEB GL.
* 3.1.3 - Es capaz de controlar el acceso a una estancia con un Smartphone con NFC en caso de que el dispositivo encargado de este fin sufra una avería.
* 3.1.4 - Asigna estancia a cada usuario. En el caso de un crucero, cada usuario tendrá asignado un camarote.

Por parte del Empleado:

* 3.2.1 - Puede ver la ocupación en tiempo real de las estancias en 3D mediante un motor gráfico desarrollado en WEB GL.
* 3.2.2 - Es capaz de controlar el acceso a una estancia con un Smartphone con NFC en caso de que el dispositivo encargado de este fin sufra una avería.

Por parte del Usuario:

* 3.3.1 - Puede ver la ocupación en tiempo real de las estancias en 3D mediante un motor gráfico desarrollado en WEB GL.
* 3.3.2 - El usuario accede a las estancias mediante su KeyBand. En caso de que no esté autorizado a realizar esta acción, el sistema no permitirá el acceso.

**4º Requisito Funcional: Métricas y usos.**

Por parte del Administrador:

* 4.1.1 El administrador podrá ver a través de mapas 3D de las estancias el índice de ocupación de las mismas, planos creados con programas de modelado y visualizados por un motor gráfico que estarán pintados en función del aforo en cada momento de la estancia.
* 4.1.2 También puede observar las horas de mayor aforo de las mismas estancias.
* 4.1.3 Puede ver las relaciones de qué actividades se realizan en qué estancias pudiendo elaborar con todos los datos informes con las estadísticas del hotel.

Por parte del Empleado:

* 4.2.1 - Puede ver la ocupación de las estancias en tiempo real gracias al mapa 3D de las estancias del hotel.

Por parte del Usuario:

* 4.3.1 - Puede ver la ocupación de las estancias en tiempo real gracias al mapa 3D de las estancias del hotel.
* 4.3.2 - El usuario podrá visualizar su consumo propio pudiendo observar en todo momento aquel servicio o actividad por el que ha pagado.

**5º Requisito Funcional: Gestión de pulseras.**

Por parte del Administrador:

* 5.1.1 - El administrador podrá crear pulseras, modificar su estado y eliminarlas. Y un empleado no? Y si el administrador está enfermo se paraliza el crucero?
* 5.1.2 - Será capaz de listar todas las pulseras que han sido asignadas a un usuario independientemente de su estado.

Por parte del Empleado:

* 5.2.1 - Será capaz de listar todas las pulseras que han sido asignadas a un usuario independientemente de su estado.
* 5.2.2 - Será capaz de cambiar el estado de una pulsera en un momento determinado.

Por parte del Usuario:

* 5.3.1 - Podrá acceder a las diferentes estancias y realizar pagos.
* 5.3.2 - El usuario podrá consultar su saldo y consumo.
* 5.3.3 - Será capaz de añadir saldo a su pulsera mediante PayPal.

**6º Requisito Funcional: Gestión de productos y pagos.**

Por parte del Administrador:

* 6.1.1 - El administrador podrá dar crear productos, modificarlos (añadiendo fotografías descriptivas) y eliminarlos.
* 6.1.2 - Será capaz de listar todos los productos y las categorías de los mismos.
* 6.1.3 - Será capaz de añadir crédito a la pulsera de un usuario si éste paga en metálico.
* 6.1.4 - Podrá controlar el pago de un producto o servicio con un dispositivo con NFC.
* 6.1.5 - Podrá asignarle a un empleado un producto o categoría de producto para su gestión, como por ejemplo, los artículos que se venden en una barra o una excursión.
* 6.1.6 - Será capaz de listar productos por usuario/empleado.
* 6.1.7 - En el caso de que un producto o una categoría de producto sea ofrecido en una estancia en concreto el administrador será encargado de asignarla.

Por parte del Empleado:

* 6.2.1 - Será capaz de listar todos los productos que han sido asignados a su categoría, es decir, un camarero podrá acceder a todos los productos de categoría ‘restauración’.
* 6.2.2 - Podrá listar los usuarios que han realizado un pago de un producto asignado a él.
* 6.3.3 - Podrá añadir crédito a un usuario si este desea el pago en metálico.
* 6.3.4 - Podrá controlar que se realice o se haya realizado el pago de un producto o servicio con un dispositivo NFC.

Por parte del Usuario:

* 6.3.1 - Podrá ver todos los productos disponibles.
* 6.3.2 - Podrá comprar productos a través de su app (excursiones, masajes, reservas de pistas de pádel…) o comprarlos a través de su pulsera NFC en el momento realizando el pago a través de PayPal.
* 6.3.3 - Podrá añadir crédito a su pulsera a través de PayPal.
* 6.3.4 - Podrá consultar todos los productos que ha pagado.
* 6.3.5 - Podrá publicar en Twitter o Facebook una referencia positiva (tweet predeterminado por producto) sobre un producto consumido favoreciendo la difusión de los servicios ofrecidos por el hotel o crucero.

**7º Requisito Funcional: Gestión de tickets.**

Por parte del Administrador:

* 7.1.1 - El administrador podrá acceder a todos los tickets de cada usuario.
* 7.1.2 - Será capaz de generar el ticket al realizar una venta de un producto, en consecuencia, creará líneas de ticket.

Por parte del Empleado:

* 7.2.1 - Será capaz de generar el ticket al realizar una venta de un producto, en consecuencia, creará líneas de ticket.

Por parte del Usuario:

* 7.3.1 - Podrá listar sus tickets, entrar en el detalle de cada línea de los mismos y ver los detalles del producto consumido.
* 7.3.2 - Podrá consultar y descargar en formato PDF o ePub un desglose de todos los tickets en forma de factura única.

## Requerimientos no funcionales.

* 3.2.1. Requisitos de rendimiento

El 95% por ciento de las peticiones realizadas desde el cliente deben realizarse en menos de un segundo.

**3.2.1.1 Arquitectura Cliente/Servidor.**

El sistema seguirá una arquitectura cliente/servidor con estilo RESTful para el diseño e implementación de la API.

**3.2.1.2 Número de usuarios del sistema**

La aplicación debe garantizar el registro y uso de la totalidad de los clientes del hotel garantizando el acceso simultáneo a una gran cantidad de usuarios .

* 3.2.2 Seguridad
* La seguridad en el proceso de autentificación se va a basar en la implementación de token para garantizar la identidad del usuario.
* Cifrado del password del usuario.
* El identificador del usuario también se encriptará, este constará del DNI del mismo usuario añadiendo un secreto a la combinación de números.
* Cifrado del saldo disponible en la cuenta de un usuario.
* No se puede acceder a todos los datos del sistema a no ser que se haga desde la cuenta de Administrador.
* El acceso a los distintos servicios estará restringido por los diferentes roles que hay en nuestro sistema.
* El diseño de la API no reflejará la estructura de BBDD para evitar posibles inyecciones SQL.
* La pulseras de uso serán solo de modo lectura.
* 3.2.3 Fiabilidad

El sistema no podrá fallar en más del 1% de las peticiones/transacciones solicitadas por los usuarios.

* 3.2.4 Disponibilidad

En caso de fallo de conexión a internet, se ofrecerán servicios mínimos instaurados en el servidor local, tales como la entrada y salida de estancias.

* 3.2.5 Mantenibilidad

El mantenimiento del sistema y su infraestructura la realiza el desarrollador, ya que tendrá acceso a estadísticas de uso y de fallos que le permitirá realizar mejoras.

De igual manera el usuario podrá pedir al desarrollador funcionalidades extras o informarle de modificaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

El uso de métricas en el panel de administración, que se mostrarán tanto de forma semanal como mensualmente permitirá al desarrollador tener una aproximación de las carencias que pueda tener el sistema, qué funcionalidades explotar etc. Se llevará a cabo un mantenimiento mensual del sistema.

* 3.3.6 Portabilidad

Para que nuestro sistema sea portable y accesible desde cualquier plataforma, se construirá el sistema mediante tecnologías web, de modo que un amplio porcentaje de código estará comprendido entre: HTML5, CSS3 y Angular2JS.

Una vez construida la aplicación se distribuirá al resto de plataformas mediante Ionic2, un SDK de código abierto que trabaja encima de Angular2JS y que permite la instalación de aplicaciones móviles gracias a una serie de herramientas de desarrollo y servicios.

# Apéndices

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

 -NFC

 ***Near field communication, ‘****comunicación de campo’ cercano en español. Es la tecnología que usará el chip de la pulsera.*

 -Smartband

 ***Pulsera inteligente*** *que se encarga de realizar las diversas funcionalidades a través de la transmisión de datos****.***

-PHP

***Pre Hypertext-processor,*** *lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.*

-PostgreSQL

 ***Sistema de gestión de base de datos relacional*** *orientado a objetos y libre que ofrece fiabilidad, integridad de datos y características.*

-Angular2.js

 ***F***[***ramework***](https://es.wikipedia.org/wiki/Framework) ***de*** [***JavaScript***](https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript)*de* [*código abierto*](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_abierto)*, mantenido por* [*Google*](https://es.wikipedia.org/wiki/Google)*, que se utiliza para crear y mantener* [*aplicaciones web*](https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web)[*de una sola página*](https://es.wikipedia.org/wiki/Single-page_application)*.*

-Ionic2

***Nuevo framework*** *para crear aplicaciones web móviles basadas en HTML y poder hacerlas multiplataformas. Utiliza como base Cordova.*

-HTML

***HTML***, *sigla en inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.*

-CSS

***Hoja de estilo en cascada o CSS (siglas en inglés de cascading style sheets)*** *es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).*

 -Apache Server

  ***Servidor Web HTTP*** *de código abierto, modular, multi-plataforma y extensible.*

* SDK

***Software Development Kit*** *es generalmente un conjunto de herramientas de desarrollo software que permiten al programador crear aplicaciones para un sistema concreto.*

## Referencias

**TUI Smartband**

 - Grupo TUI

* Control de accesos, pagos y luces.

<http://www.wareable.com/wearable-tech/new-hospitality-smartband-promises-a-better-holiday-experience-at-resorts-1962>

**Easy Go Band**

* Grupo PaynoPain Solutions S.L.
* Control de accesos, pagos y redes sociales.

<http://easygoband.com>

# **Smart VIB**

* Grupo Qing Solutions
* Control de accesos y pago

# <http://qing.solutions/tag/smart-vib/>