

Oferta de trabajos fin de estudios (de grado y de máster)

Antena Bull's-Eye para red 5G a 60 GHz

Breve descripción

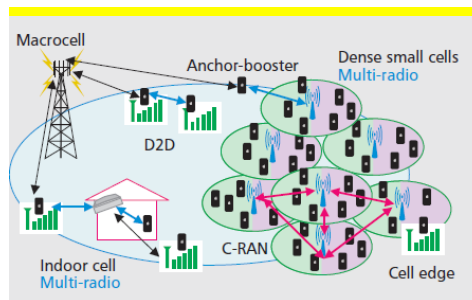
La evolución de las redes de comunicaciones móviles lleva aparejada tanto el incremento de la tasa binaria de los portadores radioeléctricos, como la disminución de la latencia total del sistema, con el fin de poder provisionar servicios en tiempo real de alta calidad. Por otra parte, es necesario controlar de manera precisa el nivel de interferencia de la red, con el fin de poder optimizar las relaciones de cobertura/capacidad existentes en la misma. De esta manera, se propone una arquitectura de elementos de alta densidad (red Device to Device, D2D), así como el empleo de diferentes elementos para poder optimizar el uso de la capa física. Entre ellos está contemplado en el estándar 802.11ad el empleo de bandas frecuenciales de ondas milimétricas, en el entorno de 60GHz.

Una de las antenas que mejor encaja en la tecnología 5G en la banda de 60 GHz es la antena tipo Bull's-Eye, que consiste en una antena primaria (tipo ranura o parche) rodeada de una estructura periódica que provoca una mejora notable de la ganancia de la antena.

El trabajo que proponemos consiste en diseñar una antena Bull's-Eye que opera a una frecuencia central de 60 GHz para su empleo en comunicaciones de alta capacidad dentro del estándar 5G. Se busca una solución íntegramente en tecnología plana para que sea competitiva en coste, a diferencia de las soluciones habituales que emplean antenas metálicas volumétricas. El trabajo contempla todas las fases de diseño, desde las primeras simulaciones numéricas hasta la medida del prototipo final.

El trabajo será codirigido por dos profesores con amplia experiencia de investigación tanto en redes inalámbricas 5G como en el diseño y medida de antenas tipo Bull's-Eye (de la cual tenemos una patente internacional). Todas las herramientas necesarias para la simulación y medida de la antena están puestas a punto y plenamente operativas.

Si el trabajo se realiza de forma satisfactoria, dará lugar como mínimo a una presentación en conferencia nacional, con posibilidad de extenderlo a conferencias internacionales o incluso publicaciones internacionales.



Tipología

Los trabajos que aquí se proponen son de investigación aplicada, y los resultados esperables pueden ser objeto de publicaciones científicas (en revistas o congresos).

Orientado a

Estudiantes de grado o máster de telecomunicación.

Responsables:

Miguel Beruete (miguel.beruete@unavarra.es)

Francisco Falcone (francisco.falcone@unavarra.es)