

# Desarrollo de comunicación inalámbrica mediante módulos independientes durante catástrofes naturales o humanas. "Mama Duck"



Ariel Arreola Blanco      Mariana Chávez Sahagún      Enrique Alejandro González Amador  
Carlos Isaac Espinoza Álvarez      Mario Alberto Ochoa González      Gregory Gadjee  
Marcos García Tiznado      Jokebed Aguirre Rea

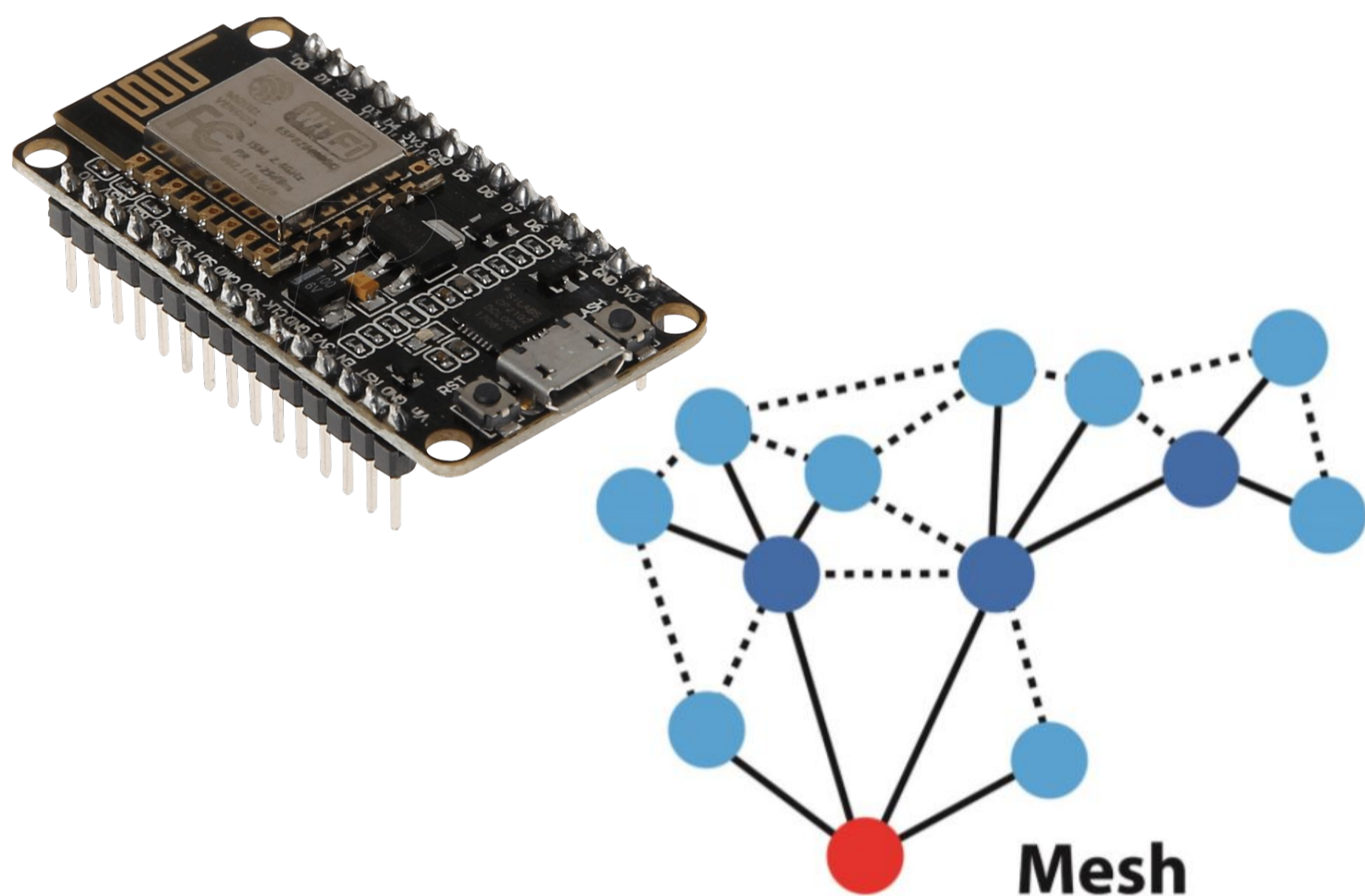
Ingenierías: Universidad Marista de Guadalajara, Zapopan Jalisco, Mex.

## Introducción

Se propone un mecanismo auxiliar de envío de solicitudes de ayuda en caso de catástrofes naturales o humanas mediante módulos independientes en configuración "mesh" para mejorar el tiempo de respuesta y efectividad de servicios de rescate.

Con este proyecto se espera tener respuestas más rápidas ante situaciones de emergencia, así también en otros contextos como sismos, incendios, inundaciones y emergencias médicas. Pretende ser implementado como complemento de los protocolos de Protección Civil en comunidades vulnerables a catástrofes con acceso a telecomunicaciones, siendo aplicado en la etapa actual solamente en el plantel de la Universidad Marista de Guadalajara como prueba piloto mediante el desarrollo de una aplicación web para llevar un registro de los usuarios y también para realizar un análisis de los datos tanto de los mismos usuarios como de los nodos y su comportamiento.

¿Cómo se puede aprovechar la información para crear protocolos de emergencia más eficientes?

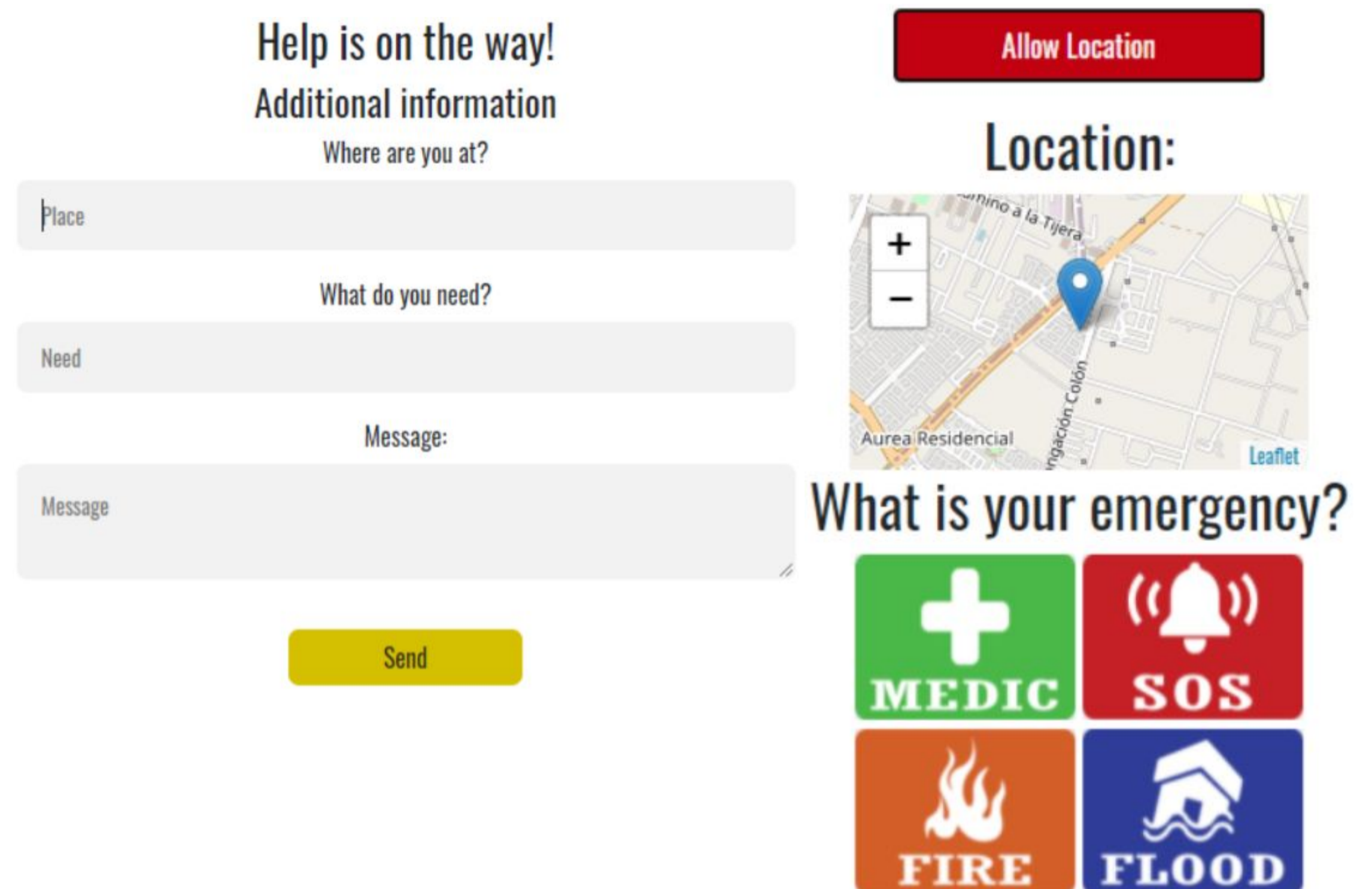


## Resultados

Se implementó una aplicación web para el sistema de Mama Duck, en donde los usuarios se conectan y en tan solo dos "clicks" pueden pedir ayuda. En el área del administrador se puede ver un mapa con el historial de las ubicaciones donde se solicita la ayuda y en otro mapa se visualizan en tiempo real las nuevas conexiones de los usuarios.

La base de datos donde se guarda la información de los usuarios con su tipo de emergencia, fue montada en Azure para que se pudiera conectar con la aplicación.

Gracias a los conocimientos adquiridos en el semestre se implementaron varios algoritmos que nos pudieran ser útiles con el análisis de los datos y la predicción de los mismos mediante modelos previamente entrenados. También se realizó la conexión con los nodos físicos para que de esta forma pudieran estar comunicados y enviar la información necesaria entre ellos, logrando así el funcionamiento de la red "mesh" anteriormente mencionada.



## Metodología

01

Base de datos montada en Azure

- Creación de la base de datos en Microsoft Azure para poderla conectar más fácilmente a la aplicación web.

02

Funcionamiento de la red mesh

- Maximizar la conectividad e independencia de los nodos.
- Utiliza el formato JSON para mejorar el paso de mensajes entre nodos.
- Flexibilidad y buena cobertura.

03

Implementación de la aplicación web

- Implementación del CRUD de administrador.
- Muestra del historial y envío de alertas.
- Mapa en tiempo real de las conexiones de los usuarios a la aplicación.

## Conclusiones

En la etapa inicial de este proyecto no se visualizaba la fragilidad inesperada del contexto mundial de diferentes índoles que hoy se hace evidente en los eventos ocurridos durante el último año. Nuestro mismo plan de trabajo fue afectado y modificado varias veces de acuerdo a las circunstancias, sin embargo el objetivo principal de nuestro proyecto, lejos de cambiar, ha tomado mayor relevancia e importancia dado el contexto actual ya mencionado.

Por lo anterior deseamos que nuestra contribución sea de utilidad y tal vez el inicio de un conjunto más robusto de aplicaciones que permitan ofrecer a la comunidad la oportunidad de actuar con mayor rapidez y eficacia en las diferentes situaciones de emergencia existentes ya sean guerras, urgencias médicas, catástrofes naturales, etc.

## Referencias

Martin, I.(2020, mayo 11). Mejora la conexión a Internet de casa: utiliza una red WiFi Mesh Recuperado de: <https://topesdegama.com/listas/accesorios/mejores-wifi-mesh-baratos>  
Esquivel Alvarez, J. (2017). Conocer el costo-beneficio de implementación de antenas de alta potencia para acceso a internet en las organizaciones. [Ebook] (1st ed., p. 87). Ciudad de México. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/68049/TESINA.pdf?sequence=1&isAllowed=>