



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL OESTE

# TRABAJO PRÁCTICO 2

## EcoBici

**Alumnos:** Gabriel Agustín Villalba,  
Juan Palenque  
César Clementin

**Profesores:** María Celia Elizalde  
Dante Mendoza

**Materia:** Ingeniería de Software 2

**Año:** 2021

## ÍNDICE:

### 1. INTRODUCCIÓN:

- 1.1 Propósito
- 1.2 Alcance del producto
- 1.3 Visión General
- 1.4 Definiciones

### 2. REFERENCIAS:

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS:

- 3.1 Interfaces Externas
- 3.2 Funciones
- 3.3 Requerimientos de Usabilidad
- 3.4 Requerimientos de Rendimiento
- 3.5 Requerimientos de Requisitos de Base de datos Lógica
- 3.6 Requerimientos de producto
- 3.7 Requerimientos externo
- 3.8 Requerimientos de desempeño
- 3.9 Requerimientos organizacionales
- 3.10 Requerimientos de Producto
- 3.11 Restricciones de Diseño
- 3.12 Atributos de Sistema de Software
- 3.13 Información de Apoyo

### 4. VERIFICACIÓN:

### 5. APÉNDICE:

- 5.1 Suposiciones Y dependencias
- 5.2 Acrónimos y Abreviaturas

## 1. INTRODUCCIÓN:

Este documento es la Especificación de Requisitos Software (ERS) para el aplicativo encargado por El gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dicho documento surge para ser un conjunto de información necesaria que ayuda a los desarrolladores del software a analizar y entender todos los requisitos y requerimientos que nuestro cliente pretende, de la misma forma este documento constituye un informe útil para el cliente del producto final, y de esta manera lograr tener un documento cuya información en el futuro será útil para el desarrollo del software, es decir en la codificación correcta del mismo. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software IEEE 29148.

### 1.1 Propósito

El objetivo es definir y presentar de forma ordenada los requisitos y especificaciones que deberá cumplir el software a construir, con el propósito facilitar la comprensión de los lectores que construirán y/o utilizarán el software, que el cliente en cuestión desea.

### 1.2 Alcance del producto

El sistema Ecobici proporcionará a todo los usuarios que decidan recorrer las calles de la ciudad autónoma de Buenos Aires, una nueva forma de interactuar con un medio de transporte gratuito que ayuda a generar conciencia sobre los cuidados del medio ambiente. Por medio del sistema el usuario está conectado a la red Ecobici, lo que significa que tendrá a sus disposiciones diversas funciones, como retirar una bicicleta de cualquier de las estaciones habilitadas en diferentes puntos de la ciudad de Buenos Aires. Además el usuario dispondrá de una manera rápida y sencilla un mapa interactivo para visualizar las rutas por donde podrá transitar adecuadamente, donde podrá registrar, compartir, calificar todas sus rutas de viajes realizadas por la ciudad de Buenos Aires en sus medio redes sociales favoritas.

## **1.3 Visión General**

### **1.3.1 Perspectiva del Producto**

El sistema Ecobici tiene estimado ser un software móvil y aplicativo web construido con tecnología de primera línea, lo que garantice un rendimiento más que satisfactorio en los usuarios que decidan manejar tanto su versión de dispositivo móvil garantizando su funcionamiento en cualquier sistema operativo que disponga, como su aplicativo web desde cualquier navegador web. Además mantenemos nuestro enfoque en la importancia de la implementación de interfaces claras y amigables e intuitivas.

**Diagrama de casos de uso :**

[https://drive.google.com/file/d/10PYBFEN6ptkjinrkZetNOwf2U7vK7bvh\\_/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/10PYBFEN6ptkjinrkZetNOwf2U7vK7bvh_/view?usp=sharing)

#### **1.3.1.1 Interfaces del sistema.**

El sistema debe contar con una interfaces de bienvenida, de generación de usuario y baja del usuario, de login y logout

#### **1.3.1.2 Interfaces de usuario.**

El sistema debe conceder al usuario una interfaz para ver las estaciones disponibles, El tiempo de uso de una bicicleta, el estado de la cuenta, El historial, El acceso a realizar reportes de estaciones o bicicletas y vinculación de tarjetas.

#### **1.3.1.3 Interfaces de hardware.**

El sistema debe contar debe contar con un resolución adaptable a diversos formatos de pantalla .A través de Navegadores Soportados que serán las ventanas gráficas tales como Chrome, Mozilla Firefox, Opera ,a su vez en

dispositivo móvil el aplicativo será compatible con Android, IOS, Harmony. en versiones más recientes .

#### **1.3.1.4 Interfaces de software.**

No se han identificado interfaces con software

#### **1.3.1.5 Interfaces de comunicación.**

protocolo HTTPS

protocolo IP (IPv4, IPv6)

protocolo SSL

#### **1.3.1.6 Restricciones de memoria.**

No hay restricciones de memoria conocidas.

#### **1.3.1.7 Requisitos de adaptación del lugar.**

No hay restricciones de adaptación del lugar conocida

### **1.3.2 Funciones del Software**

- **Registro de usuario** : El sistema deberá registrar información de la cuenta del nuevo usuario que desea ingresar por primera vez.
- **Login** : Una interfaz que permite identificar al usuario según su Email y una contraseña. Esto para aspectos de seguridad.
- **Cerrar cuenta** :El sistema deberá permitir al usuario dar de baja su cuenta cuando lo desee.
- **Retirar bicicleta**: Una función tal que permita al usuario retirar una bicicleta.
- **Estaciones de retiro**: El sistema deberá ser capaz de mostrar todas las estaciones desde donde se desee retirar una bicicleta.
- **Bicicletas disponibles** : Una función tal que informará al usuario sobre la disponibilidad de bicicletas para ser liberadas en cada una de las estaciones en tiempo real
- **Código de desbloqueo**: En este apartado debe el usuario poder generar un código de desbloqueo de 5 dígitos ,que será útil para el retiro de la bicicleta de la estación ecobici.

- **Tiempo de uso :** Una función tal que permita al usuario ver el tiempo de uso en el momento del retiro de la bicicleta.
- **Visualizar ubicación:** permitirá visualizar al usuario la ubicación en tiempo real del recorrido de la eco-bici liberada.
- **Mapa de la red de ciclovías :** permitirá visualizar usuario un mapa interactivo de la red de ciclovías protegidas de la ciudad de buenos aires.
- **Visualizar instrucciones:** Esta función permite al usuario ver en todo momento el instructivo de funcionamiento.
- **Vincular tarjeta:** Permite al usuario vincular la tarjeta a su cuenta una vez que se encuentra registrado.
- **Desvincular tarjeta :**función tal que permite al usuario desvincular su tarjeta del sistema cuando lo desee.
- **Posición libre:**se basa en permitir al usuario visualizar la posición disponible para anclar la bicicleta en la estación.
- **devolución :**El sistema debe permitir al usuario realizar la devolución del rodado.
- **historial de viaje :**se basa en permitir al usuario ingresar a un historial de los viajes realizados correspondiente a cada cuenta
- **desmarcar “favorito” :** se basa en permitir al usuario desmarcar (dejar guardar) la información recorridos que fueron marcados como “favorito”
- **borrar registro de viaje :** se basa en permitir al usuario seleccionar todos o algunos registros de viaje y borrarlos del sistema
- **ingresar dirección :**se basa en permitir al usuario ingresar la dirección de una calle que desee
- **compartir recorridos:** se basa en permitir al usuario “compartir” los recorridos regulares de su cuenta
- **marcar “favoritos”:**se basa en permitir al usuario marcar (guardar) la información recorridos como “favoritos”
- **acceso a llamadas:** se basa en permitir al usuario un acceso directo de llamadas para poder comunicarse con un operador de manera instantánea.

- **Instructivo de desbloqueo** :se basa en que el sistema de información necesaria en todo momento al usuario a la hora de retirar una bicicleta.
- **reportes de incidencias** :se basa en permitir al usuario realizar un reporte sobre el estado de la bicicleta, la estación y/o servicio.
- **usuario habilitado /no habilitado** :se basa en que el sistema debe informar al usuario si está habilitado o no para utilizar el servicio.
- **multas** :se basa en que el sistema debe informarle al usuario si posee multas correspondientes en su cuenta.
- **calificar sistema**:se basa en que el usuario pueda calificar al sistema
- **centro de ayuda**:se basa en permitir al usuario acceder a la información a través de un centro de ayuda.
- **cerrar sección** :se basa en que el sistema debe permitir al usuario cerrar sesión en el sistema.
- **Recuperación de la contraseña** :permite al usuario recuperar la contraseña de su cuenta, en caso de que se olvidara.

### 1.3.3 Características del usuario

Tipo de Usuario	Usuario
Formación	Nivel Primario en adelante
Experiencia	Manejo básico de las funciones de los sistemas informáticos
Actividad	Retiro y devolución de las bicicletas <b>(por lo que entiendo van las general)</b>

## 1.4 Definiciones

**Software:** sistema formal de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas,

**Dispositivo móvil:** es también como computadora de bolsillo o computadora de mano (*palmtop* o *handheld*), es un tipo de computadora de tamaño pequeño, con capacidades de procesamiento, con conexión a Internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

**Web:** la traducción es red, hace referencia a un conjunto de información que se encuentra en una dirección determinada de internet.

**Sistema operativo:** son un conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de una computadora y permiten el funcionamiento de otros programas.

**Harmony:** es un sistema operativo basado en Android desarrollado por Huawei. Se trata de un sistema operativo multiplataforma, es decir, que no solo funcionarán en Celulares, sino también con Relojes, Pulseras, Auriculares, Computadoras, Tabletas, y con el internet de las cosas, además, es de código abierto, es decir, que no solo se utilizará en dispositivos de Huawei, sino también, en dispositivos de otras marcas.

**Android:** es un sistema operativo móvil basado en núcleo Linux y otros software de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes (Wear OS), automóviles con otros sistemas a través de Android Auto, al igual que los automóviles con el sistema Android Automotive y televisores Leanback.

**Navegadores:** es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser vistos.

**Interfaz:** es una conexión entre dos máquinas de cualquier tipo, a las cuales les brinda un soporte para la comunicación a diferentes estratos. Es posible entender la interfaz como un espacio (el lugar donde se desarrolla la interacción y el intercambio), instrumento (a modo de extensión del cuerpo humano, como el mouse que permite interactuar con una computadora) o superficie (el objeto que aporta información a través de su textura, forma o color).

**Chrome:** es un navegador web de código cerrado desarrollado por Google, aunque derivado de proyectos de código abierto. Está disponible gratuitamente. El nombre del navegador deriva del término en inglés usado para el marco de la interfaz gráfica de usuario.

**Mozilla Firefox:** es un navegador web libre y de código abierto desarrollado para distintas plataformas, está coordinado por la Corporación Mozilla y la Fundación Mozilla. Usa el motor Gecko para renderizar páginas web, el cual implementa actuales y futuros estándares web.

**Opera:** es un navegador web creado por la empresa noruega Opera Software. Usa el motor de renderizado Blink. Tiene versiones para computadoras de escritorio, teléfonos móviles y tabletas. Los sistemas operativos compatibles



con Opera de escritorio son Microsoft Windows, macOS y GNU/Linux entre otros.

**Login:** es el sinónimo en inglés del término en español "Iniciar sesión". Se utiliza en el ámbito de la computación para referirse al ingreso a las cuentas de usuario, a los sistemas o servicios.

**Logout:** es el sinónimo en inglés del término en español "cerrar sesión". Se utiliza para salir en forma segura de una cuenta personal impidiendo que otras personas que utilicen el mismo dispositivo puedan ingresar a dicha cuenta.

**Resolución:** hace referencia al número de píxeles que es capaz de mostrar una pantalla.

**Base de Datos:** es una colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora.

**hackeo:** es la aplicación de tecnología o conocimientos técnicos para superar alguna clase de problema u obstáculo de un sistema informático (normalmente obstáculo de seguridad)

**Servidor:** es un conjunto de computadoras capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor».

**SQL server:** es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado es Transact-SQL, una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos, crear tablas y definir relaciones entre ellas.

## 2. REFERENCIAS:

Estándar IEEE 29148-2011

Basado en el cuestionario:

<https://drive.google.com/file/d/1vMmnVghRGrl6kQWGfNlaNywqTpf6VBNR/view?usp=sharing>

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS:

#### 3.1 Interfaces Externas

Se realizará una interfaz de usuario utilizando HTML5 para que sea adaptable a cualquier resolución de pantalla mediante modelado Responsive Design. De esta manera el sistema podrá ser visualizado tanto en monitores como en dispositivos móviles. La interfaces de usuarios deberán mantener la guía de diseño y colores actuales del Gobierno vigente de la ciudad de Autónoma de Bueno Aires

#### 3.2 Funciones

**REQUISITO FUNCIONAL #1:** El sistema deberá registrar información de la cuenta del nuevo usuario que desea ingresar por primera vez.

#### Introducción

El objetivo de este requisito es que el usuario pueda generar una cuenta propia a partir del ingreso de los datos personales para estar vinculado al sistema e iniciar a utiliza el servicio

#### Entradas

Email

contraseña de usuario

DNI

Número de trámite del DNI

Nombre y Apellido

Género

Fecha de nacimiento

Confirmación de términos y condiciones de BA ecobici

#### Procesos

\*El sistema solicita un email y a continuación se pide que el usuario genere una contraseña para un registro "inicial" , antes de que el usuario ingrese los datos personales.

- \*El usuario ingresa un email y la contraseña generada por el mismo.
- \*El sistema valida que los datos ingresados no se encuentren vinculados a una cuenta, según la Base de Datos.
- \*El sistema continúa solicitando el DNI seguidamente número de trámite, también nombre y apellido, género, fecha de nacimiento.
- \*el usuario ingresa los datos personales solicitados .
- \*El sistema valida nuevamente que los datos ingresados no se encuentren vinculados a una cuenta, según la Base de Datos y que además que sean correctos .
- \*el usuario para concluir tendrá que aceptar los términos y condiciones.
- \*El sistema almacena los datos ingresados en una BD

## **Salidas**

El sistema muestra un mensaje de operación exitosa

En caso de poseer una cuenta; El sistema expone un mensaje de tener una cuenta ya asociada

En caso de tener datos no coherentes; El sistema permite que el usuario ingrese los datos nuevamente de manera correcta.

**REQUISITO FUNCIONAL #2:**El sistema deberá permitir al usuario loguearse en el sistema.

## **Introducción**

El objetivo de este requisito es que permite al usuario ingresar al sistema a través de su cuenta una vez creada.

## **Entradas**

Email

Contraseña

## **Procesos**

- \*El usuario solicita al sistema comenzar con el proceso de identificación .
- \*El sistema solicita que el usuario se identifique ingresando el email de usuario.
- \* El usuario ingresa el nombre de usuario al sistema .
- \*El sistema solicita que el usuario ingrese la contraseña de usuario.
- \*El usuario ingresa la contraseña al sistema .

- \*El usuario confirma a ingresar al sistema
- \*El sistema valida el email de usuario y contraseña .
- \*El sistema valida que los datos ingresados correspondan con una cuenta asociada, según la Base de Datos.

## **Salidas**

El sistema expone la pantalla principal del mismo.

En caso de no validar; el sistema permite que se reingrese los datos de la cuenta correctamente.

En caso de que el usuario no introduzca correctamente y/o el usuario no recordará la contraseña de la cuenta; El sistema habilita la opción de recuperar la contraseña a través del correo.

**REQUISITO FUNCIONAL #3:** El sistema debe permitir al usuario dar de baja su cuenta cuando lo desee

## **Introducción**

El objetivo de este requisito es que permite al usuario dar de baja la cuenta ya sea por distintos motivos.

## **Entradas**

SDE

## **Procesos**

El usuario, tendrá que dirigirse al apartado configuración del sistema y seguidamente a la opción dar de baja la cuenta

\*El sistema le solicitará al usuario que establezca el motivo por el cual ya no quiere utilizar el servicio.

\*El sistema solicitará que se confirme la transacción al aceptar.

## **Salidas**

El sistema le informará al usuario que su cuenta fue dada de baja y expondrá el menú principal del registro nuevamente.

**REQUISITO FUNCIONAL #4:** EL sistema deberá permitir al usuario retirar una bicicleta.

## **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario retirar una bicicleta.

## **Entradas**

SDE

## **Procesos**

- \*El usuario, se dirige al apartado retirar bicicleta.
- \*El sistema le solicitará al usuario si desea el retiro de la bicicleta
- \*El usuario tendrá que seleccionar estación de retiro a través de una visualización geográfica.
- \*El sistema informará sobre la disponibilidad de bicicletas sobre dicha estación seleccionada.
- \*En caso de que en una determinada estación no haya bicicletas el sistema solicitará al usuario que seleccione otra.
- \*el usuario tendrá que aceptar generar código de desbloqueo y seleccionar tiempo de uso
- \*el sistema pedirá que confirme la operación al usuario.

## **Salidas**

El sistema expondrá por pantalla una leyenda informando el éxito de la operación

El sistema expondrá por pantalla informando el código de desbloqueo

El sistema expondrá por pantalla la estación de retiro y el número de posición para retirar la bicicleta anclada .

El sistema muestra por pantalla el tiempo de uso.

**REQUISITO FUNCIONAL #5:** El sistema deberá ser capaz de mostrar todas las estaciones desde donde se desee retirar una bicicleta.

## **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario visualizar las estaciones .

## **Entradas**

SDE

### **Procesos**

- \*El usuario, tendrá que dirigirse al apartado visualización de estaciones.
- \*El sistema verificará que el usuario tenga activamente su ubicación del dispositivo
- \*Si el usuario no tiene activada su ubicación, el sistema le informará que debe activarla
- \*El sistema establecerá zonas a través de la geolocalización según la ubicación actual del usuario.
- \*El sistema extraerá información a través de su base de datos.

### **Salidas**

El sistema muestra por pantalla al usuario la visualización de todas las estaciones habilitadas ecobici .

El sistema informará por pantalla todas las estaciones que no estén habilitadas o se encuentren en mantenimiento ecobici.

**REQUISITO FUNCIONAL #6:** El sistema deberá informar al usuario sobre la disponibilidad de bicicletas para ser liberadas en cada una de las estaciones en tiempo real.

### **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario informar sobre la disponibilidad de bicicletas para ser liberadas de las estaciones .

### **Entradas**

SDE

### **Procesos**

El usuario desea obtener información de las bicicletas disponibles en las estaciones de ecobici

- \*El sistema iniciará con la geolocalización de acuerdo con la ubicación en tiempo real del usuario.
- \*El sistema solicita al usuario que seleccione una estación.

\*El usuario determina una estación

\*El sistema verifica que la estación seleccionada esté habilitada, si no se encuentra habilitada el usuario tendrá que seleccionar otra.

\*El sistema extraerá información a través de su base de datos

### **Salidas**

El sistema muestra por pantalla ,la visualización del número de bicicletas disponibles en las diferentes estaciones de retiro .

**REQUISITO FUNCIONAL #7:** El sistema debe proveer de un código de desbloqueo de 5 números.

### **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario obtener un código a través de un generador ,que le permitirá retirar la bicicleta de la estación.

### **Entradas**

SDE

### **Procesos**

El usuario desea generar un código de desbloqueo de bicicletas.

\*El sistema le permitirá generar un código al usuario siempre y cuando acepte la operación

\*El sistema le otorgará un código de cinco dígitos a través de un generador

\*El sistema tendrá que informar que el código estará habilitado unos minutos ,luego caducará.

### **Salidas**

El sistema muestra por pantalla un código de 5 dígitos que será introducido en la estación de retiro de bicicletas para poder desbloquearlas e iniciar el viaje

El sistema permite generar otro código usuario ,en caso de que el código caduque antes de ser utilizado .

**REQUISITO FUNCIONAL #8:** El sistema deberá permitir al usuario ver el tiempo de uso en el momento del retiro de la bicicleta.

### **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario visualizar el tiempo de uso del servicio desde que se inicia un viaje.

### **Entradas**

SDE

### **Procesos**

El usuario desea ver el tiempo de uso del servicio ecobici.

- \*El sistema verificará que el usuario tenga activamente conexión a la red.
- \*Si el usuario no tiene acceso a la red el sistema se lo notificará
- \*El sistema le asignará al usuario el tiempo de uso siempre, que inicie un viaje
- \*El sistema determinará el tiempo estimado de acuerdo a la cantidad de minutos que el usuario haya seleccionado.

### **Salidas**

El sistema informará por pantalla al usuario el tiempo para el uso del servicio

El sistema permite visualizar por pantalla el tiempo del recorrido cada vez que el usuario así lo desee.

**REQUISITO FUNCIONAL #9:** El sistema deberá permitir visualizar al usuario la ubicación en tiempo real del recorrido de la eco-bici liberada.

### **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario visualizar su ubicación actual durante el recorrido

### **Entradas**

SDE

### **Procesos**

El usuario desea visualizar la ubicación actual

- \*El sistema verificará que el usuario tenga activamente su ubicación del dispositivo
- \*Si el usuario no tiene activada su ubicación, el sistema le informará que debe activarla



\*El sistema verificará que el usuario tenga activamente conexión a la red.

\*Si el usuario no tiene acceso a la red el sistema se lo notificará

### **Salidas.**

El sistema muestra por pantalla al usuario la ubicación actual del recorrido a través del mapa .

El sistema muestra por pantalla al usuario el nombre de las calles.

El sistema muestra por pantalla al usuario sectores públicos.

**REQUISITO FUNCIONAL #10:** El sistema deberá permitir visualizar usuario un mapa interactivo de la red de ciclovías protegidas de la ciudad de buenos aires.

### **Introducción**

El objetivo de este requisito es permitir al usuario estar informado sobre la red de ciclovías protegidas.

### **Entradas**

SDE

### **Procesos**

El usuario desea visualizar el mapa de la red de ciclovías protegidas

\*El sistema verificará que el usuario tenga activamente su ubicación del dispositivo

\*Si el usuario no tiene activada su ubicación, el sistema le informará que debe activarla

\*El sistema extraerá información de la base de datos .

### **Salidas.**

El sistema visualiza al usuario el mapa e informa sobre la red de ciclovías protegidas.

El sistema muestra por pantalla al usuario el nombre de las calles.

El sistema visualiza al usuario el mapa de sectores públicos.

**REQUISITO FUNCIONAL #11:** El sistema deberá permitir visualizar al usuario la posición disponible para anclar la bicicleta en la estación.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario visualizar la posición disponible para anclar la bicicleta en la estación.

**Entrada:**

SDE

**Proceso:**

El usuario selecciona una estación

El sistema verifica con la base de datos que la estación las posiciones disponibles para anclar bicicleta.

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla el número de posiciones disponibles para anclar la bicicleta.

**REQUISITO FUNCIONAL #12:** el sistema debe permitir al usuario realizar la devolución del rodado.

**Introducción:** El sistema debe permitir al usuario realizar la devolución del rodado.

**Entrada:**

SDE

**Proceso:**

El usuario da un clic en la opción “devolver bicicleta”

El sistema verifica con la base de datos que posea una bicicleta para anclar

El sistema verifica con la base de datos que la estación cercana tenga posiciones disponibles para anclar bicicleta.

El usuario selecciona una estación con posiciones disponibles

El sistema registrar la operación en la base de datos

El sistema otorga una posición disponible para anclar durante los siguientes 5 min

El usuario ancla la bicicleta en dicha posición otorga y selecciona la opción “hecho”

El sistema verifica que la posición otorgada posea una bicicleta

**Salida:**

En caso de no poseer una bicicleta; el sistema muestra por pantalla un mensaje de "Usted no posee un bicicleta"

En caso de seleccionar un estación no disponible; el sistema muestra por pantalla un mensaje de "No hay posiciones disponibles"

El sistema muestra por pantalla el número de la posición otorgada

El sistema muestra por pantalla que la operación se completó satisfactoriamente

**REQUISITO FUNCIONAL #13:** El sistema deberá tener un historial de los viajes realizados, para cada usuario.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario ingresar a un historial de los viajes realizados correspondiente a cada cuenta

**Entrada:**

SDE

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción "Mi Historial"

El sistema recopila los viajes realizados en la cuenta.

El usuario selecciona los registros de viajes que desea visualizar

El sistema envía la petición a la base de datos .

**Salida:**

En caso de no tener viajes realizados; el sistema muestra por pantalla un mensaje de "Usted aun no realizó ningún viaje"

El sistema muestra por pantalla todos los registros de viajes realizados hasta la fecha actual

**REQUISITO FUNCIONAL #14:** El sistema debe permitir al usuario borrar historial de registro de viajes realizados.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario seleccionar todos o algunos registros de viaje y borrarlos del sistema

**Entrada:**

SDE

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción “borrar” dentro del historial

El usuario selecciona los registros de viajes que desea eliminar

El usuario selecciona “aceptar”

El sistema verifica con el usuario si está seguro de la operación

El sistema envía la petición a la base de datos de eliminar los registros de viajes

El sistema valida con la base de datos si la operación se realizó satisfactoriamente

**Salida:**

En caso de que la operación no se realizó correctamente; el sistema muestra por pantalla un mensaje de “error inesperado”

El sistema muestra por pantalla un mensaje de “sean eliminado correctamente”

El sistema muestra por pantalla los registros de viajes de la cuenta

**REQUISITO FUNCIONAL #15:** El sistema debe permitir al usuario ingresar la dirección de una calle.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario ingresar la dirección de una calle que desee

**Entrada:**

Nombre de una calle

Número de una calle

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción “nueva dirección”

Una vez ingresada la dirección, el usuario selecciona “buscar”

El sistema verifica la geoposición del usuario en tiempo real

El sistema verifica la dirección ingresado con el GPS

El sistema analiza la ruta más rápida para llegar al destino

**Salida:**

El sistema remarca la ruta más rápida para llegar al destino ingresado

En caso de que la dirección no se encuentre; el sistema muestra un mensaje por pantalla de “no se encontrado la dirección ingresada”

**REQUISITO FUNCIONAL #16:** El sistema debe permitir al usuario “compartir” los recorridos regulares de su cuenta.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario “compartir” los recorridos regulares de su cuenta

**Entrada:**

SDE

**Proceso:**

El usuario selecciona un registro de viajes; dentro del historial

El usuario da un clic en compartir

El sistema verifica si tiene permisos de accesos a redes sociales por parte del usuario, si los tiene continua sino cancela la operación

El usuario selecciona el medio por la desea compartir

El sistema valida con el cliente si está seguro de seguir con la operación

El sistema se redirige al medio seleccionado por el usuario

**Salida:**

En caso de no poseer permiso; El sistema muestra por pantalla una solicitud de otorgamiento de permisos para realizar la acción

En caso de cancelar la operación; el sistema muestra por pantalla la página principal del historial

El sistema muestra por pantalla todos los medios permitidos que tiene para compartir

**REQUISITO FUNCIONAL #17:** El sistema debe permitir al usuario marcar (guardar) la información de una estación y/o recorridos como “favoritos”.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario marcar (guardar) la información recorridos como “favoritos”.

**Entrada:**

SDE

**Proceso:**

El usuario selecciona un registro de viajes; dentro del historial

El usuario da un clic en “agregar a favoritos”

El sistema agrega el recorrido a la pestaña de favoritos

El sistema valida la operación con la base de datos

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla un mensaje de “operación realizar correctamente”

En caso de no validar con la base de datos; el sistema muestra por pantalla un mensaje de “error inesperado”

**REQUISITO FUNCIONAL #18:** El sistema debe permitir al usuario “desmarcar” la información de una estación y/o recorrido que fue marcado como “favorito”.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario desmarcar (dejar guardar) la información recorridos que fueron marcados como “favorito”

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario abre la pestaña de favoritos

El usuario selecciona uno o varios recorridos de viaje

El usuario da un clic en “Desmarca como favorito”

El sistema deja de guardar el recorrido como favorito

El sistema valida la operación con la base de datos

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla un mensaje de “operación realizar correctamente”

En caso de no validar con la base de datos; el sistema muestra por pantalla un mensaje de “error inesperado”

**REQUISITO FUNCIONAL #19:** El sistema debe proporcionar un acceso directo de llamadas para poder comunicarse con un operador de manera instantánea.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario un acceso directo de llamadas para poder comunicarse con un operador de manera instantánea.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción “Llamada a operador”

El sistema valida si posee los permisos para acceder a la función de llamadas del teléfono

El sistema se redirige a realizar una llamada por teléfonos con el operador con el número: 147

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla la llamada que se está realizando

En caso de no poseer permiso; El sistema muestra por pantalla una solicitud de otorgamiento de permisos para realizar la acción

**REQUISITO FUNCIONAL #20:** El sistema deberá proporcionar información para el usuario a través de un centro de ayuda.

**Introducción:** El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario acceder a la información a través de un centro de ayuda.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción “centro de ayuda”

El sistema solicita todo el instructivo correspondiente con la base de datos

El usuario selecciona el instructivo que desea

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla todos los instructivos que se obtuvieron

El sistema muestra por pantalla el instructivo seleccionado

**REQUISITO FUNCIONAL #21:** El sistema debe permitir al usuario visualizar la “instrucciones paso a paso” a la hora de desbloquear una bicicleta.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el sistema de información necesaria en todo momento al usuario a la hora de retirar una bicicleta.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario ingresa en la app.

El usuario visualiza el instructivo de retiro de bicicleta.

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla en todo momento el instructivo de retiro de bicicleta.

**REQUISITO FUNCIONAL #22:** El sistema deberá permitir hacer reportes de incidencias sobre el estado de bicicletas ,las estaciones y/o el servicio.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en permitir al usuario realizar un reporte sobre el estado de la bicicleta, la estación y/o servicio.

**Entrada:**

reclamos del usuario.

**Proceso:**

El usuario debe seleccionar la opción “hacer un reclamo”.

El sistema proporciona las opciones de reclamo.

**Salida:**

El sistema almacena en su base de datos el reporte de incidencia del usuario.

**REQUISITO FUNCIONAL #23:** El sistema deberá mostrar información al usuario sobre su estatus de cuenta con respecto al servicio, si el usuario está inhabilitado o habilitado.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el sistema debe informar al usuario si está habilitado o no para utilizar el servicio.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario debe seleccionar la opción “Conoce tu estado”.

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla el estado del usuario.

**REQUISITO FUNCIONAL #24:** El sistema debe permitir al usuario vincular la tarjeta.

**Introducción:**



El objetivo del requisito se basa en que el sistema debe permitir vincular la tarjeta en el sistema.

**Entrada:**

Datos del usuario.

Datos de la tarjeta.

**Proceso:**

El usuario debe seleccionar la opción "Registrarte".

El usuario debe rellenar los campos con los datos necesarios.

**Salida:**

El sistema almacena los datos del usuario en la base de datos.

**REQUISITO FUNCIONAL #25:** El sistema debe permitir al usuario desvincular la tarjeta.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el sistema debe permitir desvincular la tarjeta en el sistema.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario debe seleccionar la opción "hablar con un operador".

**Salida:**

El sistema desvincula la tarjeta VOS de la cuenta del usuario.

**REQUISITO FUNCIONAL #26:** El sistema deberá permitir al usuario visualizar las multas correspondientes a su cuenta.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el sistema debe informarle al usuario si posee multas correspondientes en su cuenta.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario ingresa en la app.

**Salida:**

Sistema muestra por pantalla las multas correspondientes sólo si el usuario posee alguna.

**REQUISITO FUNCIONAL #27:** El sistema debe permitir que el usuario visualice la información lugares públicos (hospitales,comisarías,etc).

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el usuario pueda visualizar información sobre lugares públicos.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción “centro de ayuda”.

El usuario solicita información sobre lugares públicos cercanos.

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla los lugares públicos cercanos.

**REQUISITO FUNCIONAL #28:** El sistema permite al usuario calificar el sistema.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el usuario pueda calificar al sistema.

**Entrada:**

**SDE.**

**Proceso:**

El usuario selecciona la cantidad de estrellas de satisfacción.

El usuario rellena un espacio con un comentario sobre el sistema.

**Salida:**

El sistema muestra por pantalla un popup de agradecimiento por su reseña.

**REQUISITO FUNCIONAL #29:** El sistema debe permitir al usuario recuperar la contraseña de su cuenta.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el usuario pueda restablecer su contraseña en el sistema.

**Entrada:**

Datos del usuario.

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción “Restablecer contraseña”.

El sistema analiza los datos del usuario a partir de la base de datos.

**Salida:**

El sistema permite al usuario cambiar su contraseña.

**REQUISITO FUNCIONAL #30:** El sistema debe permitir al desloguearse del sistema.

**Introducción:**

El objetivo del requisito se basa en que el sistema debe permitir al usuario cerrar sesión en el sistema.

**Entrada:**

**SDE**

**Proceso:**

El usuario selecciona la opción "Cerrar sesión"

**Salida:**

El sistema cierra la sesión del usuario.

El sistema muestra por pantalla las opciones de inicio de sesión.

### 3.3 Requerimientos de Usabilidad

La aplicación web debe poseer un modelado Responsive Design a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples dispositivos.

El sistema debe proporcionar manuales de usuario estructurados adecuadamente para ayudar al entendimiento del sistema Ecobici.

### 3.4 Requerimientos de Rendimiento

El sistema debe garantizar una disponibilidad continua con un nivel de servicio para los usuarios los 7 días por 24 horas.

El sistema no debe esperar una respuesta de la geolocalización que exceda los 10 segundos.

Una transacción entre interfaz a otra no debe exceder los 2 segundos.

### 3.5 Requerimientos de Requisitos de Base de datos Lógica

El sistema debe garantizar la seguridad entre servidores de datos y cliente del sistema a través del estándar de cifrado avanzado (AES)

### 3.6 Requerimientos de Producto

El sistema debe poseer una conexión a internet ,de otra manera no se llevará a cabo su funcionalidad.

### 3.7 Requerimientos externo

El sistema debe garantizar no revelar los datos personales(nombre , apellido y DNI ,etc.) de los diferentes usuarios a terceros .

\*Es fundamental que se conserve la identidad ya que un mal uso de la información ,puede resultar que los usuario no usen este servicio debido a una vulnerabilidad de sus datos almacenados.

### 3.8 Requerimientos de desempeño

El sistema no presentará problemas para su manejo e implementación ,estará acorde para el usuario final.

\*Debido a que es un sistema fácil de usar y posee una interfaz agradable e intuitiva ,será una implementación sin dificultad por parte del usuario.

### 3.9 Requerimientos organizacionales

El sistema debe poseer un plan específico de recuperación ante desastres para el sistema a ser desarrollado.

En caso de que el sistema sufra un “hackeo” la información de los usuarios puede ser de uso malintencionado por terceros .

### 3.10 Requerimientos de Producto

El sistema debe poseer diversas fuentes del alfabeto como el inglés, español, francés, portugués, italiano, arábico y chino

El sistema debe ser implementado en HTML5 para garantizar una buena interacción de la interfaz de usuario en diferentes tamaños de pantallas de los dispositivos

### 3.11 Restricciones de Diseño

El sistema solo podrá ser utilizado en dispositivos móviles que cumplan las siguientes especificaciones.

sistemas operativos : iOS 10.0 o posterior. y Android KitKat 4.4 en adelante. El sistema requiere memoria RAM de 1GB o superior en el dispositivo móvil ,procesador :Quad core de 1.4 GHz o superior .

### 3.12 Atributos de Sistema de Software

El sistema debe tener un interfaz de uso clara, intuitiva y sencilla

### 3.13 Información de Apoyo

Se realizará un Manual de usuario, con la finalidad de contener la documentación asociada al sistema.es un documento de comunicación técnica destinado a dar asistencia a las personas que utilizaran el sistema en particular.

## 4. VERIFICACIÓN:

La verificación se debe realizar mediante un análisis y generación de pruebas combinadas si se lo permite. Las cuales incluyen las siguientes comprobaciones

- Se debe garantizar el correcto cumplimiento de los objetivos y requisitos a través de una revisión de los documentos en todas las fases del ciclo de vida
- Se debe generar pruebas de los productos diseñados para garantizar que funcionen de acuerdo con su especificación

## 5. APÉNDICE:

### 5.1 Suposiciones Y dependencias

Suponemos que todos los usuarios cuentan con conocimientos básicos en computación.

Suponemos que todos los usuarios tendrán acceso a internet al momento de querer ingresar al sistema

Suponemos que el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires cuenta con servidores con disponibilidad y capacidad para mantener una fluctuación de datos constantes

Suponemos que los Servidores se encargaran de tener actualizada y respaldada la información entrante por parte del sistema

El sistema , dependerá de un gestor de base de datos denominado SQL server de microsoft ,con el objetivo de almacenar, , actualizar, consultar y eliminar información fácilmente.Esta dependencia se llevará a cabo ,ya que el cliente tiene la licencia ya adquirida(pagada) del gestor “SQL server”

## 5.2 Acrónimos y Abreviaturas

Nombre	Descripción
AES	estándar de cifrado avanzado
HTML5	HyperText Markup Language, versión 5
RF	Requisitos Funcionales
RNF	Requisitos No Funcionales
HTTPS	Protocolo seguro de transferencia de hipertexto
IOS	Internetwork Operating System (Sistema Operativo)
IEEE SSL	Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos
ERS	Especificación de requisitos de software
IP	Protocolo de internet (Internet Protocol)

IPv4	Protocolo de internet versión 4
IPv6	Protocolo de internet versión 6
SDE	Sin Datos de Entrada
GB	Gigabyte
SQL	Structured Query Language
GHz	Gigahercio
DNI	Documento Nacional de Identidad

punto 6 :

Suponemos que todos los usuarios cuentan con conocimientos básicos en computación → **esto afectaría negativamente la interacción entre usuario y sistema, por el simple motivo de que si el usuario no posee los conocimientos básicos no podrá hacer uso de las funciones básicas del sistema. (saber que es un email, password, usuario, etc)**

Suponemos que todos los usuarios tendrán acceso a internet al momento de querer ingresar al sistema → **esto afectaría negativamente la interacción entre usuario y sistema, por que si el usuario no posee internet el sistema desarrollado será inutil.**

Suponemos que el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires cuenta con servidores con disponibilidad y capacidad para mantener una fluctuación de datos constantes → **esto afectaría negativamente la interacción entre usuario y sistema por el simple motivo de generar una mala calificación de parte de los usuarios al notar que nuestro sistema no es capaz de soportar un volumen alto de fluctuación de datos constantes, un sistema que andaria lento y no resolvería adecuadamente sus funciones.**

Suponemos que los Servidores se encargaran de tener actualizada y respaldada la información entrante por parte del sistema → **la información siempre debe tener un respaldo, de lo contrario una falla en un sistema sin respaldo en los servidores, puede significar la pérdida total de la información de nuestros usuarios.**

El sistema , dependerá de un gestor de base de datos denominado SQL server de microsoft ,con el objetivo de almacenar , , actualizar, consultar y eliminar información fácilmente. Esta dependencia se llevará a cabo ,ya que el cliente tiene la licencia ya adquirida (pagada) del gestor "SQL server" → **la siguiente dependencia nos obliga a trabajar con bases de datos relacionales, y no utilizar bases de datos No relacionales, esto podría significar que el sistema no podría ser útil a la hora de querer vincularla con bases de datos orientadas a big data.**