

Despliegue de una red de acceso para la intercomunicación de drones en situaciones de emergencia

PROBLEMA

En caso de catástrofes es importante mantener activas las comunicaciones por lo que se ha propuesto la creación de una red de drones que provean comunicaciones redundantes ante estos incidentes. En el PAO I 2023-2024 ya se implementó la red de comunicación entre drones como primera parte del proyecto ReDADEC. En este PAO II 2023-2024 se propone implementar una red de acceso a este backbone inter-drones a fin de poder tener comunicación entre dispositivos terminales.

OBJETIVO GENERAL

Crear una red de acceso que permita la comunicación entre dispositivos móviles y los drones de acceso.

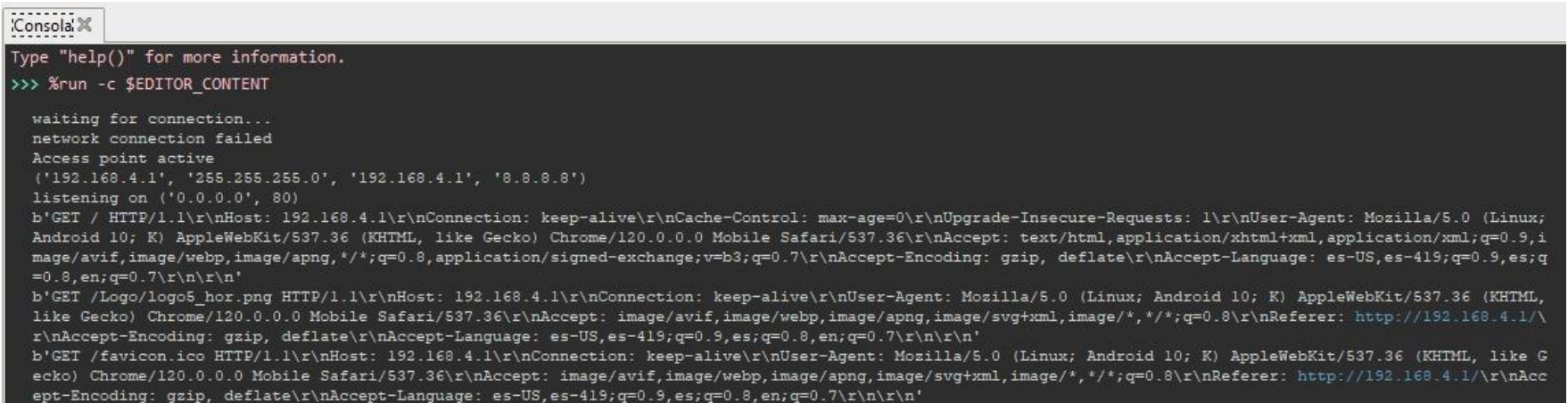


Figura 1. Compatibilidad con varios sistemas

PROPUESTA

Creación de los módulos que permitirán la comunicación entre dispositivos móviles y los drones de acceso e integrar la comunicación entre las redes utilizando tecnologías que se ajusten a las necesidades del sistema.

1. Interfaz de rescatistas



Figura 2. Página principal del sistema

2. Interfaz de usuarios



Figura 3. Página de usuarios del sistema

RESULTADOS

- Se establece una comunicación estable entre los rescatistas y usuarios que se encuentren en una situación de emergencia.
- Se mantiene una comunicación exitosa con dispositivos que se encuentran hasta 25 metros de distancia gracias a las múltiples pruebas realizadas.

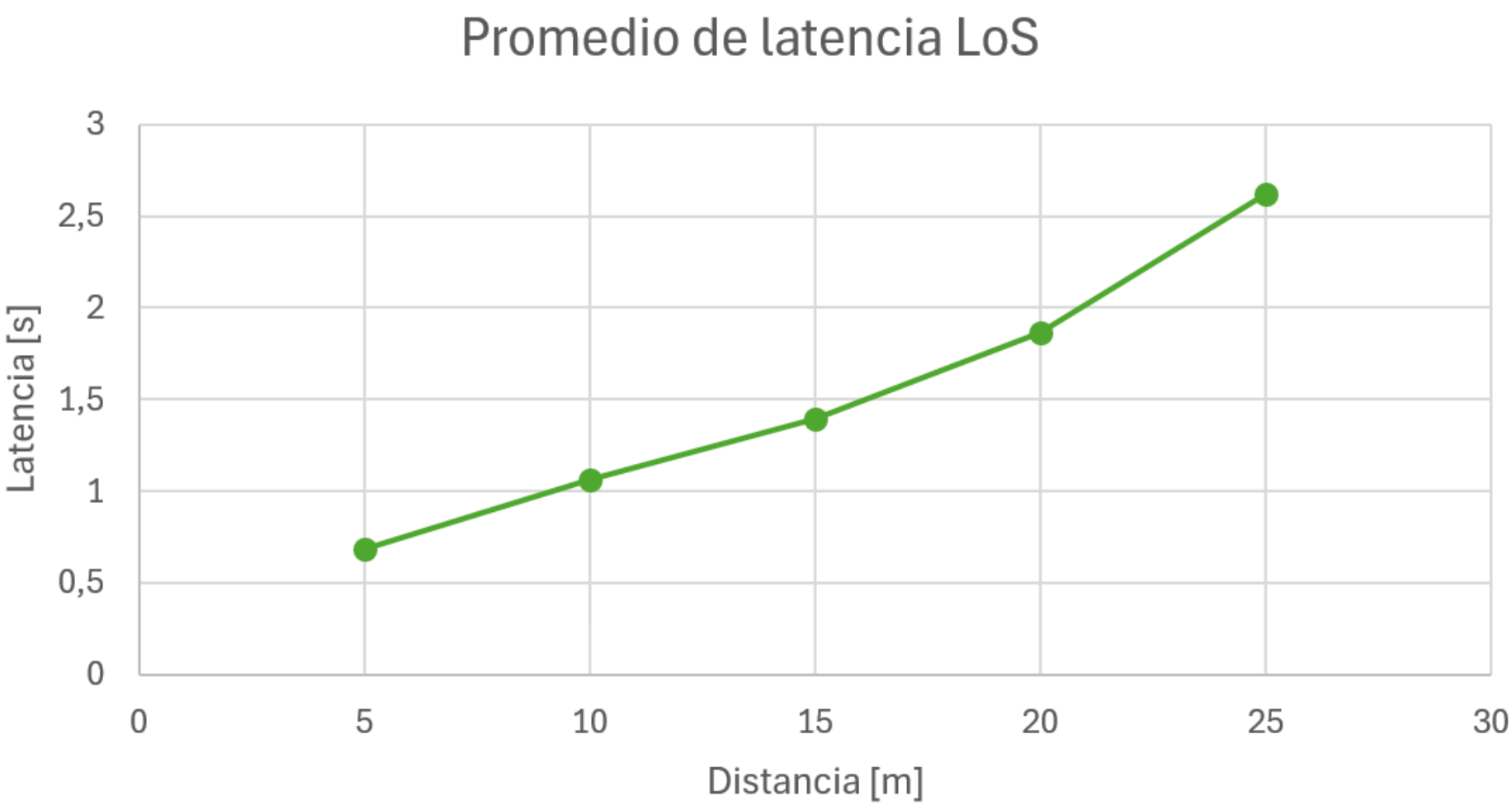


Figura 4. Promedio de latencia LoS

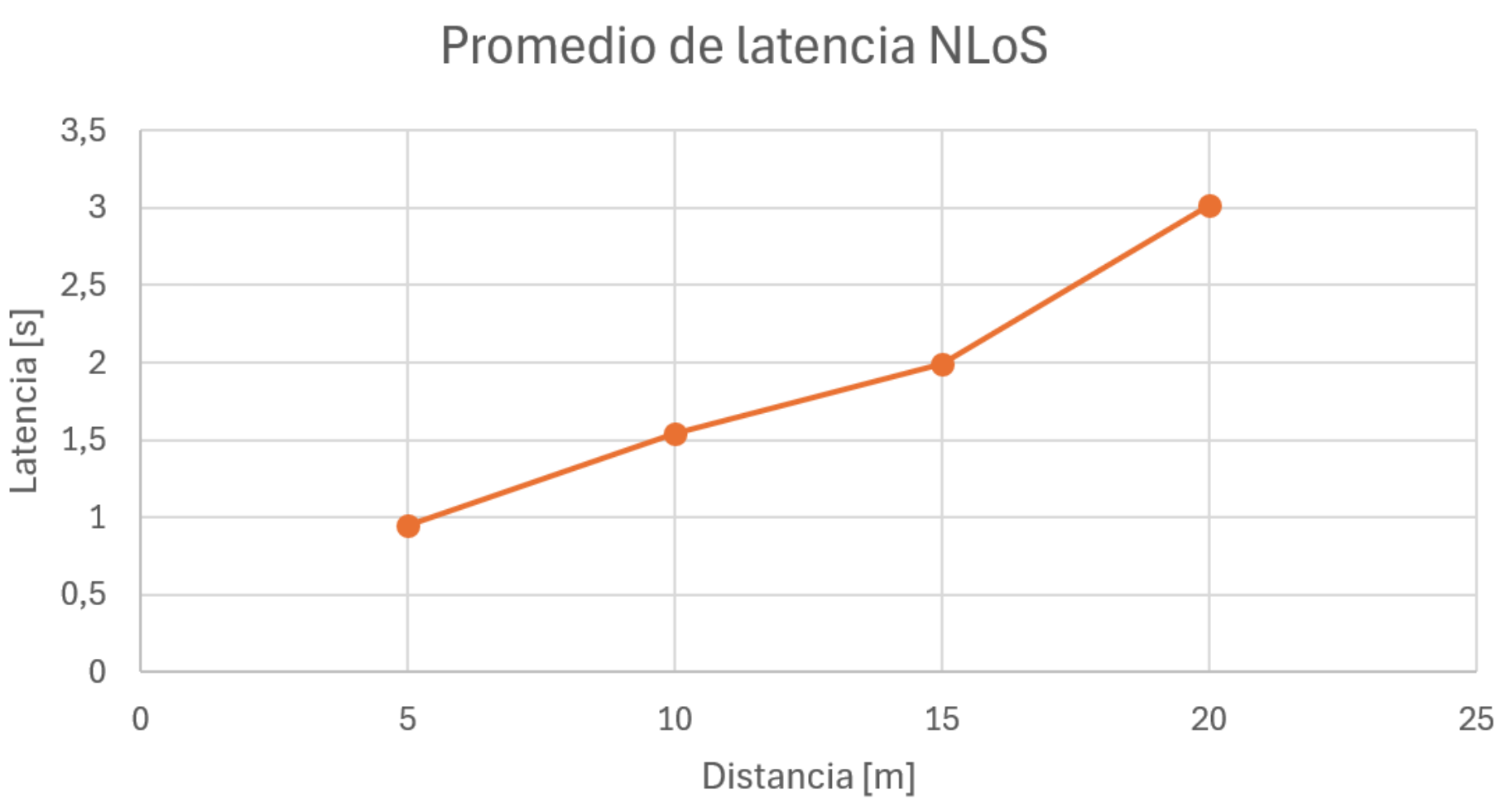


Figura 5. Promedio de latencia NLoS

CONCLUSIONES

La red de comunicación para drones logró mantener una comunicación eficiente a cortas distancias. Sin embargo, a medida que se incrementó la separación, se observó un aumento de 48% en los tiempos de respuesta, especialmente en condiciones sin línea de visión (NLoS) un 63%.

Las pruebas de conectividad demostraron un rendimiento notable, con tasas de éxito del 100% en situaciones tanto con línea de visión (LoS) como sin ella (NLoS).

La variación en los tiempos de latencia y la disminución del rendimiento a distancias mayores a 25 metros demuestran la importancia de considerar las limitaciones de distancia y la presencia de obstáculos al diseñar redes de comunicación de emergencia.