



ANEXO B

TRABAJO DE CAMPO INVESTIGATIVO

PROTOTIPO DE SISTEMA EN GESTIÓN INTEGRAL DE FACTURACIÓN DIGITAL PARA PEQUEÑOS
PRESTADORES DE SERVICIOS PÚBLICOS

Presenta

EDWIN GONZALEZ GOMEZ

JHOAN CAMILO RAYO MEJIA

UNIVERSIDAD DEL VALLE

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TULUA VALLE

2025

En este trabajo investigativo se realiza una investigación y recolección de datos, basados en la problemática a solucionar y en la percepción de las mismas personas. Para la realización de este proyecto se llevaron a cabo varios procesos investigativos ya mencionados. A continuación, se dará una breve descripción sobre este proceso que como bien se conoce es una parte fundamental para conocer la raíz principal del problema a tratar, como también obtener una buena solución.

- **Reconocimiento del lugar**

Después de realizar una exhaustiva investigación sobre la problemática del acueducto en la zona veredal de Morroplanchó, como base en representación fuente principal de investigación, se procedió a realizar un trabajo de campo para recopilar información de primera mano y evidenciar la realidad del problema.

- **Observación y recopilación de datos**

Se realizó una visita al acueducto de la zona veredal de Morroplanchó, donde se tomaron fotografías y se recopilaron datos sobre la infraestructura y el funcionamiento del sistema de facturación actual. Esta visita permitió evidenciar la problemática del sistema, incluyendo la falta de eficiencia, la inexactitud en la facturación y la insatisfacción de los usuarios.

- **Desarrollo del prototipo**

Con base en la información recopilada durante el trabajo de campo, se procedió al desarrollo del prototipo de sistema de facturación digital. Se diseñaron y describieron las pantallas del sistema, se implementaron las funcionalidades y se creó un prototipo funcional que permitiera a los usuarios interactuar con el sistema de manera efectiva.

- **Presentación y evaluación del prototipo**

Una vez finalizado el prototipo, se procedió a presentarlo a los usuarios del acueducto de la zona veredal de Morroplanchó. Se les explicó cómo funcionaba el sistema y se les pidió que lo evaluaran en términos de usabilidad y funcionalidad. Además, se les solicitó que proporcionaran sus opiniones y sugerencias sobre el prototipo.

- **Encuesta, usabilidad y opinión**

Para evaluar la usabilidad del prototipo y opinión, se realizó una encuesta a los usuarios que habían interactuado con el sistema, aparte de ellos se les compartió a diferentes personas para conocer opiniones diversas sobre el prototipo. Las encuestas se diseñaron para recopilar información sobre la facilidad de uso, la eficiencia y la satisfacción general de los usuarios con el prototipo. Los

resultados de las encuestas se analizaron y se utilizaron para identificar áreas de mejora y optimizar el prototipo, mencionadas al final del documento en el capítulo 18 resultados.

Finalmente se concluyó que el trabajo de campo realizado en la zona veredal de Morroplancho permitió recopilar información valiosa sobre la problemática del acueducto y desarrollo del prototipo de sistema de facturación digital, el cual que se ajusta a las necesidades de los usuarios. La evaluación del prototipo y las encuestas realizadas a los usuarios proporcionaron información importante para optimizar el sistema y garantizar su usabilidad y funcionalidad.

- **Evidencias visita**

A continuación, se encuentran dos imágenes donde se puede ver la estructura física del acueducto, en ellas se pueden notar los tubos de salida que son los que comienzan a desplazar el agua y en la parte de encima de color azul, una cubierta donde se encuentra un tanque para realizar la cloración del agua, permitiendo el consumo para las personas.



Figura 1: Acueducto vereda Morroplancho Fuente propia.



Figura 2: Acueducto vereda Morroplancho fuente propia.

Después de realizadas estas investigaciones y como parte inicial de la investigación, a continuación, se procede a contextualizar con una descripción detallada sobre el planteamiento de la encuesta que se les realizó a las personas de la comunidad vereda Morroplanchito:

- Descripción encuesta:

- Objetivo

El objetivo principal de la encuesta es recopilar información sobre las necesidades y preferencias de la comunidad vereda Morroplanchito en relación con los sistemas de facturación, específicamente para el acueducto propio de la comunidad.

- Metodología de aplicación, encuesta

para la realización de esta metodología se llevó a cabo un arduo trabajo, donde se vivió la experiencia de ver las opiniones de varias personas referente a las encuestas realizadas. Las cuales se diseñaron en dos fases:

1. Fase 1: Encuesta inicial:

Se realizó una encuesta inicial con 6 preguntas a un grupo representativo de la comunidad vereda Morroplanchito, donde las preguntas se centraron en las siguientes áreas:

- Opinión sobre los sistemas de facturación actuales.
- Interés en tener un sistema de facturación para el acueducto propio de la comunidad.
- Preferencias sobre la forma de recibir y pagar las facturas (digital, correo electrónico, pago en línea).

2. Fase 2: Encuesta posterior a la implementación.

Después de la implementación del prototipo, se realizó una segunda encuesta para recopilar opiniones y comentarios sobre el sistema. La encuesta incluyó preguntas opcionales y de opinión para evaluar la usabilidad, funcionalidad y satisfacción general con el sistema.

- **Feedback de usuarios**

De acuerdo a lo planteado La encuesta fase 1 se diseñó para recopilar información valiosa sobre las necesidades y preferencias de los usuarios en relación con los sistemas de facturación. A continuación, se presentan los resultados y comentarios más relevantes proporcionados por los usuarios al responder la encuesta.

- **Resultados obtenidos**

Después de aplicar la encuesta fase 1 a la comunidad vereda Morroplanch, se obtuvieron resultados valiosos que reflejan las necesidades y preferencias de los usuarios en relación con los sistemas de facturación.

Resultados de la primera pregunta donde se conoció la opinión sobre los sistemas de facturación:

La primera pregunta se centró en conocer la opinión de los usuarios sobre los sistemas de facturación actuales. Aunque las respuestas fueron variadas y personales, se pudo identificar que la mayoría de los usuarios expresaron satisfacción con los sistemas actuales, mencionando que el mundo se está modernizando y que ayudan a realizar con una mayor rapidez procesos como el realizar pagos a distancia o consultar información de los usuarios.

De las demás preguntas restantes se obtuvieron resultados muy positivos:

- Tener un sistema de facturación para el acueducto propio de la comunidad: El 100% de los usuarios estuvo de acuerdo en que sería beneficioso tener un sistema de facturación propio para el acueducto de la comunidad.
- Recibir facturas digitales: El 95 % de los usuarios prefirió recibir facturas digitales en lugar de facturas físicas.
- Pagar facturas en línea: El 92% de los usuarios estuvo de acuerdo en que sería beneficioso poder pagar facturas en línea.



Figura 3: Resultado encuesta pregunta #1 Morroplanch fuente propia.

En la figura 3. se encuentra la opinión y resultado de la comunidad respecto a la pregunta de encontrar útil recibir y pagar las facturas del consumo de agua digital y online, principalmente el enfoque es en esta pregunta y las respuestas que se obtuvieron son de acuerdo a la opinión recibida por la comunidad donde se considera que el prototipo podría ser satisfactorio al resolver el problema en la comunidad y para ello, es importante conocer la opinión de las personas que lo van a usar y su enfoque reside en una sola pregunta principal evidenciada en la figura 3.

- **Análisis de los resultados**

Los resultados de las encuestas muestran claramente que la comunidad vereda Morroplanchó está lista para adoptar un sistema de facturación digital que sea eficiente, seguro y fácil de usar. La mayoría de los usuarios expresaron su insatisfacción con los procesos actuales y mostraron un gran interés en tener un sistema propio para el acueducto de la comunidad que les mejore los procesos del servicio.

- **Conclusiones obtenidas**

En base a los resultados de las encuestas, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La comunidad vereda Morroplanchó necesita un sistema de facturación digital que sea eficiente, seguro y fácil de usar.
- La mayoría de los usuarios prefieren recibir facturas digitales y pagar facturas en línea.
- Es importante considerar las necesidades y preferencias de los usuarios al diseñar e implementar un sistema de facturación digital.

Por lo cual se consideró que los resultados de las encuestas proporcionan una visión clara de las necesidades y preferencias de la comunidad vereda Morroplanchó en relación con los sistemas de facturación. Estos resultados son fundamentales para el diseño e implementación de un sistema de facturación digital que se ajuste a las necesidades de los usuarios.