

OpenExpo2021

08 de junio a las 13:30 hs.



Seguridad en 5G

¿estamos mejor o peor que antes?

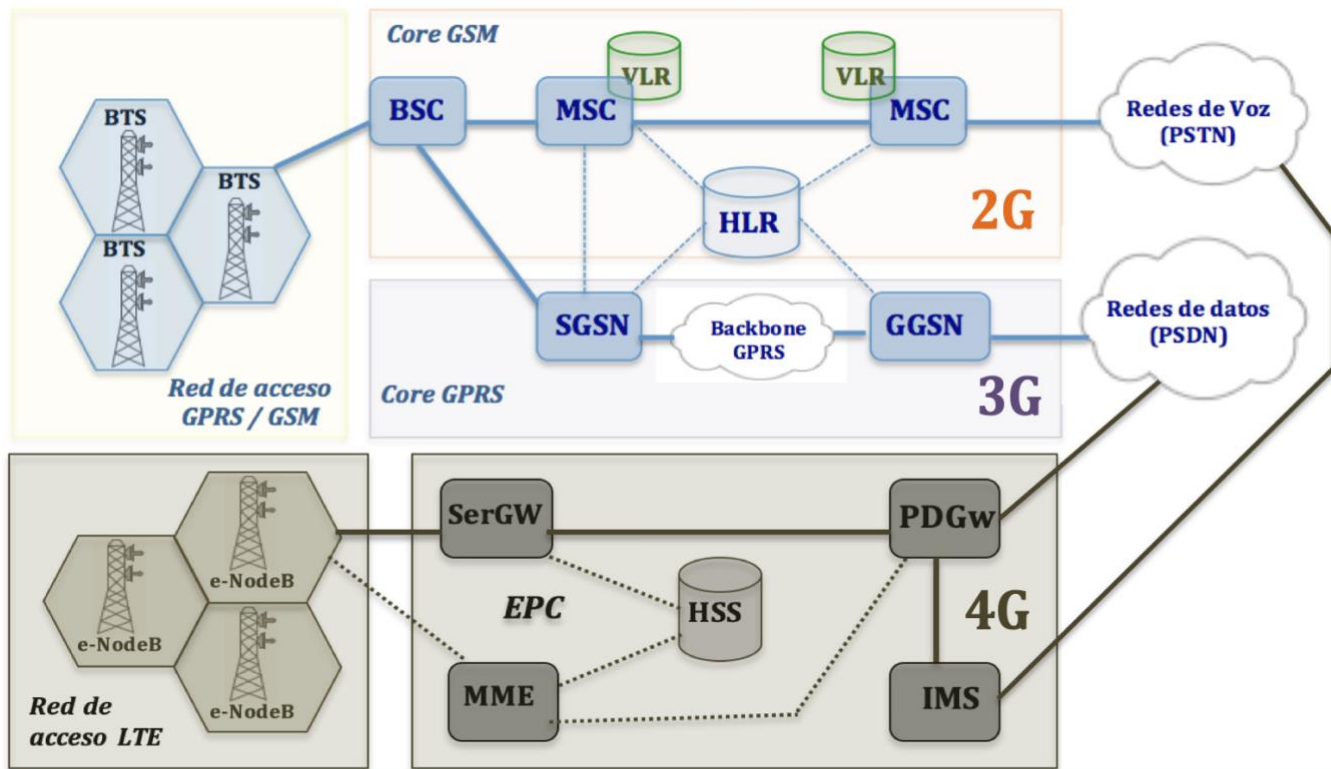
Alejandro Corletti Estrada
acorletti@darFe.es



www.darFe.es

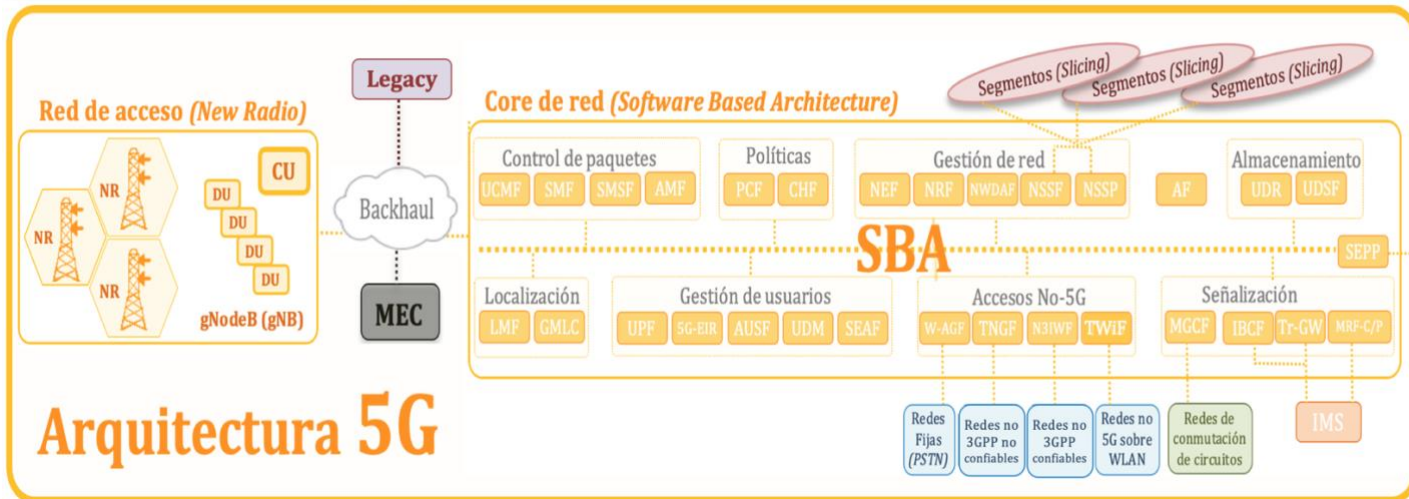
www.darFe.es

Evolución de las arquitecturas móviles.



En las generaciones anteriores el core de la red de telecomunicaciones, la comunicación para el tráfico de control de usuarios se basaba principalmente en interfaces punto a punto utilizando los protocolos Diameter y GTP (GPRS Tunneling Protocol).

Para permitir una mayor flexibilidad y una reutilización más amplia de la funcionalidad, se introdujo una Arquitectura basada en servicios (**SBA: Service Based Architecture**) basada en un marco de **API REST (Representational State Transfer)** HTTP común para todos los servicios.



Cada nodo proporciona una interfaz basada en servicios (**SBI: Service Based Interface**). Estos servicios (SBI) se proporcionan mediante funciones de red (**NFs: Network Functions**) virtualizadas.

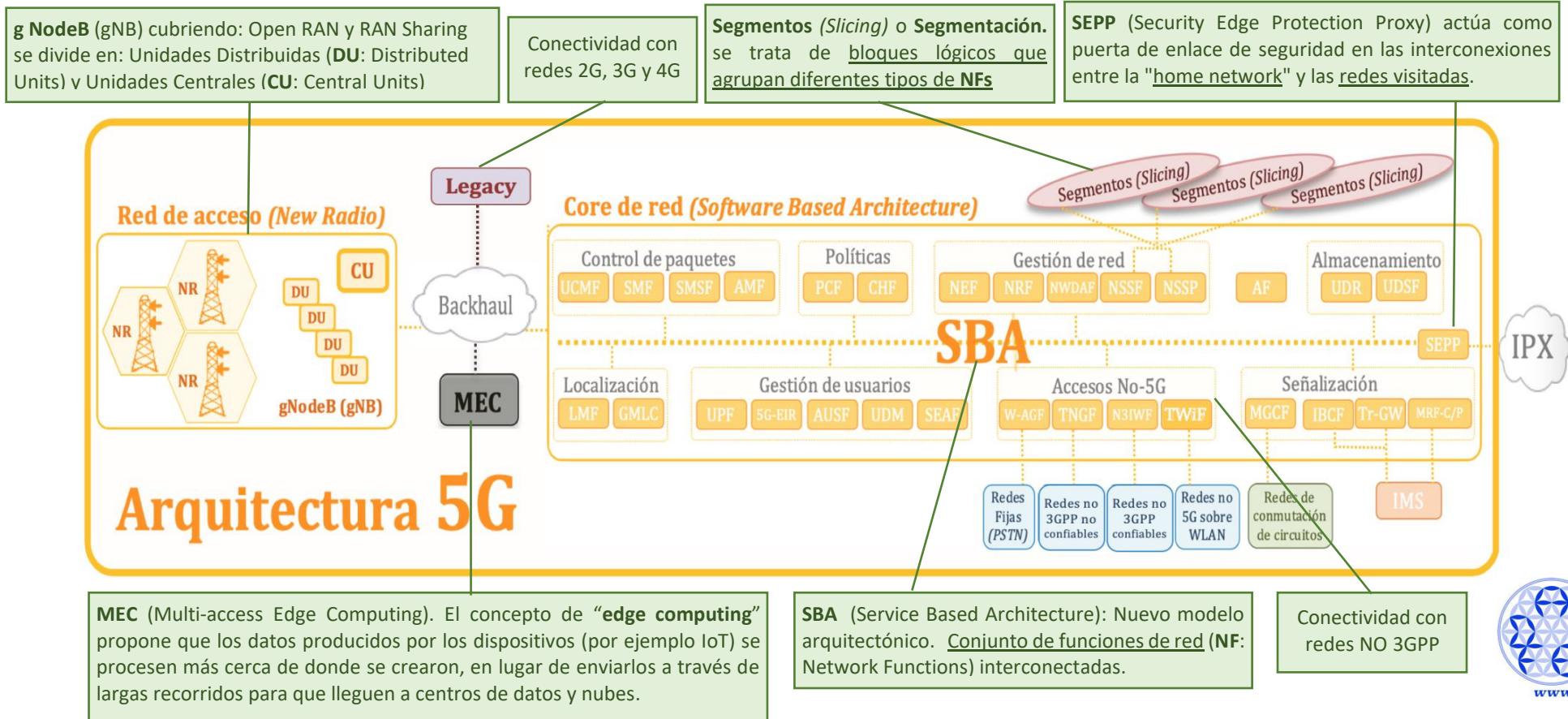
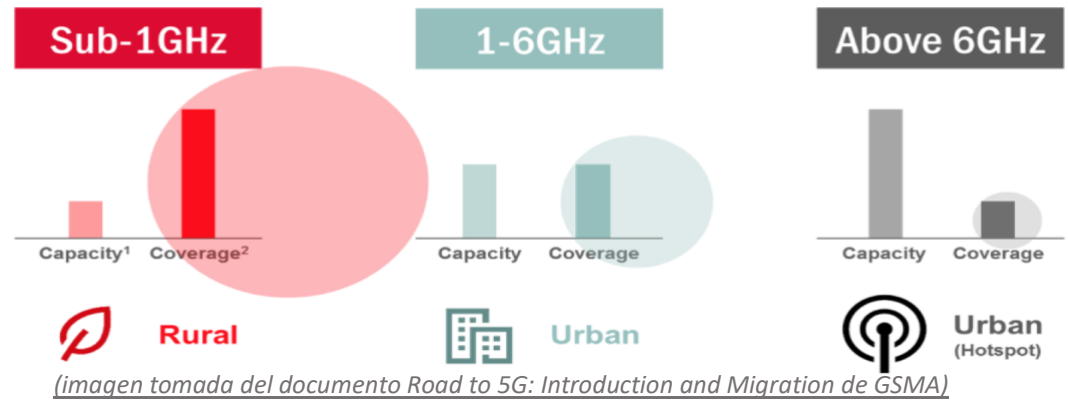


Cada función puede considerarse como un servidor o un cliente. Esto es diferente del modelo clásico de cliente/servidor HTTP.

5G emplea tres rangos de **frecuencias**: baja, media y alta, constituidas por 3 tipos de celdas, cada una con un tipo de antena diferente.

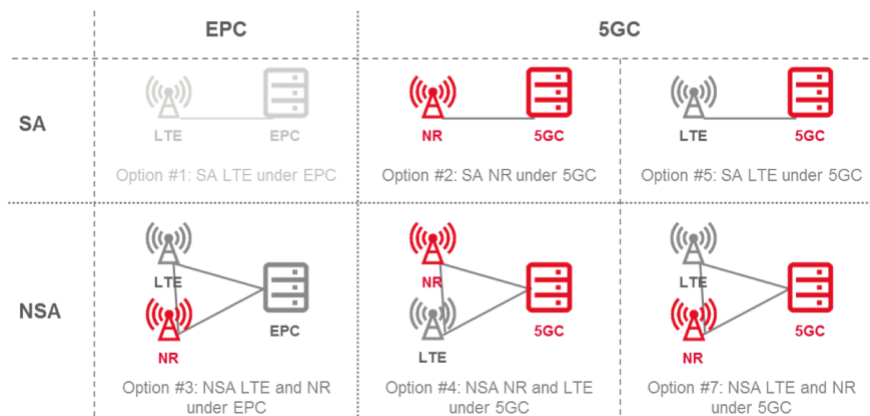
- La banda baja: mismo rango de frecuencia que un terminal 4G, es decir 600-850 MHz, garantizando una velocidad superior a la de 4G: 30-250 megabits por segundo (Mbit/s).
- La banda media: (**Sub-6**), el nivel de servicio más utilizado, usa ondas de radio comprendidas entre los 2.5 y 3.7 GHz, permitiendo velocidades de 100-900 Mbits/s, en donde cada torre celular provee servicio a varios kilómetros de su radio.
- La banda alta: (**mmWave**: millimeter wave), funciona con frecuencias comprendidas entre los **25** y los **39 GHz**, (ya se habla de más de 70 GHz) con velocidades del orden de gigabit por segundo (Gbit/s).

Figure 2: Capacity and coverage considerations of spectrum categories



Implantación de 5G

Figure 1: 4G and 5G Deployment Options



(imagen tomada del documento Road to 5G: Introduction and Migration de GSMA)

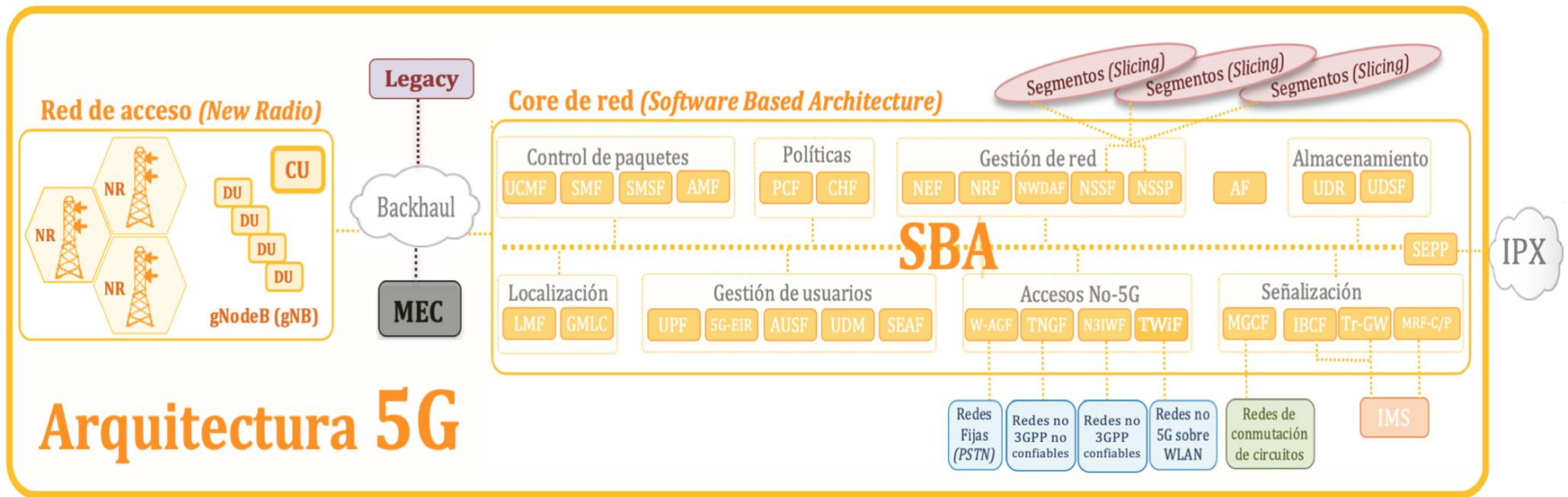
Novedades de seguridad en 5G:

- A diferencia de LTE, en **5G** existe una segunda autenticación.
- Autenticación mutua y marco unificado para las diversas tecnologías y dispositivos de acceso 5G.
- Protección de la privacidad del usuario en la interfaz aire.
- Control extendido de la "Home Network" para usuarios de roaming.
- Introducción de la función de autorización NRF (**NRF**: Network Repository Function) en la arquitectura de la red.
- Introducción del **SEPP** (Secure Edge Protection Proxy) como protección de IPX.
- Segmentos (Slicing)
 - Estándar: URLLC – eMBB – V2x – mMTC
 - Otros: MVO, redes privadas, streaming...

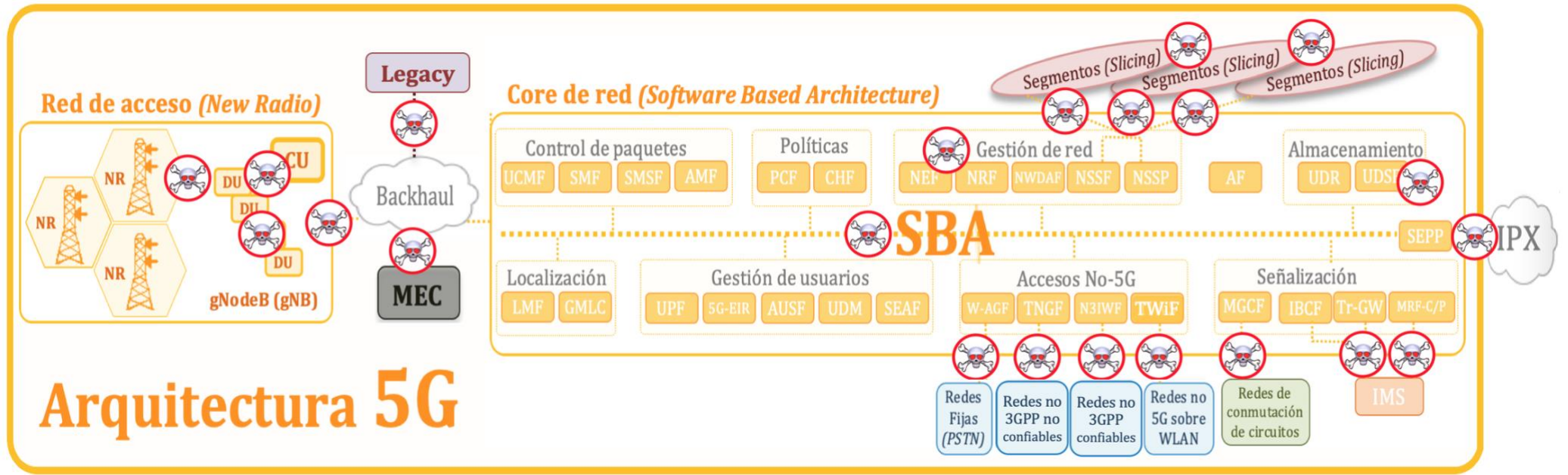


Analizamos con imágenes los aspectos sobre los cuáles se avanzará en detalle a lo largo de este documento.

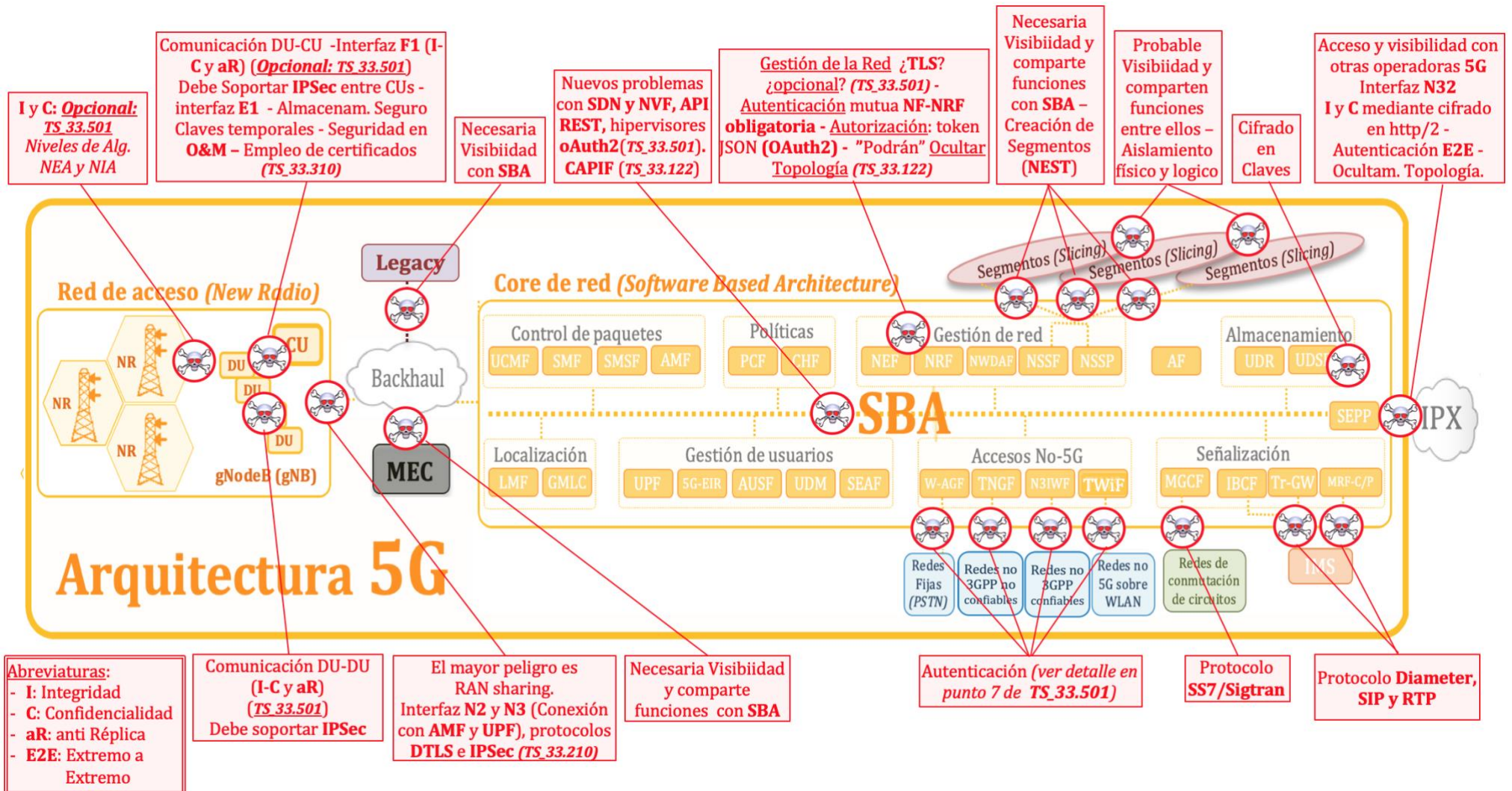
Arquitectura de 5G.



Amenazas sobre esta nueva arquitectura.



Primera vista del detalle sobre estas amenazas.





www.darFe.es