

Los proyectos UNICO 5G I+D - UPM

Desarrollo de tecnologías radio disruptivas con el objetivo de proporcionar servicios avanzados 5G/B5G/6G (DISRADIO)

Subproyecto 1 - Desarrollo de tecnologías de sistemas radiantes y subsistemas de RF reconfigurables para futuras redes de comunicaciones en mmWaves y 6G

Su objetivo es aprovechar el potencial de las tecnologías mMIMO y de bandas milimétricas (mmWaves) mediante el desarrollo de diversas tecnologías de antenas que permitan dotar de esa capacidad MIMO multiusuario a las nuevas redes 5G/5G+/6G, junto con el desarrollo de novedosos sistemas de RF reconfigurables, que permitan aprovechar el potencial de la próxima generación de las futuras redes IAB (Integrated Access Backhaul) para el despliegue de la nueva generación de sistemas 5+/6G.

Subproyecto 2 - Gestión de Recursos Radio y Desarrollo de RIS (DISRADIO - Gestión de Recursos Radio y Desarrollo de RIS)

Su objetivo es desarrollar tecnologías avanzadas para una gestión eficiente de los recursos radio en futuras redes de comunicación en “mm-wave 5G”, B5G y 6G. Se proponen desarrollos sobre la gestión de recursos radio sobre tecnología Open RAN para aumentar la eficiencia de la red y la calidad de servicio prestada en entornos complejos, el desarrollo de superficies inteligentes reconfigurables (RIS) tanto pasivas como con cobertura reconfigurable en tiempo real, que ofrezcan mejoras considerables en los niveles de señal en escenarios reales de 5G en ondas milimétricas, y la realización de estudios de propagación.

Subproyecto 3 - Pilotos tecnológicos (DISRADIO - Pilotos)

Se considera el despliegue de pilotos tecnológicos que permitan validar la aplicación de la tecnología en entornos muy exigentes, con demanda de gran ancho de banda y bajísima latencia. Un grupo de aplicaciones seleccionadas tiene relación con la generación de contenidos de audio y video, donde se requiere intercambiar gran volumen de información, asegurar una latencia muy baja y estable y combinar fuentes diversas de información. El otro grupo de aplicaciones seleccionado está relacionado con los vehículos de distinto tipo: drones, automóviles, trenes. En este caso los retos principales se derivan de la movilidad del vehículo, que impone requisitos de rapidez de adaptación en el caso de uso de beamforming o superficies RIS.

Beyond 5G Enhanced Management through digital twins based on artificial Intelligence: Support Infrastructure (B%GEMINI)

Subproyecto 1 - B5GEMINI-INFRA: Support Infrastructure

Su objetivo es el diseño, desarrollo, despliegue, operación y soporte de una infraestructura Gemelos Digitales de Red (DTN) para redes B5G que permita el desarrollo de casos de uso y experimentos sobre la misma. Esta infraestructura de soporte debe ser capaz de desarrollar configuraciones de red específicas y generar el tráfico necesario para ser utilizado posteriormente en diferentes experimentos especificados en el proyecto B5GEMINI-AIUC, dirigidos por un conjunto amplio de casos de uso, que pueden ir desde la optimización de los recursos hasta la aplicación de la seguridad en toda la red o en alguno de sus componentes junto con la aplicación de procesos de Machine Learning (ML) e inteligencia artificial (IA).

Subproyecto 2 - B5GEMINI- AIUC: Artificial Intelligence components and Use Cases

Sus objetivos son (i) la investigación y diseño de mecanismos avanzados de AI/ML para su integrados de forma flexible dentro de los componentes de Gemelos Digitales de Red (DTN) y (ii) el diseño, desarrollo y evaluación de algunos casos de uso paradigmáticos (ciberseguridad, transmisión multimedia y realidad virtual social) que permitan validar la infraestructura DTN desarrollada en el proyecto complementario B5GEMINI-INFRA.