**Observación:** a partir de la primera página el plan debe contener máximo 25 páginas.

(portada)

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANADER

FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**PLAN DE TRABAJO DE GRADO**

**FECHA DE PRESENTACIÓN:** Bucaramanga,

**TITULO**: Desarrollo de Software Móvil para la gestión de la movilidad de la comunidad universitaria hacia y desde el campus.

**MODALIDAD**: Presencial

**AUTORES**:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Javier Eduardo Castellanos Ontiveros 2110643

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Juan Felipe Rueda Román 2110615

**DIRECTOR**:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fernando Antonio Rojas Morales, profesor titular UIS

**ENTIDAD INTERESADA**: Universidad Industrial de Santander.

**COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO:**

EVALUADOR ASIGNADO:

CONCEPTO DEL EVALUADOR:

**APROBACIÓN DEL COMITÉ´:**

FECHA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Acta No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**TABLA DE CONTENIDO.**

**1.PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

El transporte público en el área metropolitana de Bucaramanga es ineficiente o de mala calidad, día a día estudiantes como profesores o miembros de la comunidad universitaria en general, usan estos medios para acudir a clases, viéndose perjudicados de una u otra forma en el desempeño normal de sus actividades académicas, además de, en el peor de los casos, se vean forzados a usar medios ilegales de transporte, poniendo en riesgo su seguridad.

Algunos miembros de la comunidad universitaria, cuentan con medios de transporte privados, los cuales no usan en su totalidad, es por esto que se plantea a través del desarrollo de un aplicativo móvil, crear una plataforma que permita la interacción entre estos dos grupos de la comunidad, logrando así suplir la necesidad de un medio de transporte que permite a los miembros de la comunidad desplazarse desde y hacia la Universidad de forma rápida, segura y efectiva.

**2. OBJETIVOS**

**2.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollo de una aplicación móvil para el sistema operativo Android, de tipo carpooling que permita a la comunidad universitaria interactuar, facilitando así el proceso de traslado desde casa a la universidad y viceversa.

**2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

• Determinar las características de una aplicación móvil tipo carpooling.

• Diseñar e implementar la aplicación en el paradigma de orientación a objetos para el sistema operativo Android.

• Diseñar e implementar la estructura de base de datos para la persistencia de los objetos de rutas y usuarios.

• Documentar el código de la aplicación utilizando la herramienta javadoc.

**3. MARCO DE REFERENCIA**

**3.1 Lenguajes de programación:**

**3.1.1 Java:**

Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en inglés como WORA, o "write once, run anywhere"), lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados.

**3.1.2 Json:**

JSON, acrónimo de JavaScript Object Notation, es un formato de texto ligero para el intercambio de datos. JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript aunque hoy, debido a su amplia adopción como alternativa a XML, se considera un formato de lenguaje independiente.

Una de las supuestas ventajas de JSON sobre XML como formato de intercambio de datos es que es mucho más sencillo escribir un analizador sintáctico (parser) de JSON. En JavaScript, un texto JSON se puede analizar fácilmente usando la función eval(), lo cual ha sido fundamental para que JSON haya sido aceptado por parte de la comunidad de desarrolladores AJAX, debido a la ubicuidad de JavaScript en casi cualquier navegador web.

**3.1.3 XML:**

XML, siglas en inglés de eXtensible Markup Language, traducido como "Lenguaje de Marcado Extensible" o "Lenguaje de Marcas Extensible", es un meta-lenguaje que permite definir lenguajes de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. Proviene del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes, XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones deben comunicarse entre sí o integrar información.

* 1. **Modelo Vista Controlador**

**3.2.1 Modelo**

Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica de negocio). Envía a la 'vista' aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada. Las peticiones de acceso o manipulación de la información se realizan a través del controlador.

**3.2.2 Controlador**

Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su 'vista' asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta el 'modelo' (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por los diferentes registros de una base de datos)

**3.2.3 Vista**

Presenta el 'modelo' (información y lógica de negocio) en un formato adecuado para interactuar (usualmente la interfaz de usuario) por tanto requiere de dicho 'modelo' la información que debe representar como salida.

* 1. **Plataformas.**
     1. **Firebase**

Firebase es una plataforma fundada en 2011 y comprada posteriormente por Google en 2014, que permite crear y desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles de alta calidad y de forma muy rápida. Su objetivo es ayudar a facilitar la gestión de la app, el aumento de la base de usuarios y, por ende, su monetización.

Firebase está disponible tanto para Android, como para iOS o web. Además, contiende varias y diversas funcionalidades que todo desarrollador puede combinar y adaptar a sus propias necesidades.

* 1. **Integrated Development Environment (IDE)**

Un entorno de desarrollo integrado1 2 o entorno de desarrollo interactivo, en inglés Integrated Development Environment (IDE), es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo de software.

Normalmente, un IDE consiste de un editor de código fuente, herramientas de construcción automáticas y un depurador. La mayoría de los IDE tienen auto-completado inteligente de código (IntelliSense). Algunos IDE contienen un compilador, un intérprete, o ambos, tales como NetBeans y Eclipse; otros no, tales como SharpDevelop y Lazarus.

* + 1. **AndroidStudio**

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android. Fue anunciado el 16 de mayo de 2013 en la conferencia Google I/O, y reemplazó a Eclipse como el IDE oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android. La primera versión estable fue publicada en diciembre de 2014.

Está basado en el software IntelliJ IDEA de JetBrains, y es publicado de forma gratuita a través de la Licencia Apache 2.0. Está disponible para las plataformas Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux.

* 1. **Carpooling**

El vehículo compartido también conocido por los términos en inglés carpool o carpooling es la práctica que consiste en compartir un automóvil con otras personas tanto para viajes periódicos como para trayectos puntuales. Con esta práctica se pretende reducir la congestión de tránsito en las grandes ciudades así como facilitar los desplazamientos a personas que no dispongan de coche propio. Además, supone una notable disminución de emisiones de CO2, al reducir el número de coches en las carreteras. A su vez, favorece las relaciones sociales entre personas que realizan los mismos recorridos.

Este sistema es algo nuevo para América, y en especial para México. Sin embargo, desde hace ya algunos años se viene utilizando en Europa logrando cautivar la atención de otros países que tienen la necesidad de disminuir sus niveles de contaminación y de mejorar la economía de sus habitantes.

Es importante señalar en el proyecto la estrecha relación entre teoría, el proceso de investigación y la realidad, el entorno.

La investigación puede iniciar una teoría nueva, reformar una existente o simplemente definir con más claridad, conceptos o variables ya existentes.

**Fundamentos teóricos**. Es lo mismo que el marco de referencia, donde se condensará todo lo pertinente a la literatura que se tiene sobre el tema a investigar

**Antecedentes del tema**. En este aspecto entrará en juego la capacidad investigadora del grupo de trabajo, aquí se condensará todo lo relacionado a lo que se ha escrito e investigado sobre el objeto de investigación

**Identificación de las variables**. Toda hipótesis constituye, un juicio, o sea una afirmación o una negación de algo. Sin embargo, es un juicio de carácter especial. Es realmente un juicio científico, técnico o ideológico, en cuanto a su origen o esencia

**4. METODOLOGÍA**

Se debe explicar la forma como se alcanzarán los objetivos propuestos, el enfoque metodológico a utilizar, procedimientos de análisis e interpretación de datos y estrategias para el desarrollo de la propuesta. Esta etapa es fundamental para la definición de los recursos requeridos para el desarrollo de la propuesta, por ello, debe ser coherente con el presupuesto y el cronograma de actividades:

Diseño de técnicas de recolección de información.  
Población y muestra.  
Técnicas de análisis.  
Índice analítico tentativo del proyecto.  
Guía de trabajo de campo.

**5. CRONOGRAMA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividades\semanas | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **Análisis** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Diseño** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Desarrollo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Test** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mantenimiento** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Se debe realizar un cronograma que relacione las actividades prioritarias del proyecto y el tiempo que destinará a cada una de ellas. Tenga en cuenta que el semestre tiene en promedio 16 semanas y debe desarrollar todo el trabajo de grado en este tiempo)

**6. PRESUPUESTO**

Relacione los principales gastos del proyecto y la persona o entidad que cubrirá esos gastos.

Recursos humanos: asesoría profesor, estudiantes, etc…

Equipo: computador, memoria, etc…

Materiales: impresiones, fotocopias, etc…

Otros: salidas de campos, transporte, etc…



**7. BIBLIOGRAFÍA**

Enumerar la bibliografía utilizada para la elaboración de este documento. Recuerde que la Biblioteca de la UIS tiene diferentes recursos electrónicos que pueden ser muy útiles en este punto.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n)>

<https://es.wikipedia.org/wiki/JSON>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language>

<https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>

<https://firebase.google.com/?hl=es-419>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Android_Studio>

<https://developer.android.com/index.html>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Entorno_de_desarrollo_integrado>