

# Especificación de Requerimientos de Software

[GPS EN 2D Y 3D DE LA UPIIZ]

## Contenido

1.	Introducción.....	4
1.1	Propósito.....	4
1.2	Alcance.....	4
1.3	Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	4
1.4	Referencias.....	5
1.5	Vista general.....	5
2.	Descripción General.....	5
2.1.	Perspectiva del producto.....	5
2.2.	Funcionalidad del producto.....	10
2.3.	Características del usuario.....	11
2.4.	Restricciones generales.....	11
3.	Especificación de requerimientos.....	11
3.1.	Requerimientos Funcionales y No Funcionales.....	20
3.2.	Organización específica de los requerimientos.....	22

**CONTROL DE VERSIONES**

Autor(e s)	Fecha de modificació n	Versión	Descripción del cambio	Revisó	Estado
APLC, MAGG	12/09/22	1.0	Creación del Documento	EMA	Pendiente
APLC, MAGG	15/09/22	1.0	Cambios en las tablas de requerimientos	EMA	Revisado con comentarios
APLC, MAGG	22/09/22	1.0	Correcciones en las tablas de requerimientos y nomenclaturas	EMA	Revisado con comentarios
APLC, MAGG	3/10/22	1.0	Modificaciones en la parte 2 del SRS	EMA	Revisado con comentarios
APLC, MAGG	6/10/22	1.0	Modificación en el diagrama de bloques	EMA	Revisado con comentarios
APLC, MAGG	13/10/22	1.0	Modificación del diagrama de bloques  Corrección en nombre de requerimientos  Se añade dos nuevos requerimientos	EMA	Revisado con comentarios
APLC, MAGG	25/10/22	1.0	Correcciones en cambiar login por ingresar	EMA	Validado

## 1. Introducción.

El siguiente documento se explica y analiza los requisitos del proyecto a desarrollar, presentando el trabajo realizado para la construcción del mismo.

### 1.1 Propósito.

El propósito del documento es mostrar de forma clara las características y requerimientos del producto “GPS en 2D y 3D de la UPIIZ”, el cual está dirigido a los desarrolladores y público en general para el entendimiento del producto.

### 1.2 Alcance.

- “GPS en 2D y 3D de la UPIIZ”
- El GPS mostrará los lugares dentro y fuera de los edificios, mediante un menú de selección el usuario puede seleccionar el área donde se encuentra y hacia dónde se dirige, con esa selección el producto señalará una ruta óptima para indicar como llegar e indicará un tiempo aproximado que el usuario haría caminando de los puntos seleccionados. El usuario podrá elegir entre una vista 3D y una vista 2D.
- El producto podrá indicar el lugar donde se encuentra cada cubículo de docente como las áreas administrativas de la UPIIZ, teniendo como objetivo que los alumnos o personas externas de la institución puedan localizar de mejor manera el punto a donde desean ir.

El producto será un apoyo para ayudar a localizar áreas dentro de la institución.

### 1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

- UML – Lenguaje de modelado Unificado
- BD – Bases de datos
- APA – American Psychological Association
- GPS - Sistema de Posicionamiento Global
- LY - Layout

## 1.4 Referencias.

- *Especificación de requisitos de software (SRS): sugerencias y plantilla.* (2021, 28 junio). Visure Solutions. Recuperado 19 de septiembre de 2022, de <https://visuresolutions.com/es/software-requirement-specification-srs-tips-template/>
- *SRS - Proyecto de Ingenieria de software.* (s. f.). Recuperado 19 de septiembre de 2022, de <https://sites.google.com/site/ingesoftuao/definicion-proyecto>

## 1.5 Vista general.

El documento se divide en 3 secciones:

- Introducción: Descripción de la importancia del documento y su funcionalidad
- Descripción General: Una descripción sobre el producto y su interacción con cliente/usuario
- Especificación de requerimientos: Como el nombre lo indica es la descripción de los requerimientos necesarios para el producto

## 2. Descripción General.

En esta sección se identifican factores como el desarrollo, que puede afectar el producto y sus requerimientos.

### 2.1. Perspectiva del producto.

El producto final indicara los diferentes espacios de la UPIIZ como los edificios, áreas internas y cubículos de maestros, señalando en donde se encuentran, así mismo, calcula la ruta optima transitable y muestra el tiempo estimado caminando.

El producto no depende de ningún programa ya que el producto es nuevo dentro de la institución.

Se describen los componentes y conexiones que tendrá el producto, para el funcionamiento.

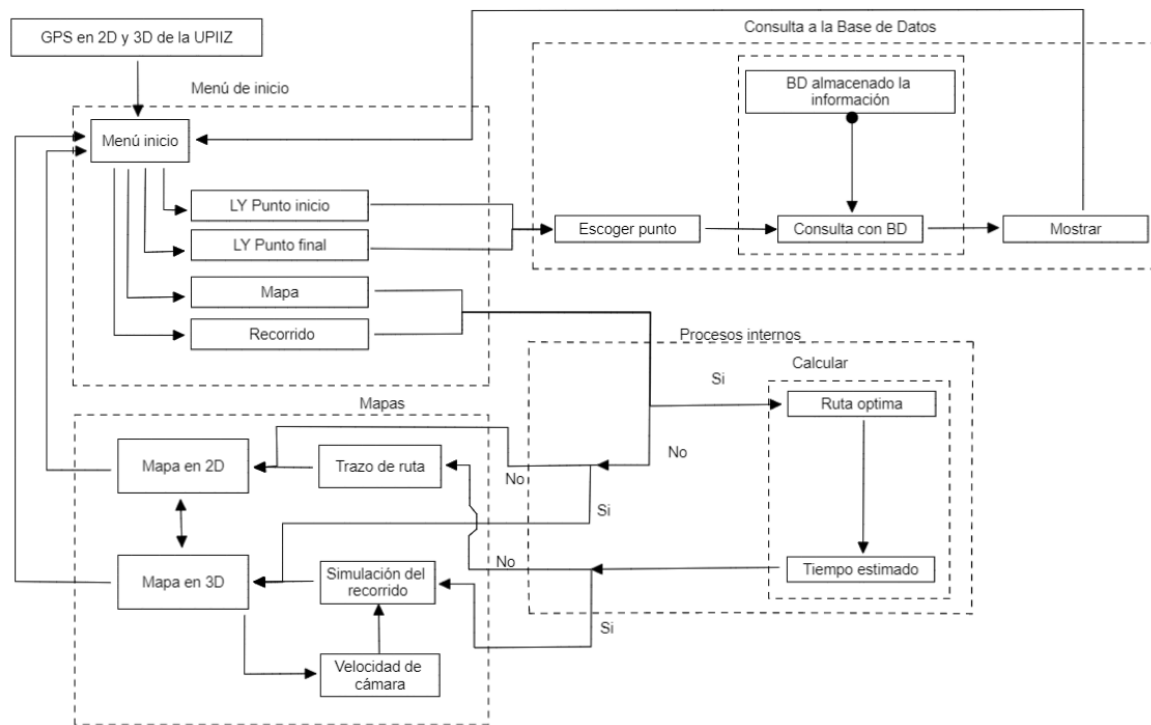


Figura 1: Diagrama de Bloques usuarios generales

Fuente: Propia

De igual manera se tendrá un apartado dirigido al administrador el cual podrá editar los puntos colocados en el mapa para poder tener una actualización constante de dicha herramienta, para poder entrar a modificar los puntos el administrador necesitará colocar sus credenciales para acceder, al acceder visualizará una pestaña dedicada para él, la cual le permitirá editar la información de los diferentes puntos, dicha información primero se consultará de la base de datos y permitirá la modificación de la información y luego al momento de modificarla se actualizará la información de la base de datos y de ahí se compartirá a los diferentes dispositivos que tengan la herramienta instalada.

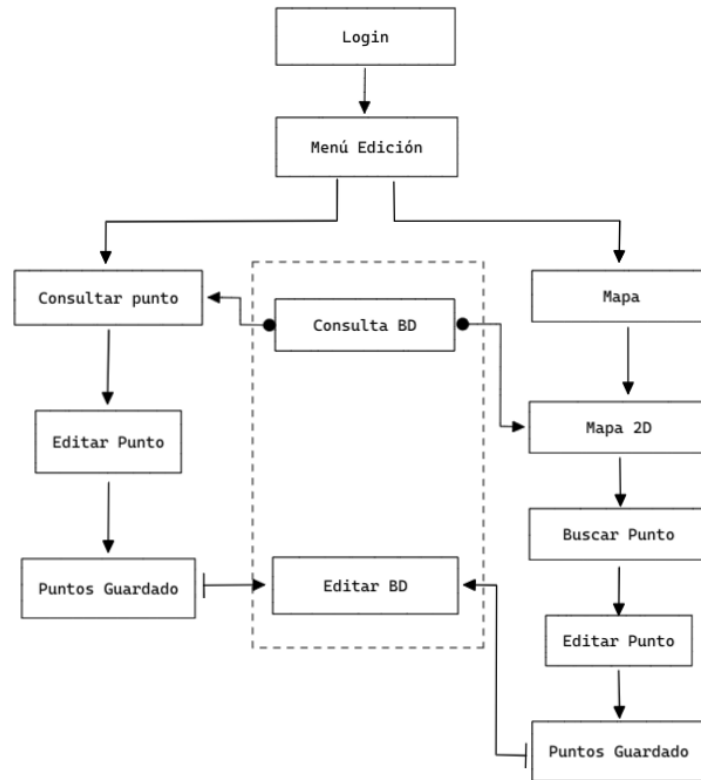


Figura 2: Diagrama de Bloques usuario administrador  
Fuente: Propia

El menú de inicio será la primera pantalla que visualizará el usuario, visualizando 4 posibles opciones las cuales el usuario podrá escoger, donde 2 consisten en ingresar los datos deseados y las otras dos el tipo de mapa.

- LY Punto inicio: En este lugar colocaremos el punto origen con el cual queremos iniciar el recorrido o el mapa
- LY Punto final: En este lugar colocaremos el punto destino con el cual queremos finalizara el recorrido o el mapa
- Mapa: Muestra el mapa en vista superior
- Recorrido: Esta opción mostrara el mapa en forma de recorrido

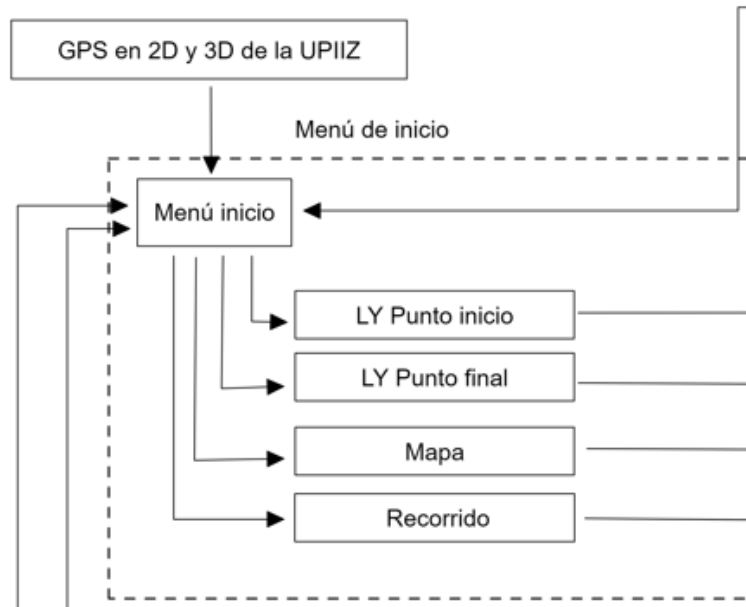


Figura 3: Menú de inicio  
Fuente: Propia

Al momento de seleccionar cualquiera de los selectores de puntos se espera que se abra un menú de búsqueda con el cual el usuario podrá buscar el punto de interés con el cual inicie o finalice la ruta a trazar o a simular, haciendo una consulta a la base de datos donde el dato seleccionado se guardará y visualizara en el menú inicial en el lugar donde se agregó.

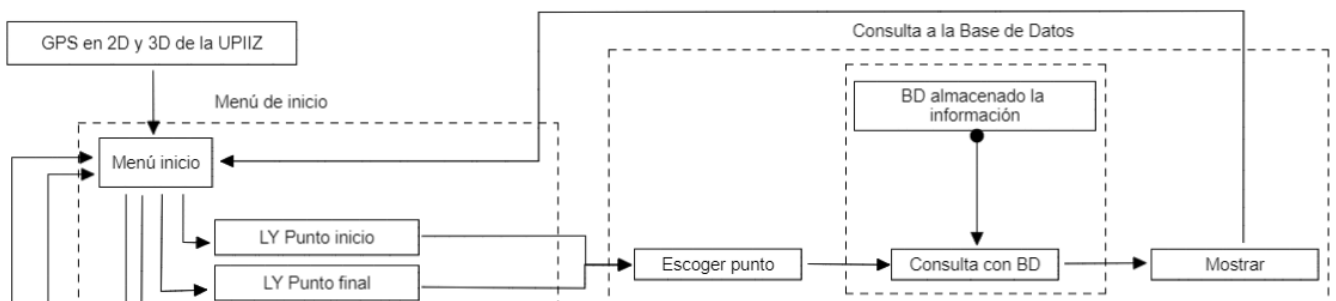


Figura 4: Selección de punto y consulta a la Base de Datos  
Fuente: Propia



Este bloque se encarga de hacer la consulta a la base de datos donde estará guardado la información de cada uno de los puntos que conforman los espacios de cada edificio de la institución.

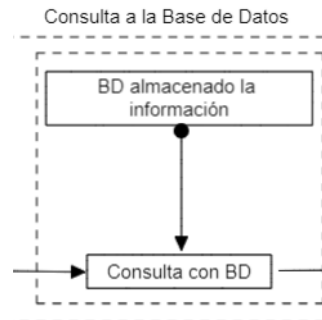


Figura 5: Bloque de Bases de Datos  
Fuente: Propia

Cuando el usuario seleccione Mapa o Recorrido, si se agregaron los dos puntos se calculará la ruta optima y el tiempo estimado entre los dos puntos que el usuario allá seleccionado, dependiendo del tipo de mapa que el usuario selecciono será el proceso que se hará, en ambos casos se mostrara el tiempo estimado junto con el trazo de la ruta sobre el mapa seleccionado. En el caso que no se hallan seleccionado los puntos no se calculara el tiempo ni la ruta por falta de datos, de igual manera dependiendo del tipo de mapa seleccionado será el que se visualizara.

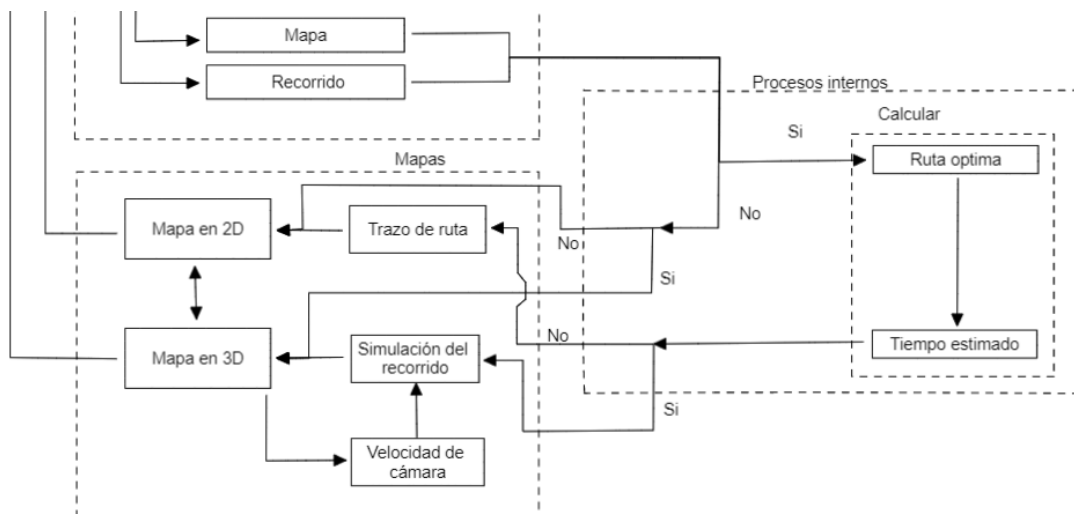


Figura 6: Bloque de Procesos internos  
Fuente: Propia

En el menú principal si se seleccionó mapa entrará a la opción de Mapa 2D el cual consistirá en un mapa con vista superior de la institución y los edificios que la conforman, si se seleccionaron los puntos se trazara la ruta optima a seguir junto con el tiempo estimado que tardara uno en recorrer de un punto a otro, en caso contrario solo se visualizara el mapa, si se seleccionó recorrido y se seleccionaron los puntos el usuario podrá visualizar una simulación del recorrido entre ambos puntos junto con el tiempo estimado, la velocidad de la cámara podrá ser variada a elección del usuario, en ambos casos el usuario podrá regresar al menú principal.

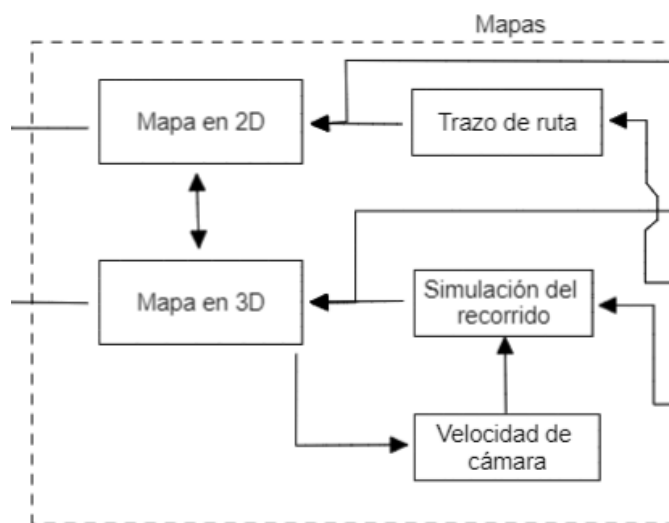


Figura 7: Bloque de mapas  
Fuente: Propia

## 2.2. Funcionalidad del producto.

- Indicar la ubicación de cubículos de docentes, laboratorios, aulas, oficinas administrativas y edificios
- Proporciona una ruta de un punto origen a un punto destino mediante un camino óptimo.
- Incluye un tiempo aproximado de un punto inicio a un punto destino
- Permite seleccionar un punto de inicio y un punto destino
- Mostrar el mapa 2D y 3D según la selección del usuario.

### 2.3. Características del usuario.

El sistema cuenta con dos tipos de usuario:

- El primer usuario sería miembros de la UPIIZ y público en general que cuenten con un dispositivo que les permita abrir el producto. No ocupan conocimiento de la institución, pero si necesitan experiencia usando un dispositivo móvil.
- El siguiente sería el usuario “administrador” que se encargaría de actualizar los datos del sistema, ocupa mismo conocimiento que el primer usuario y saber usar una computadora.

### 2.4. Restricciones generales.

Algunas restricciones que tendrá el producto son:

- Solo se ubicarán las áreas y docentes pertenecientes a la UPIIZ
- Dirigido a dispositivos de gama media alta
- Sera en español
- No tendrá inicio de sesión

## 3. Especificación de requerimientos.

En esta sección se identifican los diferentes requerimientos que se detectaron en la recopilación de la información del funcionamiento con el cliente, los cuales detectamos que serían requerimientos funcionales como no funcionales los cuales son útiles para el sistema.

**Tabla 1**

*Tabla de requerimiento 01*

Identificador de requerimiento: R01	
Nombre corto:	Mapa de la UPIIZ en 2D
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Mostrar un mapa de la institución mediante vista superior donde se puede visualizar los diferentes edificios que la conforman como de igual manera las áreas externas de estos

Necesidades que resuelve:	Visualizar los diferentes espacios de la UPIIZ que lo conforman, como los edificios, caminos que conectan los diferentes edificios en una vista superior  Mostrar la vista superior
Métrica de satisfacción:	Visualizar el mapa de la institución

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2**

*Tabla de requerimientos 02*

Identificador de requerimiento: R02	
Nombre corto:	Mapa de la UPIIZ en 3D
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Mostrar un mapa de la institución mediante una vista 3D donde se puede visualizar los diferentes edificios que la conforman como de igual manera las áreas externas de estos
Necesidades que resuelve:	Visualizar los diferentes, espacios de la UPIIZ que lo conforman, como los edificios, caminos que conectan los diferentes edificios en una vista superior  Mostrar la vista superior
Métrica de satisfacción:	Visualizar el mapa de la institución por una vista 3D

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3**

*Tabla de requerimientos 03*

Identificador de requerimiento: R03	
Nombre corto:	Identificar edificios
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Los diferentes edificios que conforman la institución tendrán una etiqueta la cual sirva para identificarlos

Necesidades que resuelve:	Identifica cada uno de los diferentes edificio
Métrica de satisfacción:	Poder visualizar el identificador de los diferentes edificios

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4**

*Tabla de requerimientos 04*

Identificador de requerimiento: R04	
Nombre corto:	Áreas internas de los edificios
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Se mostrarán los diferentes espacios que conforman cada uno de los edificios que constituyen la institución como serían los cubículos, aulas, laboratorios y administrativos
Necesidades que resuelve:	Identificar el nombre de cada uno de los espacios que conforman los edificios
Métrica de satisfacción:	Visualizará las áreas internas de los edificios

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5**

*Tabla de requerimientos 05*

Identificador de requerimiento: R05	
Nombre corto:	Identificar las áreas internas
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Las áreas que conforman cada uno de los edificios tendrán una etiqueta que identifique cual es un aula, cubículo docente y áreas administrativas
Necesidades que resuelve:	Poder visualizar y saber cómo se llama cada área dentro del edificio

Métrica de satisfacción:	Áreas internas de los edificios etiquetadas
--------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6**

*Tabla de requerimientos 06*

Identificador de requerimiento: R06	
Nombre corto:	Intercambio entre 2D y 3D
Estatus:	Aprobado
Descripción:	El usuario puede elegir la forma de visualizar el modelo de la institución y los edificios que lo conforman.
Necesidades que resuelve:	Poder visualizar mediante una vista superior o 3D
Métrica de satisfacción:	Cambio entre ambas vistas 2D y 3D

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7**

*Tabla de requerimientos 07*

Identificador de requerimiento: R07	
Nombre corto:	Barra de búsqueda
Estatus:	Aprobado
Descripción:	El usuario podrá buscar las áreas de interés por medio de un buscador donde se pueda digitar o seleccionar el área de interés
Necesidades que resuelve:	Identificar dentro de la institución las áreas de interés por medio de un buscador
Métrica de satisfacción:	Muestra los detalles del área de interés buscada: nombre del laboratorio, aula, edificio, oficinas

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8***Tabla de requerimientos 08*

Identificador de requerimiento: R08	
Nombre corto:	Punto origen y destino
Estatus:	Aprobado
Descripción:	El usuario colocara de manera manual el punto de inicio y de igual manera el punto destino
Necesidades que resuelve:	Colocar el punto de inicio y destino para posteriormente mostrar el camino optimo
Métrica de satisfacción:	Mostrar el punto origen y destino que el usuario escoja en la vista 2D

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9***Tabla de requerimientos 9*

Identificador de requerimiento: R09	
Nombre corto:	Ruta para seguir
Estatus:	Aprobado
Descripción:	El usuario podrá visualizar la ruta optima transitable del punto de inicio al punto destino
Necesidades que resuelve:	Mostrar una ruta optima transitable para llegar al punto destino que eligió el usuario
Métrica de satisfacción:	Mostrar la ruta transitable optima en la vista 2D

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10***Tabla de requerimientos 10*

Identificador de requerimiento: R10	
Nombre corto:	Duración del recorrido
Estatus:	Aprobado
Descripción:	El usuario podrá visualizar el tiempo que tardará en recorrer de un punto inicial a un punto destino
Necesidades que resuelve:	Saber el tiempo estimado que tardara el usuario en desplazarse del punto origen al punto destino
Métrica de satisfacción:	Mostrará el tiempo estimado en minutos del recorrido

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11***Tabla de requerimientos 11*

Identificador de requerimiento: R11	
Nombre corto:	Modificación de datos
Estatus:	pendiente
Descripción:	El usuario administrador podrá editar los datos de la base de datos (cubículos de docentes, áreas administrativas, aulas, laboratorios), los cuales se verán reflejados en la aplicación, mediante un módulo.
Necesidades que resuelve:	Que los cambios que se generen se vean reflejados en la aplicación.
Métrica de satisfacción:	Los datos actualizados en la BD

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 12***Tabla de requerimientos 12*

Identificador de requerimiento: R12	
Nombre corto:	Iniciar sesión
Estatus:	pendiente
Descripción:	El usuario administrador tiene que iniciar sesión primero para entrar al módulo de edición
Necesidades que resuelve:	Verificar que sea el usuario administrador el que editara los datos.
Métrica de satisfacción:	Permitir el acceso a modo edición

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13***Tabla de requerimientos 13*

Identificador de requerimiento: R13	
Nombre corto:	Menú inicio
Estatus:	Aprobado
Descripción:	El usuario podrá escoger el tipo de vista ya sea la superior en 2D o la vista en 3D de igual manera se podrá acceder a la vista del mapa o al menú de búsqueda
Necesidades que resuelve:	Tener una interfaz que le permitirá tener acceso a las funciones para seleccionar los puntos y definir la vista
Métrica de satisfacción:	Que el usuario pueda seleccionar los puntos y definir la vista

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14***Tabla de requerimientos 14*

Identificador de requerimiento: R14	
Nombre corto:	Menú búsqueda
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Este menú ayudara a buscar las diferentes áreas de interés de la UPIIZ médiante su nombre identificador
Necesidades que resuelve:	Localizar las diferentes áreas de la UPIIZ mediante un buscador donde se pueda ingresar el espacio que se requiera
Métrica de satisfacción:	Buscar y mostrar las coincidencias de la búsqueda

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15***Tabla de requerimientos 15*

Identificador de requerimiento: R15	
Nombre corto:	Recorrido en primera persona
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Cuando se escoja el punto origen y destino estará la opción de hacer una simulación del recorrido por medio de la ruta optima transitable
Necesidades que resuelve:	Saber visualmente como llegar de un punto a otro
Métrica de satisfacción:	Visualizar una simulación del recorrido

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16***Tabla de requerimientos 16*

Identificador de requerimiento: R16	
Nombre corto:	Descarga mediante QR
Estatus:	Aprobado
Descripción:	En la entrada de la institución y edificios se colocará un código QR para que los usuarios puedan descargar la aplicación
Necesidades que resuelve:	Distribuir el código QR que dirija a los usuarios a la PlayStore para descargar la aplicación
Métrica de satisfacción:	El código QR se encontrará en diferentes espacios de la institución

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17***Tabla de requerimientos 17*

Identificador de requerimiento: R17	
Nombre corto:	Velocidad de cámara
Estatus:	Aprobado
Descripción:	Si el usuario escoge la simulación de recorrido podrá aumentar la velocidad de la cámara para disminuir el tiempo de la simulación.
Necesidades que resuelve:	Poder aumentar o disminuir la velocidad del trayecto de la cámara
Métrica de satisfacción:	Visualizar en diferentes velocidades el seguimiento por la ruta optima transitable

Fuente: Elaboración propia

### 3.1. Requerimientos Funcionales y No Funcionales.

**Tabla 18**

*Tabla de requerimientos funcionales y no funcionales*

ID	Nombre	Funcional	Entrada	Proceso	Salida
R01	Mapa de la UPIIZ en 2D	RF	Solicitud del mapa	Identificar si es 2D	Mostrar el mapa en vista 2D
R02	Mapa de la UPIIZ en 3D	RF	Solicitud del mapa	Identificar si es 3d	Mostrar el mapa en vista 3D
R03	Identificar edificios	RF	Visualizar el mapa	Identificar cual es cada uno de los edificios	Mostrar el nombre de cada edificio
R04	Áreas internas de los edificios	RF	Entrar a los edificios	Identificar que edificio se selecciono	Mostrar las áreas internas del edificio
R05	Identificar las áreas internas	RF	Entrar a los edificios	Identificar que edificio se selecciono	Mostrar el nombre de cada área que conforma al edificio
R06	Intercambio entre 2D y 3D	RF	Solicitar la vista 2D o 3D	Identificar que vista se selecciono	Mostrar el mapa con la vista seleccionada
R07	Barra de búsqueda	RF	Introducción del área deseada	Buscar la ubicación del área solicitada	Mostrar el punto solicitado
R08	Punto origen y destino	RF	Solicitar el punto de inicio y destino	Buscar dentro del mapa los puntos solicitados	Mostrar en el mapa los puntos solicitados

R09	Ruta para seguir	RF	Punto origen y destino de los dos puntos	Calcular la ruta entre ambos puntos	Mostrar el recorrido de un punto a otro sobre el mapa
R10	Duración del recorrido	RF	Punto origen y destino de los dos puntos	Calcular el tiempo estimado de un punto a otro	Mostrar el tiempo que el usuario tardara de un punto a otro
R11	Modificación de datos	RF	Datos nuevos	Modificar los datos de la base de datos	Los datos modificados de la base de datos
R12	Iniciar sesión	RF	Credenciales	Validación de las credenciales	Acceso al modo edición
R13	Menú inicio	RF	Iniciar la aplicación	Cargar y dar las opciones a elegir	Direccionar a la opción escogida y a su interacción
R14	Menú búsqueda	RF	Solicitar buscar los puntos	Identificar los puntos seleccionados por el usuario	Mostrar los diferentes
R15	Recorrido en primera persona	RF	Solicitar el recorrido	Calcular el trayecto del recorrido	Mostrar el recorrido mediante una vista 3d
R16	Descarga mediante QR	RNF	Solicitar la descarga mediante el QR	Identificar la ubicación	Acceder a la plataforma de descargas para descargar la aplicación

R17	Velocidad de cámara	RNF	Solicitar el cambio de la velocidad de la cámara	Modificar la velocidad de la cámara del recorrido	Aumentar o disminuir la velocidad de la cámara de recorrido
-----	---------------------	-----	--	---	---

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Organización específica de los requerimientos.

#### Funcionales

- Mapa de la UPIIZ en 2D
- Mapa de la UPIIZ en 3D
- Identificar edificios
- Áreas internas de los edificios
- Identificar las áreas internas
- Intercambio entre 2D y 3D
- Barra de búsqueda
- Punto de origen y destino
- Ruta para seguir
- Duración del recorrido
- Modificación de datos
- Iniciar sesión
- Menú inicio
- Menú búsqueda
- Recorrido en primera persona.

#### No Funcionales

- Descarga mediante QR
- Velocidad de cámara