

La Nueva TV Digital Satelital Móvil DVB-SH ya Está Aquí

David Gómez Barquero¹, Ariana Saliato¹, Fernando Camaró¹, Jordi Puig¹, Pedro Fernando Gómez¹, David Gozávez¹, Guillermo Sánchez¹, Narcís Cardona¹, Jorge Rodríguez², Inés Sanz²

(¹)Grupo de Comunicaciones Móviles, Instituto de Telecomunicaciones y Aplicaciones Multimedia (iTEAM), Universidad Politécnica de Valencia
(²)Hispasat S.A.

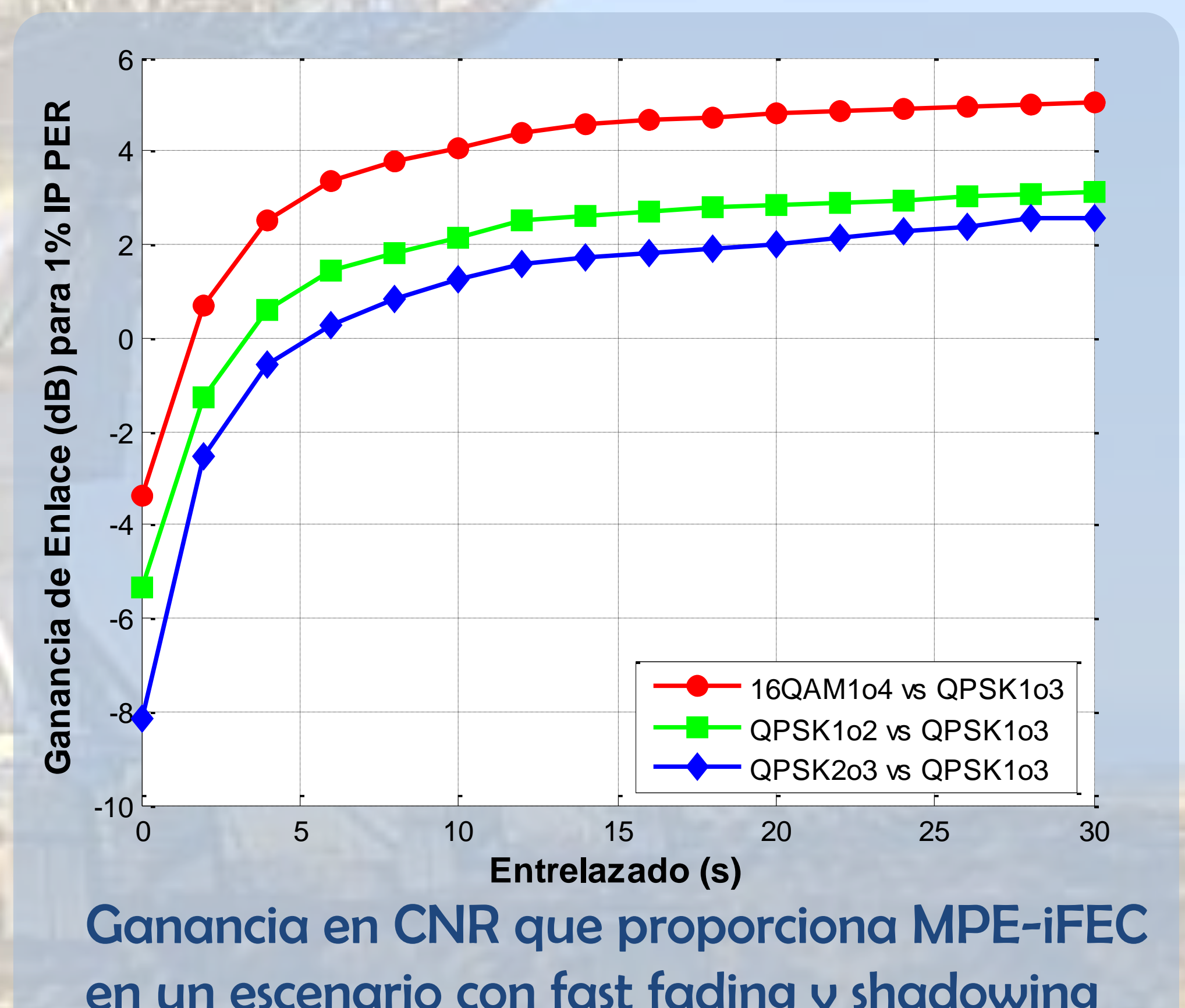
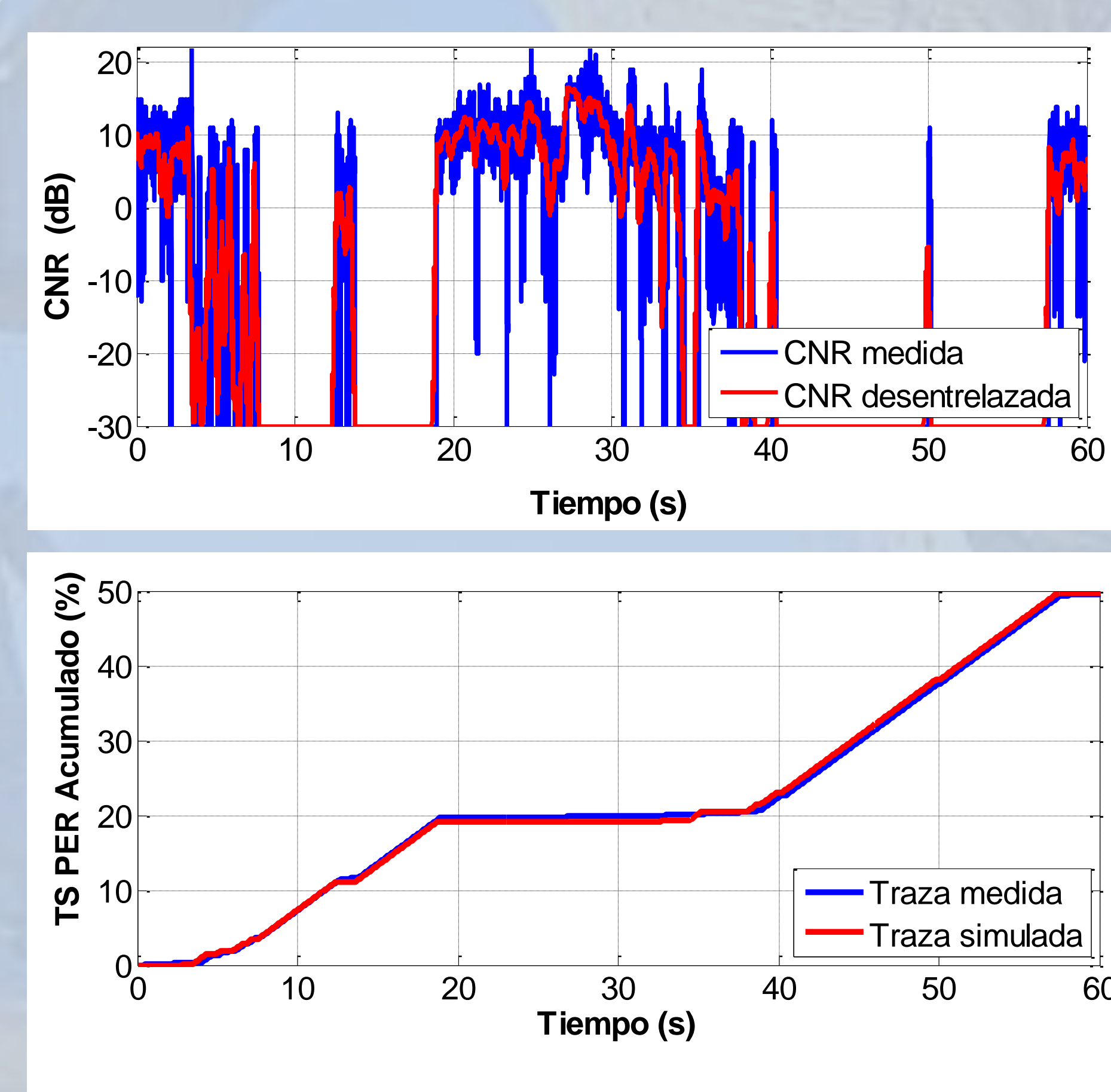
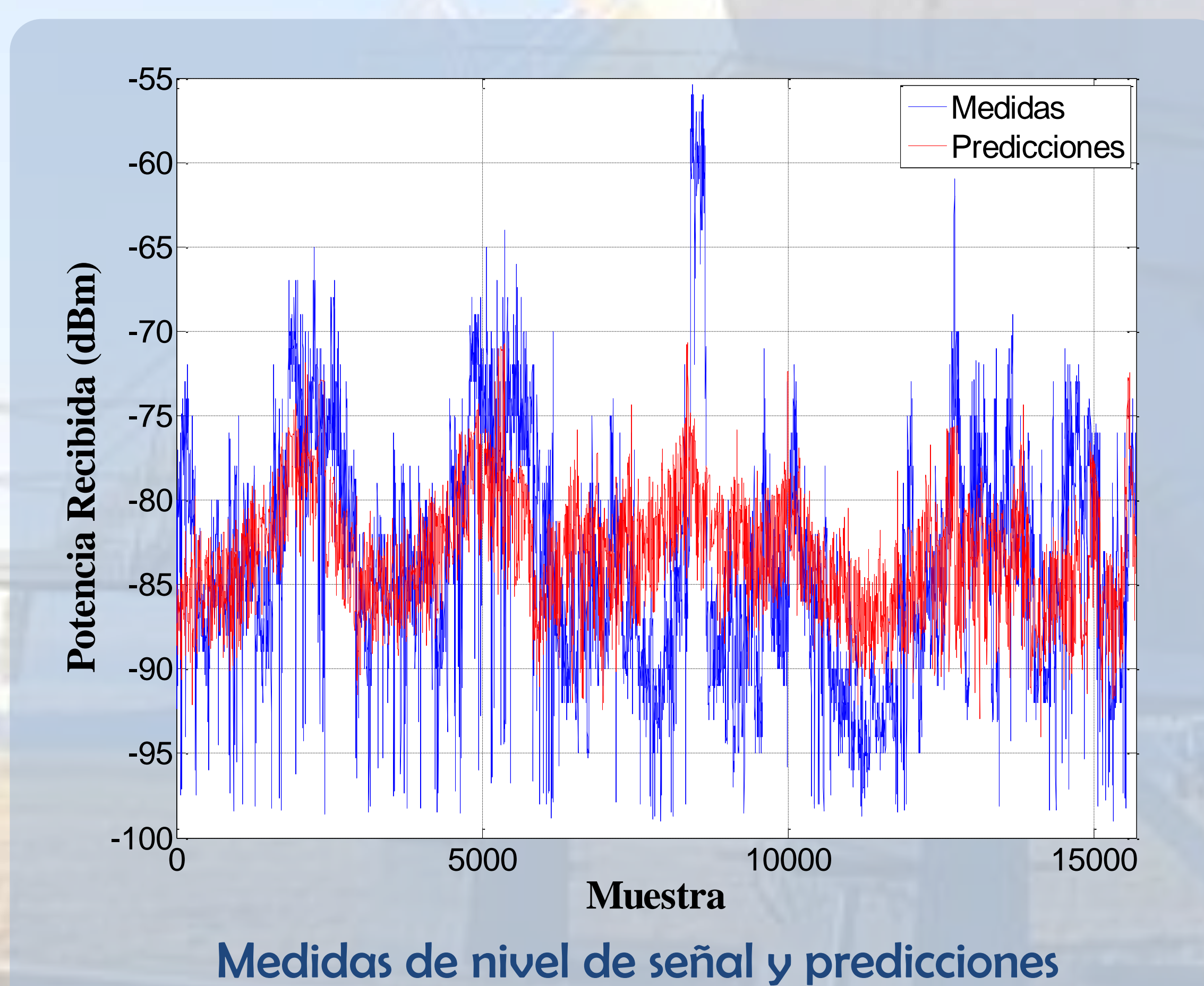
E-mail: dagobar@iteam.upv.es, jrodriguez@hispatat.es



- Estándar europeo para la provisión de servicios de **TV digital a terminales móviles en banda S.**
- Arquitectura **híbrida terrestre-satelital**:
Satélite geoestacionario: Cobertura global.
Transmisores terrestres: Refuerzan la señal en entorno urbano.
- Modulación:
Satélite: **OFDM/TDM** \Rightarrow TDM permite mayor potencia en transmisión.
Red terrestre: **OFDM** \Rightarrow Redes de Frecuencia Única, SFNs.
- Capa física:
Entrelazador convolucional de larga duración \Rightarrow Combatir desvanecimientos.
- Capa de enlace:
Codificación multiburst, MPE-iFEC: Codificación de manera conjunta de información proveniente de varios bursts \Rightarrow Recuperar pérdida completa de un burst.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

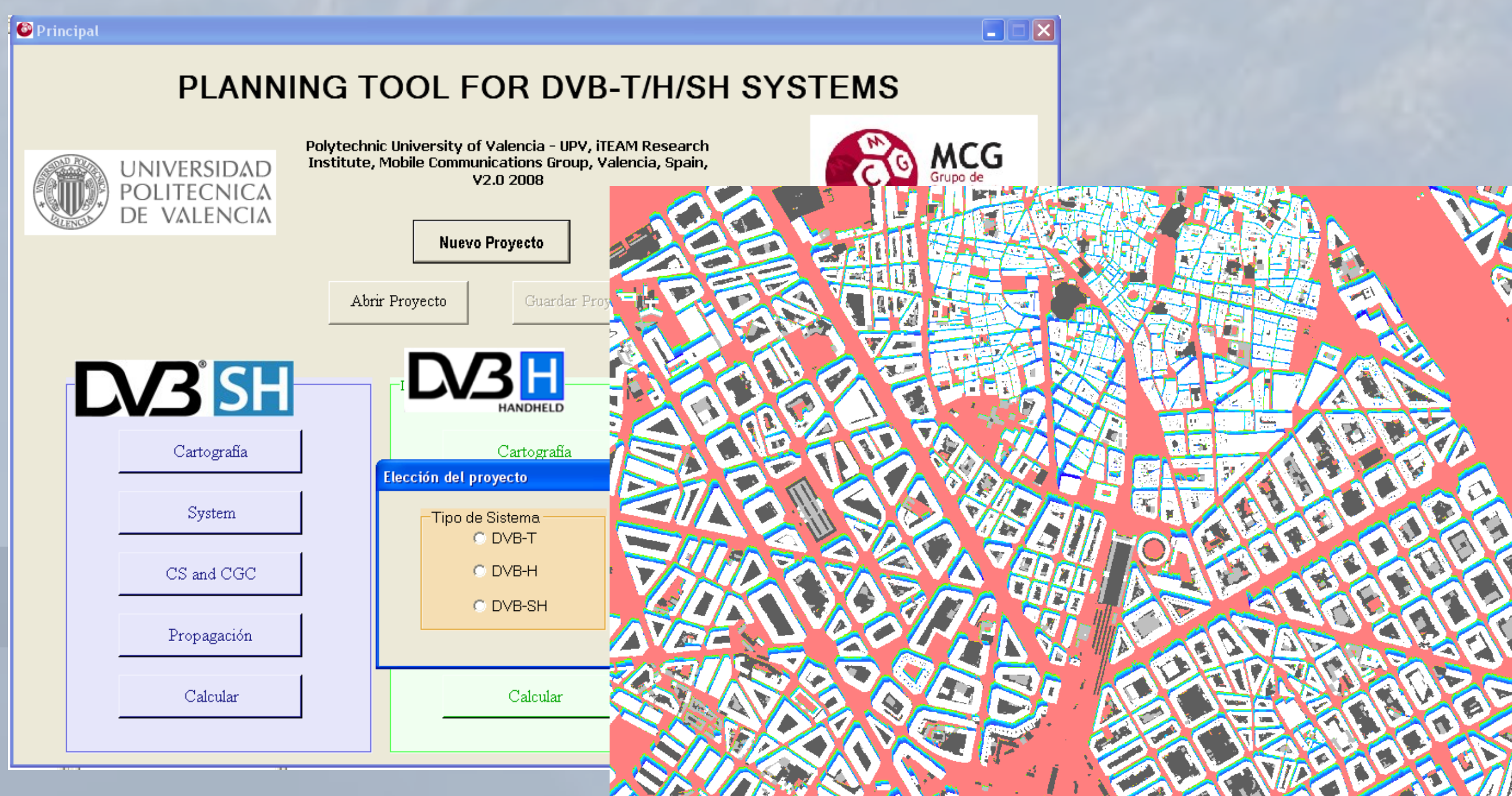
- Modelos de propagación en banda S.
Calibración con medidas de campo.
- Estudio de la combinación de señales terrestre-satélite.
- Modelos de rendimiento de capa física.
Bursts recibidos correctamente y distribución temporal de los errores.
- Optimización de los parámetros de transmisión.
- Estudios de Calidad de Subjetiva de Servicios de Video Streaming
- Técnicas de *zapping* rápido.



LÍNEAS DE DESARROLLO

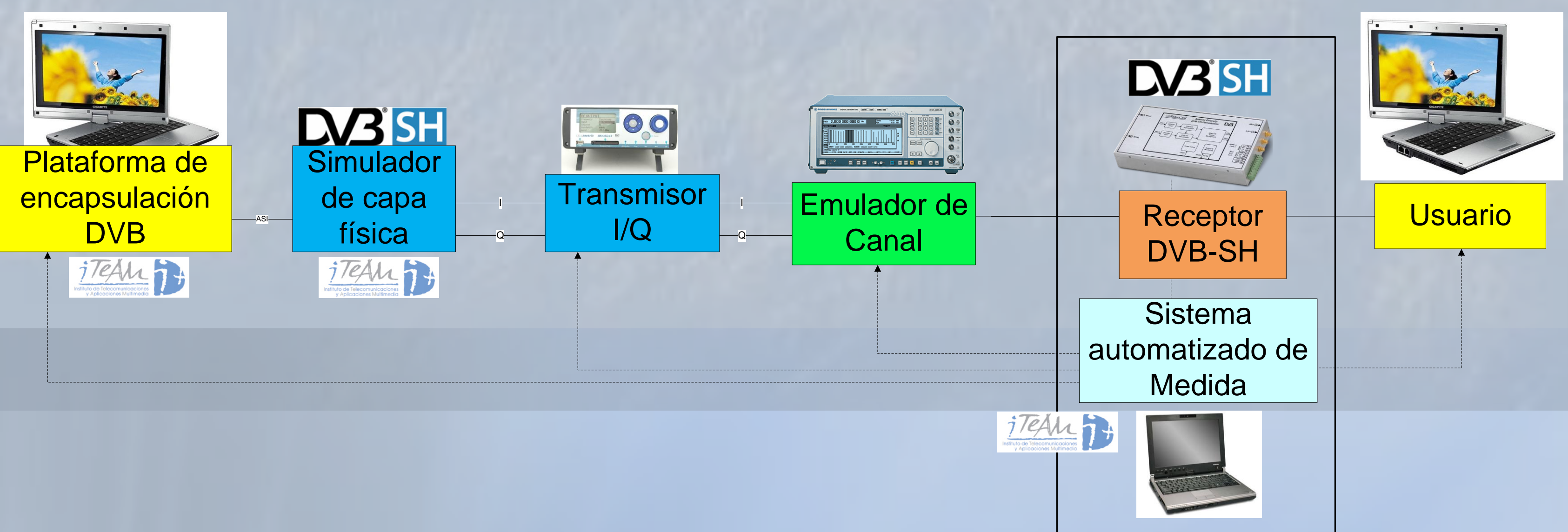
HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN DVB-SH

- Permite realizar cálculos de cobertura en función de la configuración de la red.
- Ejercicios de planificación y optimización.
- Cobertura terrestre + satélite.



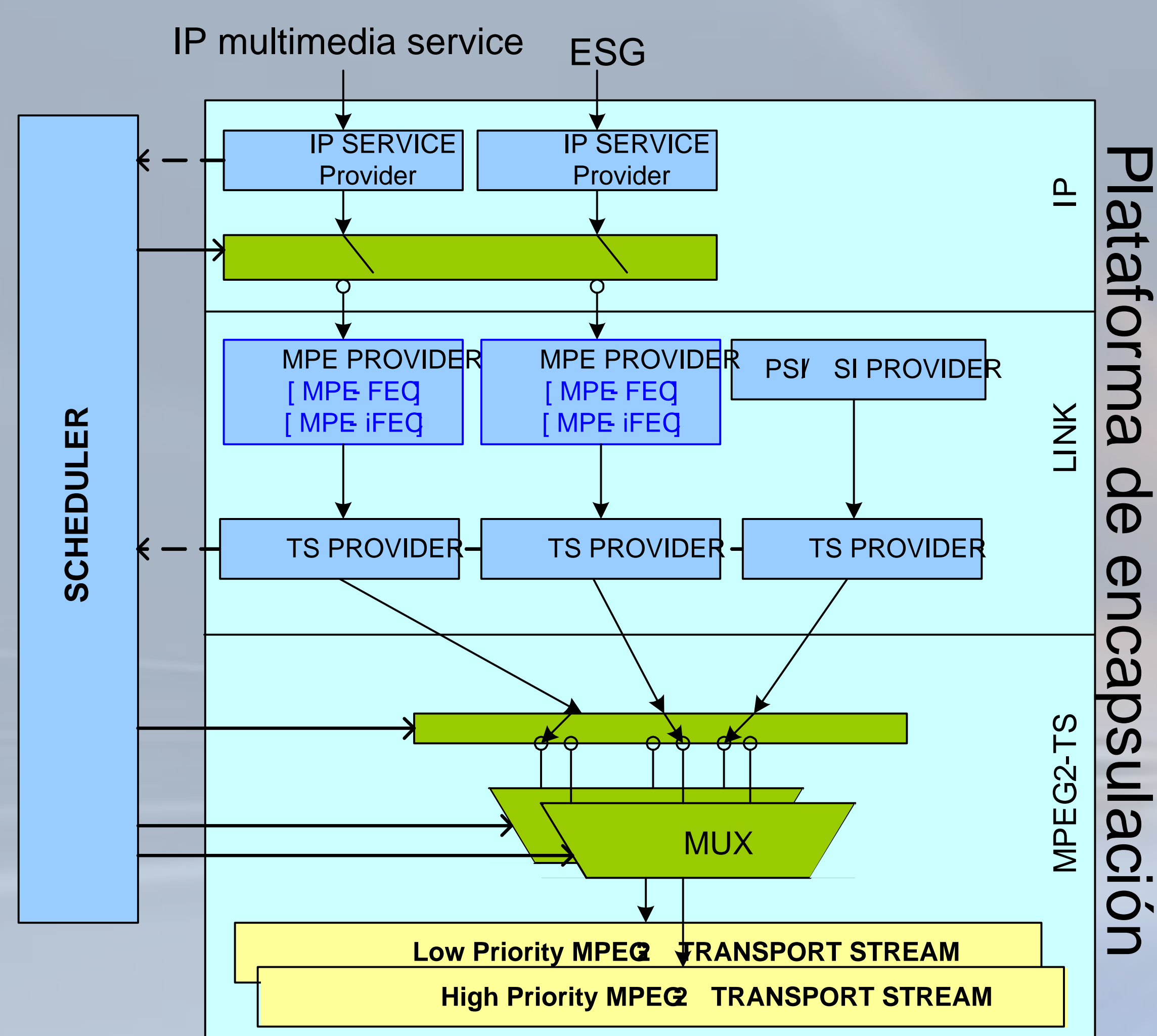
PLATAFORMA DE SIMULACIÓN DVB-SH

- Simuladores software para la realización de estudios sobre cobertura, validación, optimización y diseño de redes broadcast
- Formada por dos bloques:
Plataforma de encapsulación: Adapta los contenidos adecuadamente a la entrada del transmisor
Simulador de capa física: Genera señales en banda base a partir de los datos suministrados por la plataforma de encapsulación.



PLATAFORMA DE ENCAPSULACIÓN DVB-SH

- Adaptación de los contenidos de entrada para el transmisor y su correcta señalización.
- Estructurada en tres bloques: Encapsulación, señalización y adaptación de recursos.



SISTEMA AUTOMATIZADO DE MEDIDA DVB-SH

- Mide y registra automáticamente datos en tiempo real
- Aplicaciones: Caracterización del rendimiento de terminales, caracterización del canal radio, medidas de cobertura; calibración de los modelos de propagación, estudios de optimización de la transmisión.
- Parámetros: Capa física: (SNR, RSSI, BER, MER, TS-PER), capa enlace (FER, MFER, MIFER), GPS (Posición, Velocidad), traza de paquetes TS erróneos.



PRUEBAS EXPERIMENTALES

- Medidas de Laboratorio
Evaluación del estándar en sus componentes terrestre y satelital.
- Medidas de Campo
Evaluación de rendimiento y cobertura

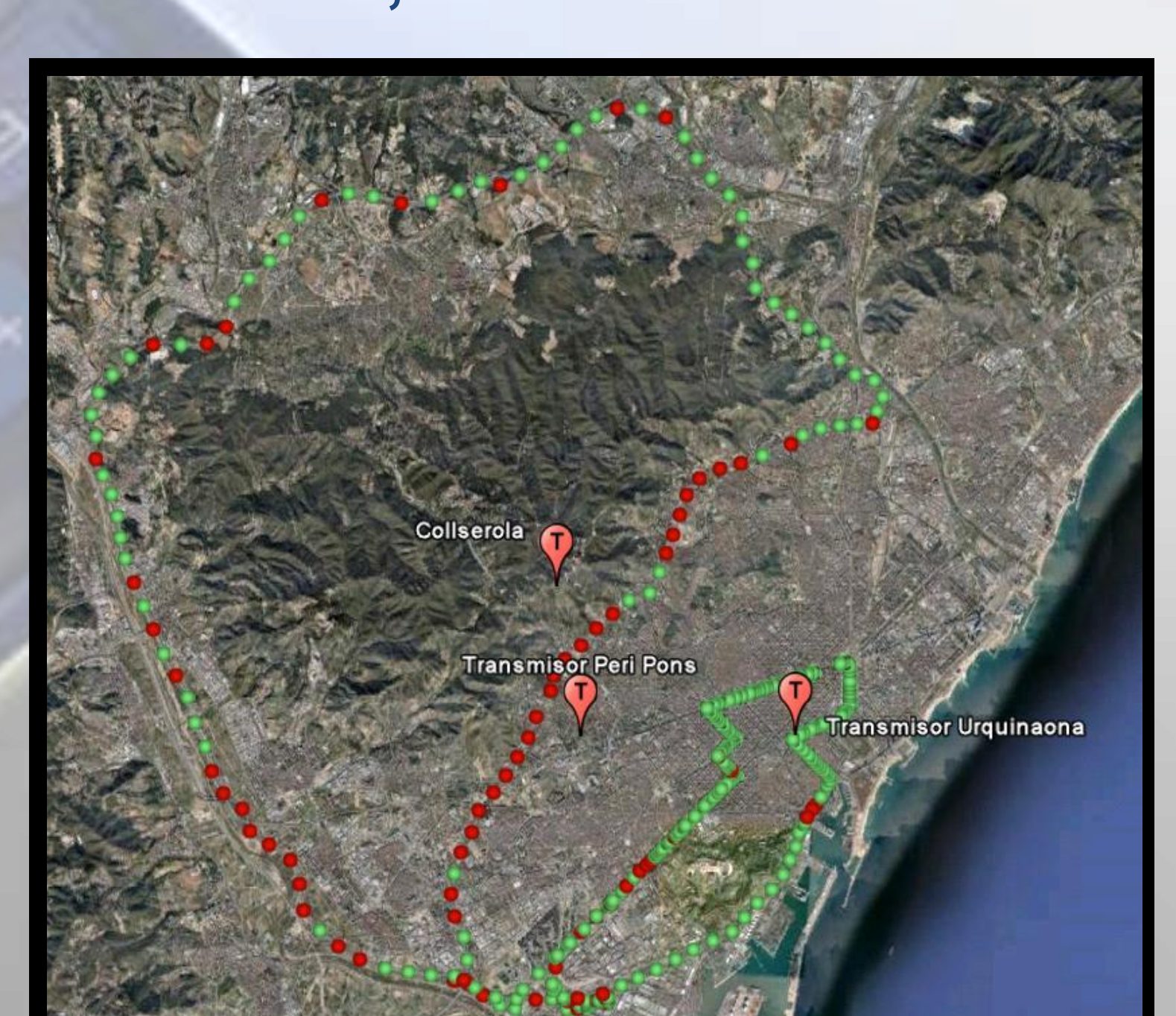


Barcelona, diciembre 2008



Red terrestre, 2 transmisores
Medidas de capa física

Barcelona, febrero 2010



Red terrestre+Satélite, 3 transmisores
Medidas de cobertura