



Ingeniería en Informática

***“Aplicación Móvil de Control Automático de Asistencia
utilizando la tecnología BLE active Beacon”***

Alumno:

Rubén Darío Mascareño Vera

Tutores:

Arnaldo José Medina Tumino

Ramiro Estigarribia Canese

Línea de Investigación:

Aplicaciones móviles

SAN LORENZO – PARAGUAY

2022



ÍNDICE

Resumen	1
Introducción.....	2
Planteamiento del problema	3
Tema	3
Antecedentes y formulación	3
Preguntas de Investigación	4
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Justificación	5
La viabilidad del estudio.....	8
Delimitación y Alcance	9
Nivel de conocimiento esperado.....	10
Marco teórico.....	10
Eje temático	10
Marco Conceptual.....	11
Marco Legal.....	13
Marco metodológico	14
Hipótesis	14
Propósitos de investigación	14
Alcance de investigación	14
Tipo de investigación.....	15
Diseño de la investigación	16
Enfoque de la investigación.....	17
Universo. Población. Muestra.....	17
Variables	18
Instrumentos de recolección de datos	18
Especificación de la solución.....	18
Modelado del sistema	19
Requerimientos de la aplicación.....	20
Arquitectura del sistema	21
Actores y casos de usos principales	22
Base de datos relacional.....	29
Arquitectura de Red	30
Diseño del sistema	30
Materiales utilizados para el proyecto	33
Funcionamiento de la aplicación	35
Conclusiones y recomendaciones	38
Referencias	39
Anexo.....	41



Apéndice 1. Diagramas de secuencia	47
Apéndice 2. Interface gráfica de la aplicación.....	53
Apéndice 3. Diagrama de tablas	56
Apéndice 4. Descripción de las tablas de la base de datos	58
Apéndice 5. Detalle de columnas y tipos de datos	59



RESUMEN

Este trabajo de investigación presenta una solución de una aplicación móvil para el proceso de control de asistencia en una institución educativa/universidad, que consiste en la implementación de la tecnología bluetooth, utilizando un dispositivo adicional llamado beacon, para agilizar el proceso de control de asistencia en las aulas de clases.

Los dispositivos beacon son pequeños dispositivos que transmiten una señal bluetooth LE (low energy), la aplicación móvil se enlazara vía bluetooth con el dispositivo beacon, permitiendo la marcación automática de la asistencia. Estos dispositivos beacon poseen un código identificador único, donde cada materia creada en la aplicación tendrá asignado dicho código, eso permitirá que la aplicación pueda identificar el beacon, y posteriormente guarde la asistencia de manera automática, y a la vez emita un mensaje de confirmación. Una vez realizada la marcación los datos se almacenarán en una base de datos relacional, para posteriormente poder descargar desde de la aplicación para su visualización en un formato PDF. Como entorno de desarrollo para la aplicación se utilizó Android Studio, la aplicación móvil funcionara en teléfonos con sistema operativo Android con la versión 4.3 en adelante.

Palabras claves: Aplicación Móvil, Control de Asistencia, Beacon, Agilizar el Proceso, Bluetooth, Android Studio.