

RESUMEN

Las Telecomunicaciones han evolucionado de una manera que jamás hubiéramos imaginado. Al principio, los avances se daban lentamente. Hoy en día la innovación y la comunicación se producen a gran velocidad. El rápido desarrollo de Internet hace necesario diseñar sistemas de comunicaciones que operen en diferentes espectros inalámbricos como alternativa a los sistemas de acceso inalámbrico altamente congestionados, considerando principalmente contar con una tecnología inalámbrica de bajo consumo de energía, confiable y disponible. Wi-Fi ha evolucionado de conexiones lentas a una tecnología conectiva increíblemente versátil y juega un papel integral en la vida de cientos de millones de personas, que buscan la mejora casi constantemente. El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos IEEE ha desarrollado modificaciones al estándar original IEEE 802.11 para lograr mayores prestaciones y utilidades expuestas en el estándar 802.11ah. En el presente proyecto se recopila, procesa y sistematiza la información referente al estándar 802.11 ah (WiFi-HaLow), detallando características propias de la capa física y capa MAC. Se desarrolla la simulación del estándar 802.11ah utilizando el software computacional MATLAB, obteniendo resultados que permiten evaluar su funcionamiento y rendimiento para su futuro despliegue. Finalmente se analiza el marco legal y regulatorio vigente en el Ecuador referente al estándar 802.11, presentando las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo del presente proyecto.

Palabras Claves:

- **IOT: INTERNET DE LAS COSAS**
- **WIFI HALOW**
- **802.11 AH**
- **ESTÁNDAR IEEE**
- **REDES INALÁMBRICAS**

ABSTRACT

Telecommunications has evolved in a way we would never have imagined. At first, progress was slow. Today innovation and communication occur at a high speed. The rapid development of the Internet makes it necessary to design communications systems that operate in different wireless spectra as an alternative to highly congested wireless access systems, mainly considering a reliable, available and low power wireless technology. Wi-Fi has evolved from slow connections to incredibly versatile connective technology and plays an integral role in the lives of hundreds of millions of people, who are looking for almost constant improvement. The IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers has developed modifications to the original IEEE 802.11 standard to achieve greater benefits and utilities in the 802.11ah standard. This project compiles, processes and systematizes information regarding the 802.11 ah (WiFi-HaLow) standard, detailing characteristics of the physical layer and MAC layer. It develops the simulation of the 802.11ah standard using the MATLAB computer software, obtaining the results that allow the operation its operation and the performance for its future deployment. Finally, it analyzes the legal and regulatory framework in force in Ecuador regarding the 802.11 standard, presenting the conclusions and recommendations obtained in the development of this project.

Keywords:

- **IOT: INTERNET OF THINGS**
- **WIFI HALOW**
- **802.11 AH.**
- **STANDARD IEEE**
- **WIRELESS NETWORK**