

Aplicación móvil para denuncias de contaminación hídrica en el Municipio de Caacupé

Carlos Adrián Godoy Bogado¹ Martín Yoshio Terabayashi Gómez¹
Richar José Núñez Ferreira¹

¹Facultad de la Universidad del Norte en Caacupé, Paraguay

Resumen

La contaminación de cauces hídricos es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a la ciudad de Caacupé, es por ello que se ha convertido en tema de inevitable discusión.

Bajo esta necesidad se establece el presente proyecto de investigación, que tiene como principal objetivo, el desarrollo e implementación de una aplicación móvil para realizar denuncias referentes a la contaminación de cauces hídricos como una herramienta de gestión y procesamiento de denuncias y un conjunto de herramientas denominadas Framework, Ionic y Laravel para la gestión y manipulación de datos.

En el análisis del proyecto se permitió determinar que el correcto desarrollo de un sistema con las prestaciones expuestas anteriormente, jugaría un papel fundamental en la mejora y optimización del tiempo y las actividades de los funcionarios encargados de realizar la recepción y posterior verificación de las denuncias.

Para los ciudadanos de la ciudad de Caacupé, este sistema mejora enormemente la solitud de denuncias ya que podrán realizar posteriormente el estado de la denuncia, como otra de las ventajas de la aplicación móvil es la comodidad de los ciudadanos al momento de realizar estas denuncias desde cualquier dispositivo que tenga a mano con el que se pueda conectar a internet.

El desarrollo de la aplicación móvil permitió llegar a la siguiente conclusión: es factible, y muy conveniente la implementación de una aplicación móvil para la municipalidad de Caacupé para la denuncia de estados de cauces hídricos.

Palabras claves: denuncia ambiental, desarrollo, aplicación móvil, recursos hídricos, gestión, framework, ionic, laravel

Abstract

The contamination of watercourses is one of the most important environmental problems that worsen the city of Caacupé, which is why it has become a subject of unavoidable discussion.

Under this need, the present research project is established, whose main objective is the development and implementation of a mobile application to make complaints regarding the contamination of watercourses as a tool for managing and processing complaints and a set of tools called Framework, Ionic and Laravel for data management and manipulation.

In the analysis of the project, it was possible to determine that the correct development of a system with the aforementioned benefits would play a fundamental role in improving and optimizing the time and activities of the officials in charge of receiving and subsequently verifying the complaints.

For the citizens of the city of Caacupé, this system may improve the request for complaints since it can subsequently make the status of the complaint, as another advantage of the mobile application is the convenience of citizens when making these complaints. from any device you have at hand with which you can connect to the internet.

The development of the mobile application allowed us to reach the following conclusion: it is feasible, and very convenient, to implement a mobile application for the municipality of Caacupé to report the status of watercourses.

Keywords: Environmental complaint, Development, Mobile application, Water resources, Management, Framework, Ionic, Laravel

Introducción

El proyecto responde a la necesidad de los ciudadanos de la ciudad de Caacupé como así también a los funcionarios de la Municipalidad de Caacupé una herramienta a los que les permitan realizar denuncias sobre las acciones que pueden conllevar a la contaminación de un cauce hídrico.

Se realizó un estudio previo mediante una recolección de datos, acerca del porcentaje de personas que creen necesario un mecanismo para realizar denuncias sobre contaminación de cauces hídricos.

Por esa razón se plantean las problemáticas nacientes, y como tema de investigación se aboca a la profundización de la contaminación del agua, como se sabe es un recurso indispensable para la humanidad y la manera en que está se ve afectada por múltiples acciones del consumismo y de la sociedad inconsciente, por esos motivos se identifica la problemática y se propone una solución viable ante dichos problemas, con el buen uso de la tecnología y la innovación se puede abarcar una mejora en la comunicación de las personas y más de nuestras autoridades que deben velar por el cuidado común tanto de la sociedad y el lugar en donde habitan.

La falta de confianza y recursos que generan el cambio desde el actuar de las personas dentro de la comunidad, es decir que no se obtenía buena información y poco conocimiento de las acciones comunales y municipales a la hora de las intervenciones específicamente en la contaminación de los cauces hídricos de la ciudad.

Según la problemática se plantea ala siguiente pregunta de investigación ¿Es factible el desarrollo e implementación de una aplicación móvil con servicio de toma de denuncias para facilitar los focos de contaminación hídrica dentro del municipio de Caacupé?

Material y método

Diseño del estudio

No experimental, ya que se trata de una investigación donde se observan las variables, pero no se manipulan, ni se intervienen de manera directa, observando tal y como se da en su contexto natural, para luego analizarlo.

Muestreo

Población

La población está compuesta por los ciudadanos de la ciudad de Caacupé con edad mayor o igual a dieciocho años.

Muestra

Se toma por muestra a 100 ciudadanos con edad mayor o igual a dieciocho años.

Recolección de datos

El método elegido para el análisis es la encuesta en cuanto a la técnica es el cuestionario estructurado de preguntas y respuestas cerradas que permiten constatar y precisar los objetivos propuestos en el presente estudio.

La encuesta es una herramienta para recolectar información mediante la elaboración de un cuestionario sobre temas relacionados a la investigación. Al hacer el cuestionario se formularon preguntas que revelan realmente la información deseada,

Análisis de datos

La encuesta se llevó a cabo una sola vez a los ciudadanos de la ciudad de Caacupé con edad mayor o igual a dieciocho años, para la interpretación de utiliza procesos estadísticos.

Aspectos éticos

La identidad de las personas, objetos de la investigación, sería preservada ya que no se les pide ningún dato personal en la recolección de datos y los datos obtenidos fueron utilizados con fines meramente académicos.

Método del desarrollo del sistema

Modelo Scrum

Es un proceso de la metodología ágil que permite minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa.

Scrum adopta una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.

Permite una gran organización al dividir las tareas en segmentos. Además, la reunión diaria fortalece el trabajo en equipo y la resolución del problema que pudiese tener un miembro de la unidad.

Esta estrategia no mide cuánto tiempo se lleva trabajando sino cuánto tiempo falta para terminar, de tal manera a tener una estimación diaria que permite conocer en cada momento cuál es el estado del proyecto, con esto se puede tener datos actualizados para tomar decisiones y corregir errores en el momento en que se presentan.

Resultados

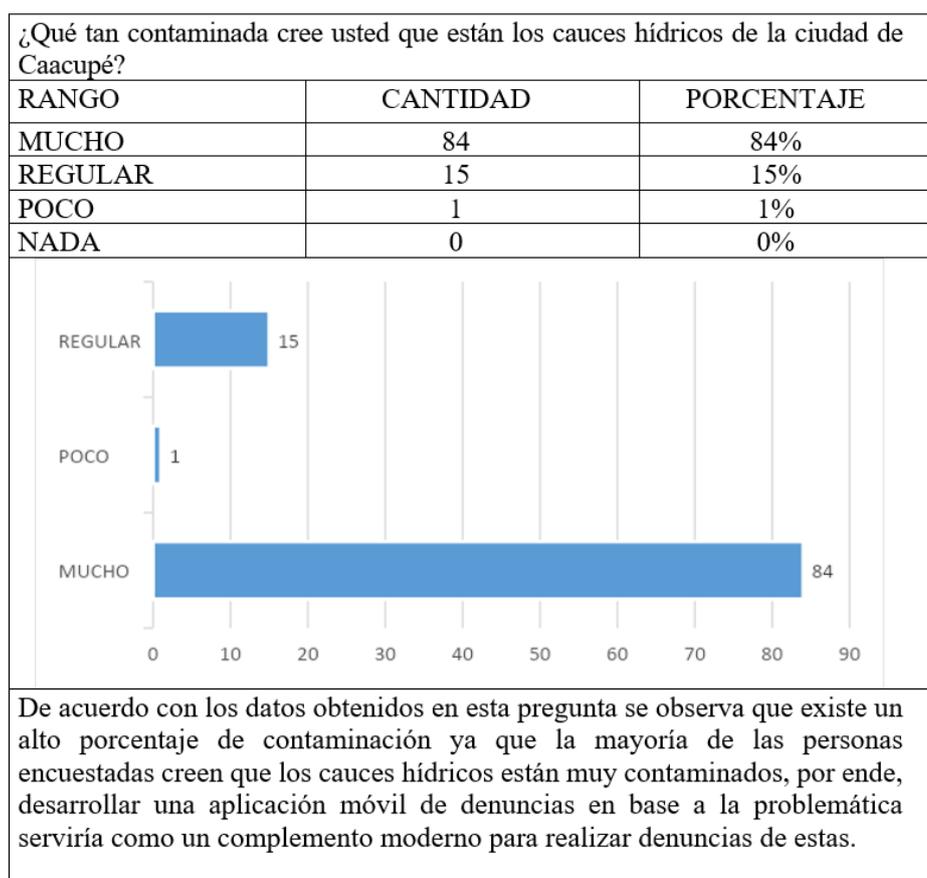


Figura 1: Resultado del ítem de la encuesta aplicada a la investigación

Discusión

Con el desarrollo de una aplicación móvil Mejor organización de ideas al conocer las probables variables a considerar para el desarrollo de una herramienta como complemento moderno que llegue al alcance de la mayoría de las personas a través del buen uso de la tecnología de esa forma otorgar una herramienta gratuita a las personas que viven dentro del municipio de Caacupé haciéndose partícipe del cambio radical de la contaminación de los cauces hídricos.

En Caacupé existen dos recursos hídricos fundamentales llamados arroyo Ortega y arroyo

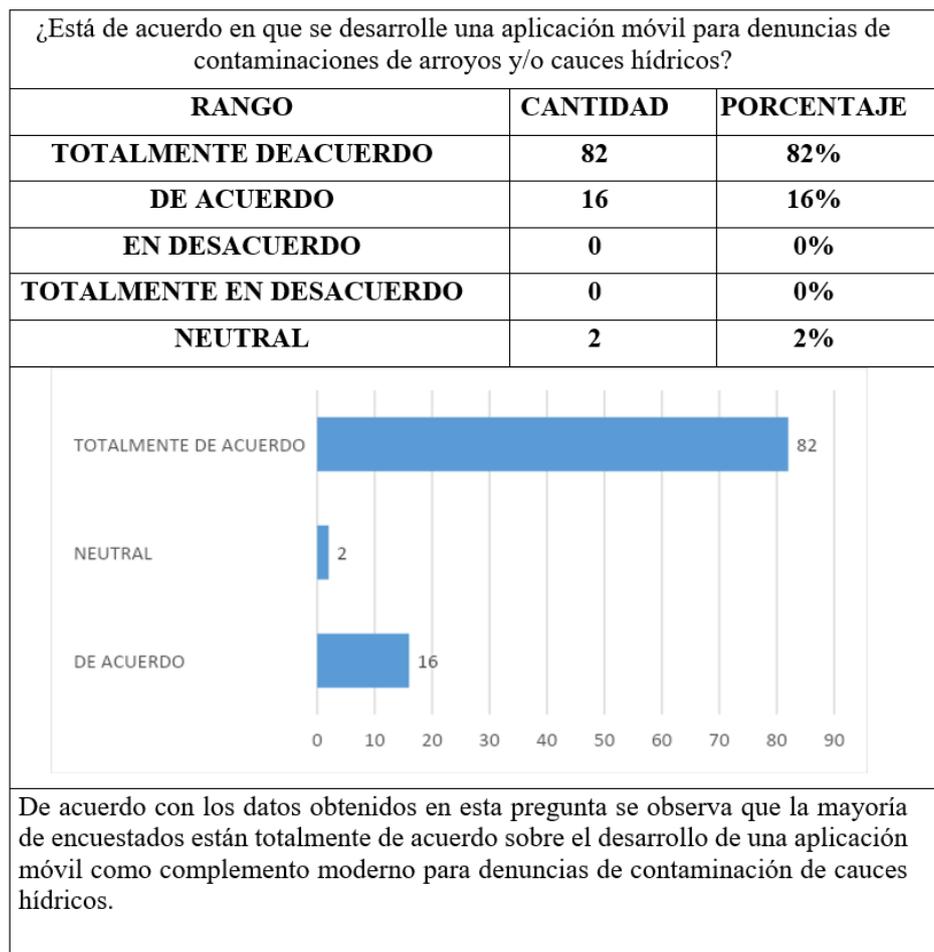


Figura 2: Resultado del ítem de la encuesta aplicada a la investigación



Figura 3: Acceso del ciudadano, menú principal

Y aka roysa que se encuentran contaminados, colmatados y casi secos a causa de las basuras y desechos. Dichos cauces hídricos cruzan la ciudad de Caacupé y registran un alto grado de polución a causa de la inconsciencia de la ciudadanía que arroja aguas servidas y basuras en el lugar. A esto se suma la inacción de las autoridades locales, según los registros de la SEAM que se realizaron en el año 2013 y 2020 además de esto la perforación de pozos artesianos de manera irregular se complementan a los factores totalmente negativos para tan preciado recurso natural.

La falta de confianza y recursos que generan el cambio desde el actuar de las personas dentro de la comunidad, es decir que no se obtenía buena información y poco conocimiento de las acciones comunales y municipales a la hora de las intervenciones específicamente en la contaminación de los cauces hídricos de la ciudad.

Mejor organización de ideas al conocer las probables variables a considerar para el desarrollo de una herramienta como complemento moderno que llegue al alcance de la mayoría de las personas a través del buen uso de la tecnología de esa forma otorgar una herramienta gratuita a las personas que viven dentro del municipio de Caacupé haciéndose partícipe del cambio radical de la contaminación de los cauces hídricos.

Esta investigación demuestra, en base a los datos estadísticos, la gran problemática que sobrellevan la contaminación de los cauces hídricos los cuales se caracterizan mayormente por la descarga de desechos, productos químicos y/o cualquier tipo de objetos o sustancias que conllevan a la contaminación de los cauces hídricos.

Los resultados más relevantes de la investigación fueron: Se pudo observar que los habi-

tantes de la ciudad de Caacupé muestran gran motivación en esta nueva metodología de realizar denuncias, debido a la facilidad de realizar sus denuncias y realizar el posterior seguimiento del estado en la que se encuentra la misma a través de dispositivos móviles sin necesidad de ir a la Municipalidad de Caacupé físicamente.

La facilidad del acceso a la información, gracias a que el sistema está desarrollado en una aplicación móvil, da lugar a que habitantes de la ciudad de Caacupé puedan tener acceso inmediato a las informaciones que necesitan en el momento en que lo necesitan sobre alguna denuncia realizada.

En respuesta a la situación planteada y la elaboración de la investigación, se pudo desarrollar una solución informática, eficaz, eficiente e íntegra, la cual abarca todas las variables del problema, se evidenció la necesidad de contar con una herramienta la cual facilite el proceso y un mayor control sobre las denuncias realizadas referentes a la contaminación de cauces hídricos.

Referencias

1. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. and Baptista Lucio, P. Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Education. 2014.
2. Pressman, R. Software engineering. Boston: McGraw-Hill Education. 2015.
3. International Software Benchmarking Standards Group (ISBSG), Practical Software Project Estimation. New York, USA: McGraw-Hill Education. 2010.
4. Ian Gilfillan. La biblia de MySQL. Anaya Multimedia S.A. 2018.
5. Max Lynch, Ben Sperry y Adam Bradley de Drifty Co. “Ionic Framework”. [En Línea] Disponible en: <https://ionicframework.com/docs> [Ultimo Acceso 03 enero 2021].
6. Google. “Introduction to the Angular docs”. Angular.io. [En Línea] Disponible en: <https://angular.io/docs/> [Ultimo Acceso 03 enero 2019].
7. OpenJS Foundation. “Documentación”. Nodejs.org. [En Línea] Disponible en: <https://nodejs.org/en/> [Ultimo Acceso 03 enero 2021].
8. npm Inc. “npm Docs” Npmjs.com. [En Línea] Disponible en: <https://www.npmjs.com/> [Ultimo Acceso 03 enero 2019].
9. Oracle Corporation and/or its affiliates. “MySQL Downloads”. Mysql.com. [En Línea] Disponible en: <https://www.mysql.com/> [Ultimo Acceso 03 enero 2021].
10. Beft of Bi. “Free Download: SQL Power Architect”. Bestofbi.com. [En Línea] Disponible en: http://www.bestofbi.com/page/architect_download_os [Ultimo Acceso 03 enero 2021].