

**Título:** ANÁLISIS DE MEDIDAS DE POTENCIA EN INTERIORES PARA SU APLICACIÓN EN SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN BASADOS EN LA TÉCNICA DEL FINGERPRINTING.

**Nombre:** NAVARRO HUERGA, MIGUEL ÁNGEL

**Universidad:** Universidad de Alcalá

**Departamento:** Ciencias de la computación

**Fecha de lectura:** 17/12/2010

**Programa de doctorado:** INFORMACION, DOCUMENTACIÓN Y CONOCIMIENTO D231

**Dirección:**

- > **Director:** ÓSCAR GUTIERREZ BLANCO
- > **Codirector:** MANUEL FELIPE CÁTEDRA PÉREZ

**Tribunal:**

- > **presidente:** CARLOS JAVIER ALONSO GONZALEZ
- > **secretario:** IVAN GONZÁLEZ DIEGO
- > **vocal:** JESÚS PÉREZ ARRIAGA
- > **vocal:** FERNANDO RIVAS PEÑA
- > **vocal:** RAUL FERNÁNDEZ RECIO

**Descriptor:**

- > ANTENAS
- > RADIODIFUSION SONIDO Y TELEVISION
- > RADIOCOMUNICACIONES

**El fichero de tesis** ya ha sido incorporado al sistema

- > 2010navaranali.pdf

**Localización:** BIBLIOTECA CENTRAL DE CIENCIAS EXPERIMENTALES. FACULTAD DE MEDICINA. CAMPUS UNIVERSITARIO. 28871 ALCALA DE HENARES.

**Resumen:** Esta tesis está relacionada con la técnica de localización en interiores denominada fingerprinting. La localización en interiores está sufriendo un gran avance en los últimos años debido a una creciente demanda de los servicios de valor añadido en los terminales móviles. Muchos de estos tienen que ver con el posicionamiento contextual del usuario.

La técnica del fingerprinting es una de las más utilizadas en los sistemas de localización en interiores. Esta técnica utiliza la relación entre los niveles de potencia recibidos en el móvil de los diferentes puntos de acceso de una red inalámbrica y los niveles de potencia en una serie de puntos, conocidos como huellas, cuya posición es conocida. Ese conjunto de puntos se conoce como radiomap.

Por tanto es de gran importancia tener valores precisos de potencia en las huellas con el fin de tener una buena

precisión en la localización. Sin embargo debido a las características de la propagación en interiores esto es complicado debido a la aleatoriedad de la señal recibida.

En esta tesis se ha diseñado una pequeña red de localización constituida por unos pocos puntos de acceso y un dispositivo móvil. Con esta red se han realizado diferentes medidas en diferentes escenarios en diferentes situaciones ambientales. Un factor al que se ha prestado especial atención es la presencia humana en los escenarios de medidas. El objetivo ha sido estudiar la influencia de diversos factores sobre la variabilidad de los niveles de potencia medidos en diversas posiciones o huellas, y por tanto como puede variar la precisión de la localización en las diferentes situaciones.

También se ha implementado algoritmos de clusterización para separar los valores de potencia medidos en grupos o clusters. La idea es asociar una huella a cada cluster. Entre las aplicaciones que esto tiene está en comprobar si el sistema de localización está bien diseñado viendo que los clusters coinciden con las huellas. También se puede diseñar un algoritmo de localización basado en la identificación de los valores de potencia recibidos en el móvil con un determinado cluster, y por tanto con una huella.

Para realizar esto se han implementado los algoritmos k-medias y rek-medias y se han aplicado a un conjunto de potencias medido en un determinado radiomap.