**METODOLOGIA**

**Tipo de investigación**

La investigación a desarrollar es de carácter aplicado y descriptivo, ya que busca implementar un prototipo tecnológico que resuelva una problemática específica en el colegio: el control de acceso y trazabilidad en el uso del baño. Además, se empleará un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo):

* Cualitativo, para comprender las percepciones de estudiantes y docentes frente al sistema.
* Cuantitativo, para medir la efectividad del prototipo en la reducción de ausencias injustificadas.

**Diseño metodológico**

Se empleará un diseño experimental con la construcción de un prototipo basado en tarjetas RFID, sensores de detección y una aplicación de monitoreo. El sistema será probado en un entorno controlado (baño de estudiantes) para analizar su viabilidad y eficiencia.

**Población y muestra**

* Población: estudiantes y docentes del colegio.
* Muestra: se realizará una prueba piloto con un grupo reducido de estudiantes y uno o dos docentes encargados del monitoreo.

**Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

* Observación directa: para registrar el comportamiento de los estudiantes al momento de usar las tarjetas RFID.
* Registro automático del sistema: los datos de ingreso, tiempo y salida al baño serán almacenados en una base de datos para análisis posterior.

**Procedimiento**

* Revisión bibliográfica sobre sistemas de control de acceso y tecnologías RFID.
* Diseño del prototipo: definición de componentes (lector RFID, tarjetas, aplicación de monitoreo, base de datos).
* Implementación piloto: instalación del sistema en un baño del colegio y entrega de tarjetas RFID a un grupo de estudiantes seleccionados.

**Monitoreo y recolección de datos durante un periodo determinado.**

* Análisis de resultados: comparación entre las ausencias registradas antes y después del prototipo.
* Conclusiones y recomendaciones para la implementación a mayor escala.

**Enfoque ético**

Se garantizará la confidencialidad de los datos de los estudiantes y se informará previamente a todos los participantes sobre los objetivos y funcionamiento del prototipo, asegurando la participación voluntaria y con consentimiento informado.