

INTRODUCCIÓN

La modulación OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) fue desarrollada en el seno de los programas DAB (Digital Audio Broadcasting) y DVB-T (Digital Video Broadcasting-Terrestrial) del ETSI (European Telecommunications Standards Institute).

Más recientemente, OFDM ha sido empleada para aplicaciones con soporte "cable", como son los sistemas ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) y HDSL (High bit rate DSL). Además ha sido propuesta para comunicaciones por línea de potencia.

Se ha comprobado que OFDM es muy eficiente en el uso del ancho de banda disponible y en combatir los desvanecimientos por multitrayecto. Por esa razón, OFDM se está considerando actualmente como la técnica de transmisión más prometedora para soportar las futuras comunicaciones multimedia inalámbricas en canales selectivos en frecuencia, y además se está investigando su aplicación conjunta con técnicas CDMA (Code Division Multiple Access).

Mientras tanto, OFDM ha sido adoptada como un estándar para las nuevas WLAN (Wireless LAN: redes de área local inalámbricas) de alta velocidad, como son IEEE 802.11 (EEUU), HIPERLAN/2 (Europa), y MMAC (Japón).

Debido al elevado rango dinámico de la señal OFDM, el principal factor de deterioro del sistema está dado por la distorsión no lineal generada por el amplificador de potencia (HPA: High Power Amplifier) situado a la salida del transmisor.

En este documento, primero se hace una presentación de los distintos estándares existentes para WLAN. Después se introducen los aspectos más importantes de la

modulación OFDM (usada por los estándares IEEE 802.11a e HIPERLAN/2), y se presenta un modelo en Matlab para simular un sistema OFDM (para la norma HIPERLAN/2). Un tercer capítulo es añadir al modelo anterior un amplificador de potencia (del tipo TWT), para ver como afecta al sistema la distorsión no lineal introducida por él.