

Desarrollo de un sistema de monitoreo de fugas de agua en el campus Gustavo Galindo de ESPOL

PROBLEMA

En Ecuador durante 2021 el agua no contabilizada, principalmente por fugas de agua alcanzó los 696 millones de metros cúbicos, que representan aproximadamente el 46% del consumo de agua total anual.

En el campus Gustavo Galindo de ESPOL un 25% de sus usuarios encuentran fugas de agua por lo menos una vez por semana, de los cuales el 84% no conoce como reportarlas, por lo que suelen acudir a conserjes, guardias o personal administrativo del edificio más cercano. De esta manera, los reportes no llegan directamente al departamento de mantenimiento lo que aumenta el tiempo de reparación provocando que se desperdicie mayor cantidad de agua.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación móvil de reporte y monitoreo de fugas de agua en el campus Gustavo Galindo de ESPOL que agilice el proceso de mantenimiento para reducir el desperdicio de agua.

PROPUESTA

Aqua report es una aplicación móvil que se desarrolló con Ionic (Front-end) y SQLServer (Back-end) aplicando la metodología ágil Mobile-D.

La aplicación cuenta con 3 módulos los cuales permiten realizar las siguientes acciones:

Usuario ESPOL

- Permite la emisión de reportes de fugas de agua.

Administrador

- Recibe los reportes por fugas de agua
- Asigna prioridades basadas en la evidencia fotográfica
- Asigna usuarios de mantenimiento para realizar la reparación
- Visualiza datos históricos de las incidencias por fugas.

Mantenimiento

- Acepta los reportes asignados
- Actualiza el estado de los reportes basado en el estado de la reparación



RESULTADOS

- La creación de reportes geolocalizados con evidencia fotográfica del estado de la fuga de agua evita las inspecciones previas para conocer el estado de la fuga.
- Se puede gestionar el proceso de mantenimiento de fugas de agua desde que es encontrada hasta que se actualiza el estado del reporte como finalizado.
- Con la actualización del estado se realizó un seguimiento al proceso de reparación de la fuga de agua.
- La devolución de los reportes por inconvenientes en la reparación permitió mantener comunicación entre el personal de mantenimiento y el administrador para conocer el estado actual de la reparación.
- El usuario administrador puede acceder a informes históricos de las fugas de agua para identificar las zonas con fugas de agua mas frecuentes.



CONCLUSIONES

- La aplicación cuenta con una interfaz amigable e intuitiva, que le permite al usuario utilizarla con una baja curva de aprendizaje, lo que facilita su uso.
- Debido a las herramientas utilizadas en el desarrollo se pudo producir una solución tecnológica asequible y de bajo costo, ya que en la etapa de desarrollo se utilizaron tecnologías de código libre.
- Este proyecto permitió generar una aplicación útil que permite ayudar a ESPOL en su gestión de los recursos hídricos fomentando la aplicación de los objetivos de desarrollo sostenible.

- La aplicación desarrollada en este proyecto está diseñada de manera que puede permitir el reporte de cualquier tipo de incidencias, de tal forma que puede ser utilizada como una aplicación de incidencias para gestionarlas y monitorearlas, lo cual ofrece mayor aplicabilidad no solo en ESPOL, sino en cualquier institución que necesite gestionar incidencias en su infraestructura o servicios.