

# **Estudio de la propagación de señales electromagnéticas con polarización vertical.**

por  
Roberto Trincado

Memoria para optar al título de Ingeniero Ejecución Electrónico,  
Mención Comunicaciones y Sistemas Digitales  
Profesor Guía: Walter Grote

Septiembre 2000

## **RESUMEN**

En este trabajo se analizan las pérdidas de propagación de señales electromagnéticas con polarización vertical entre dos antenas localizadas en un mismo piso de un lugar confinado (edificio) para evaluar el efecto que producen el tipo de paredes (concreto y tabique) y/o la existencia de muebles. La señal de onda continua (CW) es transmitida a una frecuencia de 1,9 GHz para determinar el *promedio estadístico* de potencia recibida al medir muchas veces en recorrido circular de  $2\lambda$  respecto de un punto seleccionado de una grilla. La finalidad de estas mediciones es la de poder establecer el exponente de la atenuación por distancia y el efecto de atravesar paredes con la señal. Se concluye que el exponente de la atenuación por distancia se ubica en el rango [2, 3] con un promedio aproximado de 2,5. La atenuación que puede adjudicarse a las pérdidas de señal por una pared de tabique realizada con madera prensada de 10 cm de espesor es del orden de 2,7 dB y las de una pared de ladrillo de unos 24 cm de espesor, del orden de 5 dB.

El análisis es acompañado de simulaciones realizadas en Sircim Plus, las cuales describen el “comportamiento de pérdidas” de un lugar (sala) confinado.

**Palabras claves:** propagación electromagnética, atenuación en espacios confinados, polarización vertical, caracterización de dipolos de  $\lambda/2$ .