

## Los proyectos UNICO 5G I+D – UPV/EHU

El principal objetivo del programa MIMBRES es aprovechar la experiencia y el liderazgo de la UPV/EHU en 5G para la definición, diseño y evaluación de un tejido ubicuo de comunicaciones y computación más allá de 5G (B5G). El ecosistema de orquestación basado en IA resultante será capaz de proporcionar servicios verticales de *Mission Critical\**, es decir, cumpliendo no sólo los requisitos de conectividad pura, sino también resiliencia fuerte y rendimiento e2e. De hecho, representará una extensión de la terminología clásica (e)URLLC al rendimiento, la resistencia y la fiabilidad e2e a nivel de servicio.

Para abordar todo el programa MIMBRES, se han creado dos proyectos independientes, FABRIC y LOCOFORGE:

- FABRIC: llamado a ser el core científico central de todo el programa tiene como objetivo:
  1. Proporcionar un tejido tecnológico virtualizado de computación distribuida y conectividad que, basado inicialmente en bloques de construcción de última generación, como los actuales componentes 5G SA que proporcionan *slicing* y SBA+ZSM NFV/SDN/MEC sobre mecanismos de orquestación ETSI MANO/MEC, pero listo para evolucionar a una arquitectura de prestación de servicios e2e ubicua B5G, proporcionará la base tecnológica para construir todo el ecosistema MIMBRES.
  2. Idear una lógica inteligente basada en IA/ML que, junto con el marco de orquestación del tejido MIMBRES, aborde simultáneamente el problema de la ubicación y orquestación de la computación y la conectividad acopladas más allá del enfoque actual basado en múltiples bucles de adaptación. Para ello, se utilizará un enfoque CoCoCo (control de la comunicación/computación, codiseño y coordinación) asistido por IA, que implicará una colaboración mucho más profunda entre expertos y científicos en TI/cloud/5G/B5G.
- LOCOFORGE: Basado en los pilares tecnológicos desarrollados en MIMBRES FABRIC, MIMBRES LOCOFORGE abre una vía a la innovación en las redes de comunicaciones del sector vertical que actualmente ofrecen el mejor rendimiento posible sobre una base operativa única consistente en su evolución hacia un rendimiento adaptable en función de los requisitos dinámicos de las distintas aplicaciones. Las redes del futuro deberán satisfacer las diferentes demandas espaciotemporales de las aplicaciones, pasando de un enfoque reactivo a otro proactivo y cambiando la configuración para anticiparse al tráfico o densidad de conexiones previsibles. Así, estas redes del futuro serán flexibles, elásticas y ágiles, respaldadas por el procesamiento de datos en tiempo real y la toma de decisiones inteligentes localizadas.

Los procesos industriales de la próxima generación no sólo requerirán una digitalización intensiva, sino también la capacidad de adaptar su sustrato de computación y de comunicaciones para integrar a la perfección los inherentes a los procesos de

fabricación, soportando la recopilación masiva y fiable de datos, el procesamiento de datos y las aplicaciones de ML. Como resultado, se evaluarán los requisitos de fiabilidad/seguridad/KPIs/integridad de los datos y fuente de confianza de una fábrica industrial en un entorno industrial con consideración específica de SDN, computación en red y procesamiento de datos de sensores en entornos de gemelos digitales. El marco de orquestación inteligente se aplicará además específicamente en la evaluación de los KPI relacionados con las comunicaciones críticas frente a los requisitos del FRMCS vertical ferroviario específico (marco de comunicación ferroviaria de próxima generación sobre 5G). Esta validación incorporará metodologías que combinen los resultados obtenidos en una maqueta con equipos de comunicación reales con la simulación/emulación de sistemas de proceso a bordo.