

Sistema computacional para detección de incendios, fuga de gas e inundación a través de la interacción con un chatbot

Andrea Cuesta Tangarife
andrea.1701513594@ucaldas.edu.co
Ingeniería de sistemas y computación, Universidad de Caldas



FACULTAD DE INGENIERÍAS

Problema

En Colombia, Bogotá en el 2019 se presentaron alrededor de 767 incendios estructurales, de los cuales el 74% fue en viviendas, y de estos el 93% fueron accidentales [1]; en el 2020 hubo una reducción del 14 % con un total de 659 casos [2], sin embargo la cifra sigue siendo alta.

Las inundaciones son una de las principales causas de los daños que ocurren a los hogares [3], en lo corrido del 2021 se han presentado 24 inundaciones a causa de la temporada de lluvias [4]. Las fugas de gas por su parte son muy peligrosas pues pueden ocasionar incendios, intoxicación o incluso la muerte si se inhala por mucho tiempo [5].

En el país existen pocos sistemas para el monitoreo y detección de incendios, inundaciones y fuga de gas en hogares y establecimientos comerciales pequeños y medianos, debido a su alto costo y dificultades de instalación.

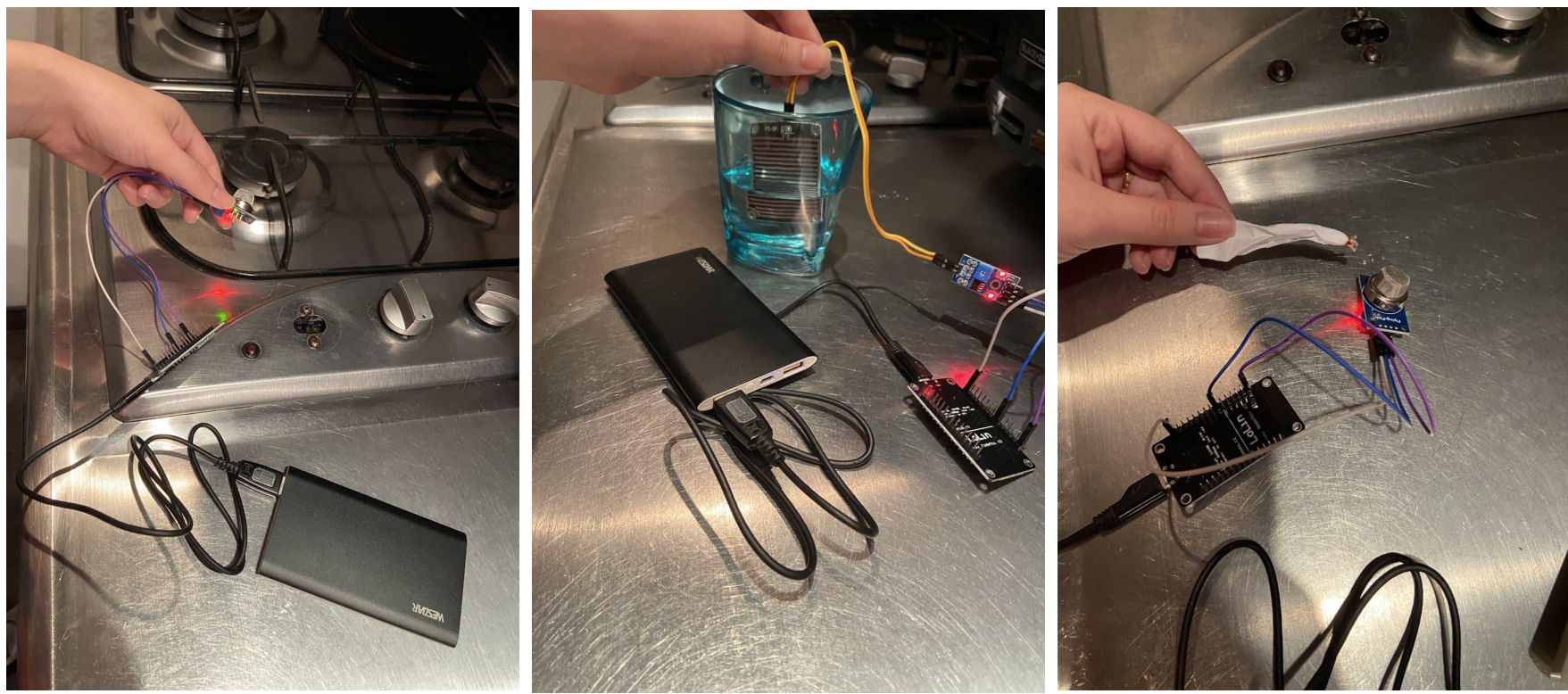
Objetivo

Implementar un sistema computacional para detección de incendios, fuga de gas e inundación en edificaciones, con monitoreo y recepción de alertas a través de un chatbot en Telegram.

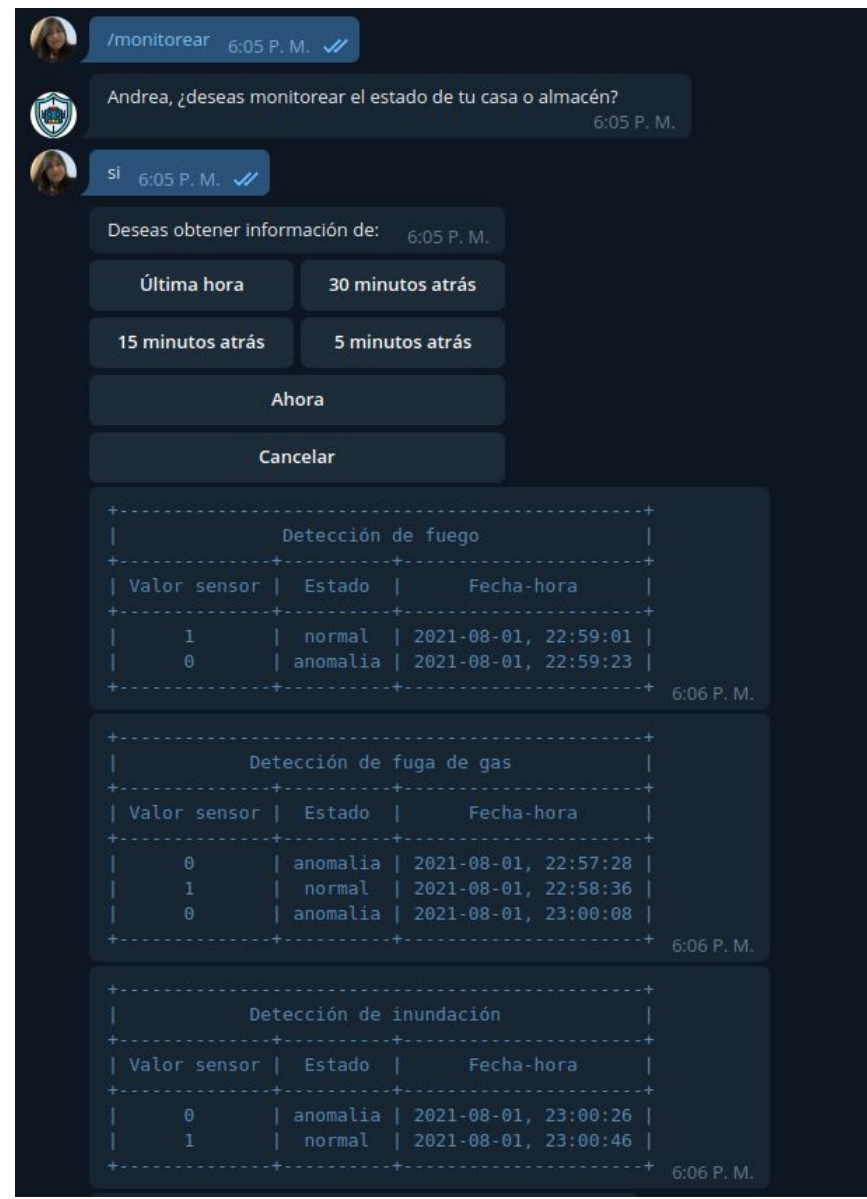
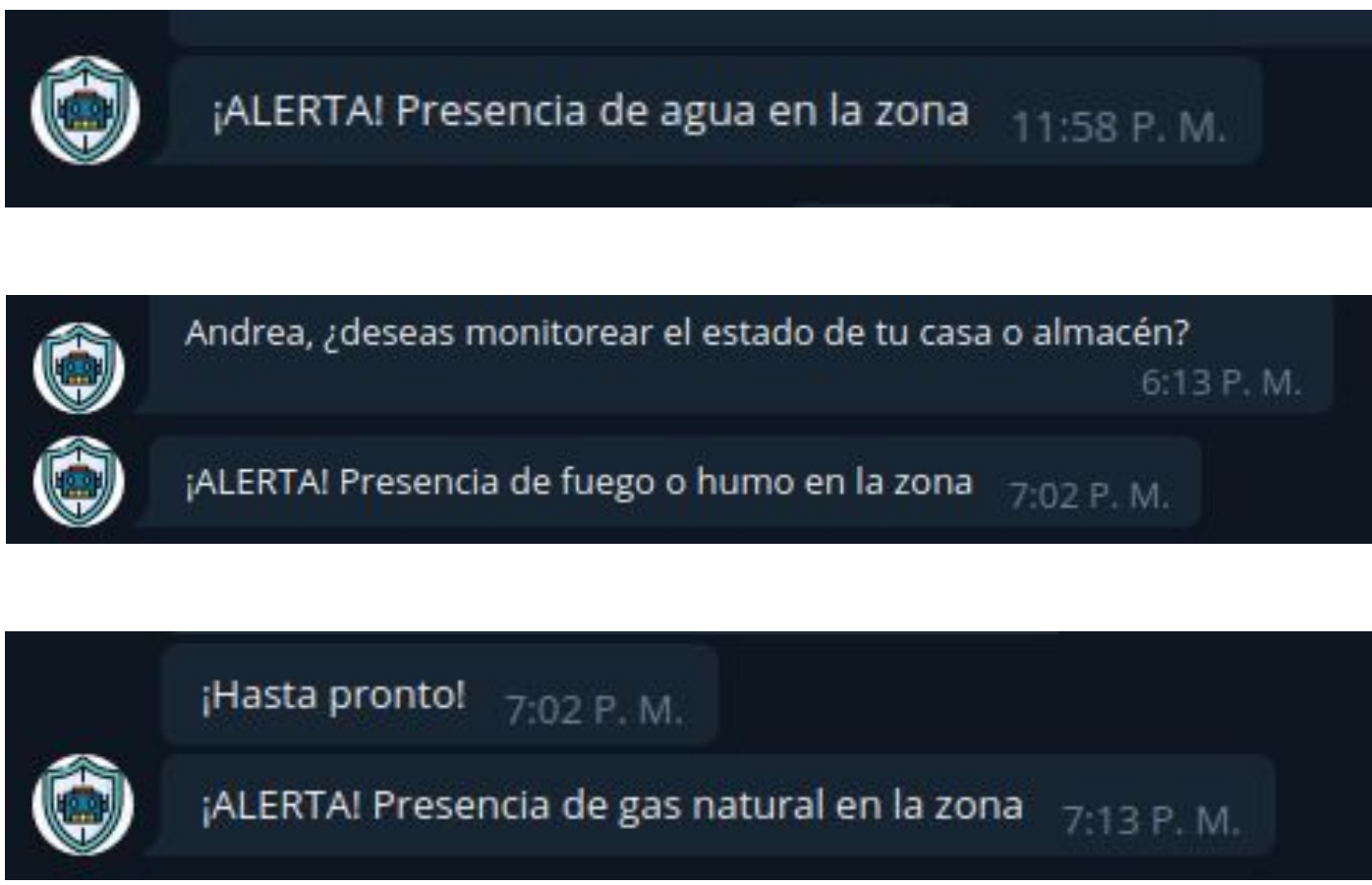
Metodología



Montaje



Chat Bot



Resultados

Conclusiones

- Cada uno de los sensores con su respectivo Node MCU deben ubicarse en lugares estratégicos dentro de la edificación para que puedan detectar correctamente las variables respectivas.
- El sensor MQ5 no detecta correctamente el gas natural, sino otros gases inflamables como el usado en las candelas; los otros dos sensores si detectan bien el humo y la presencia de agua.
- La interacción con el chat bot es amigable con el usuario y evita tener que instalar otra aplicación para interactuar con el sistema computacional.
- La detección oportuna de anomalías como incendios, fuga de gas e inundación, ayuda a mitigar los daños al poder tomar acciones en el momento preciso.

REFERENCIAS

1. UAE Cuerpo Oficial Bomberos de Bogotá. (2020). En Navidad se incrementa el riesgo de incendio en los hogares de Bogotá. Disponible en: <http://bomberosbogota.gov.co/sites/default/files/Documentacion/ComunicadosPrensa/2020/11.%20En%20Navidad%20se%20incrementa%20el%20riesgo%20de%20incendio%20en%20los%20hogares%20de%20Bogota%20-%202024%20Nov.pdf>. [Visitada en marzo de 2021].
2. LAFM.(2021). En 2020 bajaron las emergencias por incendios en Bogotá. Disponible en: <https://www.lafm.com.co/bogota/en-2020-bajaron-las-emergencias-por-incendios-en-bogota>. [Visitada en agosto de 2021].
3. TDI. (2020). Cobertura y reclamaciones para los daños causados por agua. Texas department of insurance (TDI). Disponible en: <https://www.tdi.texas.gov/pubs/consumer/cb074s.html>. [Visitada en abril de 2021].
4. UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Sistema al día, acciones que construyen un país menos vulnerable. Disponible en: https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/29771/Bol_Ext01_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Visitada en agosto de 2021].
5. ELPAÍS. (2007). Morirse sin darse cuenta. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2007/11/26/actualidad/1196068621_850215.html. [Visitada en febrero de 2021].