

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R M.2150-1
(02/2022)

**Especificaciones detalladas de las interfaces
radioeléctricas terrenales de las
Telecomunicaciones Móviles
Internacionales 2020 (IMT-2020)**

Serie M

**Servicios móviles, de radiodeterminación,
de aficionados y otros servicios
por satélite conexos**



Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
BO	Distribución por satélite
BR	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
BS	Servicio de radiodifusión (sonora)
BT	Servicio de radiodifusión (televisión)
F	Servicio fijo
M	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
P	Propagación de las ondas radioeléctricas
RA	Radioastronomía
RS	Sistemas de detección a distancia
S	Servicio fijo por satélite
SA	Aplicaciones espaciales y meteorología
SF	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
SM	Gestión del espectro
SNG	Periodismo electrónico por satélite
TF	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
V	Vocabulario y cuestiones afines

Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.

Publicación electrónica
Ginebra, 2022

© UIT 2022

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

RECOMENDACIÓN UIT-R M.2150-1

**Especificaciones detalladas de las interfaces radioeléctricas terrenales
de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales 2020
(IMT-2020)**

(2021-2022)

Cometido

En la presente Recomendación se identifican y se exponen las especificaciones detalladas de las interfaces radioeléctricas para el componente terrenal de las Tecnologías Móviles Internacionales 2020 (IMT-2020) y se presentan las especificaciones detalladas de la interfaz radioeléctrica.

En estas especificaciones de la interfaz radioeléctrica se detallan las características y parámetros de las IMT-2020. Las IMT-2020 permiten lograr una compatibilidad a nivel mundial, itinerancia internacional y acceso a los servicios en diversos escenarios de uso, entre ellos la banda ancha móvil mejorada (eMBB), las comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC) y las comunicaciones ultrafiabiles y de baja latencia (URLLC).

Palabras clave

Comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC), comunicaciones móviles de banda ancha mejoradas (eMBB), comunicaciones ultrafiabiles y de baja latencia (URLLC), especificaciones de las interfaces radioeléctricas, IMT, IMT-2020, LTE-Avanzada

Abreviaturas/Glosario

3GPP	Proyecto de asociación tercera generación (<i>3rd generation partnership project</i>)
AAS	Sistema activo de antenas (<i>active antenna system</i>)
ARQ	Petición automática de repetición (<i>automatic repeat request</i>)
CA	Agregación de portadoras (<i>carrier aggregation</i>)
CoMP	Coordinación multipunto (<i>coordinated multipoint</i>)
CSI-RS	Símbolo de referencia de la información de estado del canal (<i>channel state information reference symbol</i>)
DC	Conectividad dual (<i>dual connectivity</i>)
DFTS	Ensanchamiento de transformada discreta de Fourier (<i>discrete Fourier transform-spread</i>)
DMRS	Señal de referencia de demodulación (<i>demodulation reference signal</i>)
DRB	Portador radioeléctrico de datos (<i>data radio bearer</i>)
DRX	Recepción discontinua (<i>discontinuous reception</i>)
eMBB	Banda ancha móvil mejorada (<i>enhanced mobile broadband</i>)
EMC	Compatibilidad electromagnética (<i>electromagnetic compatibility</i>)
FEC	Corrección de errores en recepción (<i>forward error correction</i>)
FSTD	Diversidad de transmisión por conmutación de frecuencias (<i>frequency switched transmit diversity</i>)
GCS	Especificaciones básicas globales (<i>global core specifications</i>)
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite (<i>global navigation satellite system</i>)
GPS	Sistema mundial de determinación de posición (<i>global positioning system</i>)

H-ARQ	ARQ híbrida (<i>hybrid – ARQ</i>)
ICIC	Coordinación de interferencias entre células (<i>inter-cell interference coordination</i>)
IMT	Telecomunicaciones móviles internacionales (<i>international mobile telecommunications</i>)
LTE	Evolución a largo plazo (<i>long term evolution</i>)
LWA	Agregación LTE-WLAN (<i>LTE-WLAN aggregation</i>)
MAC	Control de acceso a medios (<i>medium access control</i>)
MBMS	Servicio de radiodifusión/multidifusión de multimedios (<i>multimedia broadcast/multicast service</i>)
MBSFN	Multidifusión/radiodifusión por una red monofrecuencia (<i>multicast/broadcast over a single frequency network</i>)
MCG	Grupo de células maestras (<i>master cell group</i>)
MIMO	Entrada múltiple y salida múltiple (<i>multiple input multiple output</i>)
MME	Entidad de gestión de movilidad (<i>mobility management entity</i>)
mMTC	Comunicaciones masivas tipo máquina (<i>massive machine type communications</i>)
MTC	Comunicación tipo máquina (<i>machine type communication</i>)
NB-IOT	Internet de las cosas de banda estrecha (<i>narrowband internet of things</i>)
NR	New Radio
OAM	Operación y mantenimiento (<i>operation and maintenance</i>)
OFDM	Multiplexación por división de frecuencia ortogonal (<i>orthogonal frequency-division multiplexing</i>)
OFDMA	Acceso múltiple por división ortogonal de frecuencia (<i>orthogonal frequency division multiple access</i>)
OTDOA	Registro de la diferencia de tiempo en la llegada (<i>observed time difference of arrival</i>)
PAPR	Relación de potencia de cresta a potencia media (<i>peak-to-average power ratio</i>)
PDCP	Protocolo de convergencia de datos por paquetes (<i>packet data convergence protocol</i>)
PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
PHY	Capa física (<i>physical layer</i>)
PPDR	Protección pública y socorro en caso de catástrofe (<i>public protection and disaster relief</i>)
PRB	Bloque de recursos físicos (<i>physical resource block</i>)
ProSe	Servicios de proximidad (<i>proximity-based services</i>)
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RIT	Tecnologías de interfaz radioeléctrica (<i>radio interface technologies</i>)
RLC	Control de radioenlace (<i>radio link control</i>)
RN	Nodo de retransmisión (<i>relay node</i>)
RRC	Control de recursos radioeléctricos (<i>radio resource control</i>)
RRM	Gestión de recursos radioeléctricos (<i>radio resource management</i>)
SCG	Portador de grupo de células secundarias (<i>secondary cell group</i>)

SDP	Protocolo de descripción de sesión (<i>session description protocol</i>)
SDU	Unidad de datos de servicio (<i>service data unit</i>)
SFBC	Codificación del bloque espacio-frecuencia (<i>space-frequency block coding</i>)
SIP	Protocolo de iniciación de sesión (<i>session initiation protocol</i>)
SON	Redes autoorganizadas (<i>self-organizing networks</i>)
SRB	Portador radioeléctrico de señalización (<i>signalling radio bearer</i>)
SRIT	Conjunto de tecnologías de interfaz radioeléctrica (<i>set of radio interface technologies</i>)
TAG	Grupo de avance de temporización (<i>timing advance group</i>)
TB	Bloque de transporte (<i>transport block</i>)
TTI	Intervalo de tiempo de transmisión (<i>transmission time interval</i>)
UE	Equipo de usuario (<i>user equipment</i>)
URLLC	Comunicaciones ultrafiabiles y de baja latencia (<i>ultra-reliable and low latency communications</i>)

En el Documento 3GPP TR 21.905 «Vocabulary for 3GPP Specifications» se pueden encontrar términos adicionales.

Documentación conexas: Recomendaciones, Informes, Documentos y Manuales de la UIT¹

Recomendación UIT-R M.1036	Disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) en las bandas identificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) para las IMT
Recomendación UIT-R M.1224	Vocabulario de términos de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)
Recomendación UIT-R M.1579	Circulación a nivel mundial de los terminales terrenales IMT
Recomendación UIT-R M.1822	Marco para los servicios soportados por las IMT
Recomendación UIT-R M.2015	Disposición de frecuencias para sistemas de radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro en caso de catástrofe con arreglo a la Resolución 646 (Rev.CMR-15)
Recomendación UIT-R M.2083	Concepción de las IMT – Marco y objetivos generales del futuro desarrollo de las IMT para 2020 y en adelante
Informe UIT-R M.2291	The use of International Mobile Telecommunications for the broadband public protection and disaster relief applications (<i>Utilización de las IMT para las aplicaciones de protección pública y aplicaciones de socorro en caso de catástrofe</i>)
Informe UIT-R M.2320	Future technology trends of terrestrial IMT systems (<i>Futuras tendencias tecnológicas para los sistemas IMT terrenales</i>)
Informe UIT-R M.2334	Passive and active antenna systems for base stations of IMT systems (<i>Sistemas de antenas pasivos y activos para estaciones de base de sistemas IMT</i>)

¹ Debe utilizarse la versión en vigor más reciente de cada Recomendación/Informe.

Informe UIT-R M.2370	IMT traffic estimates for the years 2020 to 2030 (<i>Estimación del tráfico IMT para los años 2020 a 2030</i>)
Informe UIT-R M.2375	Architecture and topology of IMT networks (<i>Arquitectura y topología de las redes IMT</i>)
Informe UIT-R M.2376	Technical feasibility of IMT in bands above 6 GHz (<i>Viabilidad técnica de las IMT en las bandas de frecuencias por encima de 6 GHz</i>)
Informe UIT-R M.2410	Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s) (<i>Requisitos mínimos relativos a la calidad de funcionamiento técnico para las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020</i>)
Informe UIT-R M.2411	Requirements, evaluation criteria and submission templates for the development of IMT-2020 (<i>Requisitos, criterios de evaluación y plantillas de presentación para el desarrollo de las IMT-2020</i>)
Informe UIT-R M.2412	Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT-2020 (<i>Directrices para la evaluación de tecnologías de interfaz radioeléctrica para las IMT-2020</i>)
Informe UIT-R M.2441	Emerging usage of the terrestrial component of International Mobile Telecommunication (IMT) (<i>Utilización emergente de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)</i>)
Informe UIT-R M.2483	The outcome of the evaluation, consensus building and decision of the IMT-2020 process (steps 4-7), including characteristics of IMT-2020 radio interfaces (<i>Resultado de la evaluación, la creación de consenso y la decisión en relación con el proceso IMT-2020 (etapas 4 a 7), incluidas las características de las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020</i>)
Informe UIT-R M.2498	The outcome of Way Forward Option 2 for «ETSI (TC DECT) and DECT Forum Proponent» of the evaluation, consensus building and decision of the IMT-2020 process (Steps 4 to 7), including characteristics of IMT-2020 radio interfaces (<i>Resultado de la Opción 2 para «el Proponente del ETSI (Comité Técnico sobre DECT) y DECT Forum» de la evaluación, la creación de consenso y la decisión en relación con el proceso IMT-2020 (etapas 4 a 7), incluidas las características de las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020</i>)
Resolución UIT-R 50	Funciones del Sector de Radiocomunicaciones con respecto al desarrollo de las IMT
Resolución UIT-R 56	Denominación de las telecomunicaciones móviles internacionales
Resolución UIT-R 65	Principios para el futuro desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores

Documento IMT-2020/2

Submission, evaluation process and consensus building for IMT-2020 (*Presentación, proceso de evaluación y creación de consenso para las IMT-2020*)

Manual sobre Tendencias mundiales de las telecomunicaciones móviles internacionales.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que los sistemas IMT son sistemas de banda ancha móvil que comprenden las IMT-2000, las IMT-Avanzadas y las IMT-2020;
- b) que los sistemas de las IMT-2020 están dotados de nuevas capacidades de IMT que superan a las de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas², y que se interrelacionarán y complementarán con los sistemas IMT existentes y sus mejoras;
- c) que se prevé que los sistemas IMT-2020 y posteriores se expandan y den soporte a diversos casos de utilización y aplicaciones;
- d) que los sistemas IMT-2020 dan acceso a una amplia gama de aplicaciones de telecomunicaciones avanzadas soportadas por redes móviles y fijas;
- e) que la UIT ha contribuido a la normalización y al uso armonizado de las IMT, que han prestado servicios de telecomunicaciones a escala mundial, y el funcionamiento mundial y las economías de escala son elementos clave del éxito de los sistemas móviles de telecomunicaciones;
- f) que los sistemas de las IMT-2020 dan soporte a aplicaciones de baja a alta movilidad y a una amplia gama de velocidades de datos, a tenor de las exigencias de los usuarios y de las necesidades de los servicios en múltiples entornos de usuario;
- g) que la banda ancha móvil mejorada, las comunicaciones ultrafiabiles y de baja latencia y las comunicaciones masivas tipo máquina son algunas de las posibilidades de utilización de las IMT-2020;
- h) que los sistemas IMT-2020 apoyan las comunicaciones de tipo máquina al dar soporte a Internet de las cosas mediante la conexión de una ingente gama de aparatos inteligentes, máquinas y otros objetos, además de apoyar las comunicaciones humanas;
- i) que los sistemas IMT-2020 soportan comunicaciones ultrafiabiles y de baja latencia, necesarias en determinados casos de utilización;
- j) que las IMT-2020 cuentan también con capacidades para ofrecer aplicaciones multimedios de gran calidad en el marco de una amplia gama de servicios y plataformas, lo que supone una mejora significativa de las prestaciones ofrecidas, la calidad de servicio y la experiencia del usuario;
- k) que las características esenciales de las IMT-2020 se indican en la Recomendación UIT-R M.2083, y que los requisitos clave relacionados con la calidad de funcionamiento técnica mínima de las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020 se describen en el Informe UIT-R M.2410 y las directrices para la evaluación de tecnologías de interfaz radioeléctrica para las IMT-2020 se proporcionan en el Informe UIT-R M.2412;

² Las Recomendaciones UIT-R M.1457, UIT-R M.2012 y UIT-R M.2150 son tres recomendaciones independientes y autónomas, cada una de las cuales tiene un objetivo específico. Todas las Recomendaciones progresarán de forma independiente, si bien el contenido de los tres documentos podría solaparse parcialmente por tener elementos en común.

- l) que las capacidades de los sistemas de las IMT-2020 se están mejorando continuamente aprovechando los desarrollos tecnológicos;
- m) que los sistemas IMT dan soporte a la protección pública y las operaciones de socorro en caso de catástrofe;
- n) que los sistemas IMT apoyan la necesidad de servicios de prioridad;
- o) que debido a la necesidad de grandes anchuras de banda eficaces para soportar la transmisión de datos a muy alta velocidad necesaria para la prestación de los diversos servicios, deben permitirse mayores anchuras de banda de una sola portadora (aun cuando aumente la eficiencia espectral) o la agregación de portadoras de RF;
- p) que los sistemas IMT-2020 soportan amplias bandas de espectro contiguo, de modo que se amplía la aplicación de las IMT;
- q) que los sistemas IMT proporcionan diversas aplicaciones específicas para facilitar el desarrollo de la economía digital, por ejemplo, la fabricación electrónica, la agricultura electrónica, la ciber salud, los sistemas de transporte inteligentes, las ciudades inteligentes y el control del tráfico, etc., lo que podría hacer que las necesidades superaran las capacidades actuales de las IMT,

observando

- a) que en el Informe UIT-R M.2483 se presentan los resultados de la evaluación, la creación de consenso y la decisión en relación con el proceso IMT-2020 (etapas 4 a 7), incluidas las características de las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020;
- b) que las especificaciones detalladas que figuran en el *recomienda 2* podrían contener detalles técnicos que podrían interpretarse como «disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales» (en parte debido al uso de una terminología diferente);
- c) que se entiende que los detalles técnicos a los que se hace referencia en el *observando b)* anterior solo deben interpretarse como los necesarios para «el diseño y el funcionamiento técnico adecuados del sistema IMT, y el establecimiento de las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento»;
- d) que en el Informe UIT-R M.2498 se presentan los resultados de la evaluación, la creación de consenso y la decisión en relación con el proceso IMT-2020 (etapas 4 a 7) en la Opción 2 «Proceso de reevaluación», incluidas las características de las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020,

reconociendo

- a) que en la Resolución UIT-R 65 sobre «Principios para el futuro desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores» se destacan los criterios y principios esenciales aplicados al proceso de elaboración de las Recomendaciones e Informes sobre las IMT-2020, y en particular de las Recomendaciones para la especificación de la interfaz radioeléctrica;
- b) que las disposiciones de frecuencias para las IMT se abordan en las demás Recomendaciones e Informes del UIT-R, que se detallan en la sección de documentación conexas *supra*,

recomienda

- 1** que las interfaces radioeléctricas terrenales para las IMT-2020 sean:
- «3GPP 5G-SRIT»³;
 - «3GPP 5G-RIT»⁴;
 - «5Gi»⁵;
 - «DECT 5G-SRIT»⁶;
- 2** que se utilice preceptivamente la información ofrecida o referenciada en los Anexos 1 a 4 con arreglo a las interfaces radioeléctricas terrenales citadas en el *recomienda* 1 anterior como conjunto completo de normas para las especificaciones detalladas de las interfaces radioeléctricas terrenales de las IMT-2020.

³ Desarrollado por el Proponente de 3GPP como «5G, Release 15 and beyond – LTE+NR SRIT».

⁴ Desarrollado por el Proponente de 3GPP como «5G, Release 15 and beyond – NR RIT».

⁵ Desarrollado por TSDSI como «5Gi RIT».

⁶ Desarrollado por el ETSI como DECT-2020 y tecnología de la interfaz radioeléctrica 3GPP 5G – SRIT.

Anexo 1

Especificación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica 3GPP 5G – SRIT⁷

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Antecedentes	8
1.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica	9
1.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica	51

Antecedentes

Las IMT-2020 son un sistema objeto de una actividad de desarrollo a nivel mundial, mientras que la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 identificadas en la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT en colaboración con los Proponentes de las especificaciones básicas globales (GCS) y las Organizaciones de Transposición. Cabe señalar, en virtud del Documento IMT-2020/20, que:

- El Proponente de las GCS debe ser uno de los Proponentes de tecnologías de interfaz radioeléctrica (RIT)/conjunto de tecnologías de interfaz radioeléctrica (SRIT) para la tecnología pertinente, y debe tener capacidad jurídica para otorgar al UIT-R los derechos legales de utilización pertinentes a las oportunas especificaciones pertenecientes a unas GCS correspondientes a una tecnología de la Recomendación UIT-R M.[IMT-2020.SPECS].
- La Organización de Transposición debe haber sido autorizada por el Proponente de las GCS pertinentes para elaborar las normas traspuestas para una tecnología específica, y debe disfrutar de los derechos legales de utilización pertinentes.

Cabe señalar por otra parte que los Proponentes de las GCS y las Organizaciones de Transposición deben tener la cualificación adecuada con arreglo a la Resolución UIT-R 9 y las «Directrices para la contribución de documentación de otras organizaciones a los trabajos de las Comisiones de Estudio del UIT R y para invitar a las otras organizaciones a tomar parte en el estudio de temas específicos (Resolución UIT-R 9)».

La UIT ha facilitado los requisitos y el marco global y mundial, y ha elaborado la especificación básica global en colaboración con el Proponente de las GCS. La normalización pormenorizada se ha llevado a cabo en el seno de las Organizaciones de Transposición reconocidas que funcionan de común acuerdo con el Proponente de las GCS. En la presente Recomendación, por consiguiente, se utilizan ampliamente referencias a especificaciones desarrolladas en el exterior.

Se ha considerado que esta es la solución más adecuada para poder completar la presente Recomendación dentro de los estrictos plazos fijados por la UIT y teniendo en cuenta las necesidades de las administraciones, operadores y fabricantes.

Por tal motivo, se ha concebido la presente Recomendación para aprovechar al máximo este método de trabajo y poder mantener los plazos de la normalización a nivel mundial. El grueso de la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT. Los Anexos contienen referencias a información más detallada.

⁷ Desarrollado por el Proponente de 3GPP como «5G, Release 15 and beyond – LTE+NR SRIT».

El presente Anexo 1 contiene información detallada desarrollada por la UIT y «3GPP» (el Proponente de las GCS) y ARIB, ATIS, CCSA, ETSI, TSDSI, TTA, TTC (las Organizaciones de Transposición).

Gracias a este método de referenciación se pueden completar y actualizar a tiempo los elementos de alto nivel de la presente Recomendación. Los procedimientos de control de cambios, de transposición y los procedimientos de encuesta pública se han llevado a cabo en la organización externa. Esta información se ha adoptado, por lo general, sin cambios, en reconocimiento de la necesidad de minimizar la duplicación de trabajos y facilitar y soportar un proceso permanente de mantenimiento y actualización.

Este acuerdo general, en el que se señala que los detalles de la información de la interfaz radioeléctrica deben obtenerse en gran medida por referencia a la labor de organizaciones externas, subraya no solamente el papel significativo de la UIT como catalizador que estimula, coordina y facilita el desarrollo de las tecnologías de telecomunicación avanzadas, sino también su planteamiento progresista y flexible en relación con el desarrollo de la presente norma y de otras normas de telecomunicaciones en el siglo XXI.

En el Documento IMT-2020/20 figuran explicaciones más detalladas del proceso de elaboración de la primera versión de la presente Recomendación.

1.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones de las IMT-2020, conocidas como 5G, se han elaborado en el 3GPP. De conformidad con la terminología del 3GPP, el término «acceso radioeléctrico terrenal UMTS evolucionado» (E-UTRA) también se utiliza para indicar la interfaz radioeléctrica de la LTE.

La 5G es un conjunto de tecnologías de la interfaz radioeléctrica (RIT) que consta de dos RIT componentes, a saber: E-UTRA/LTE y NR. Ambas componentes están diseñadas para funcionar en el espectro IMT.

La 5G cumple todos los requisitos de calidad de funcionamiento técnico en los cinco entornos de prueba seleccionados: puntos de acceso en interiores – banda ancha móvil mejorada (eMBB), zonas urbanas de alta densidad de población – eMBB, zonas rurales – eMBB, zonas macrourbanas – comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) y zonas microurbanas – comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC).

Además, la 5G cumple los requisitos de servicio y de espectro. Ambas RIT componentes, esto es, NR y E-UTRA/LTE, utilizan las bandas de frecuencias por debajo de 6 GHz identificadas para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. Además, la RIT componente NR también puede utilizar las bandas de frecuencia por encima de 6 GHz, es decir, por encima de 24,25 GHz, identificadas para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

El conjunto completo de normas de la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 identificada como 5G comprende no solo las características clave de las IMT-2020, sino también las capacidades adicionales de la 5G, que son objeto de continuas mejoras.

El sistema 3GPP 5G (5GS) incluye también especificaciones para sus aspectos no radioeléctricos, como los elementos de la red básica (la red EPC y la red 5GC), la seguridad, los códecs, la gestión de la red, etc. Estas especificaciones no radioeléctricas no figuran en las denominadas «Especificaciones básicas globales» (GCS) de las IMT-2020.

1.1.1 Presentación de la RIT componente: E-UTRA/LTE

La RIT componente E-UTRA/LTE se basa en las versiones 15 y 16 de la LTE, y es la evolución de las versiones anteriores, que comprenden los modos FDD y TDD. La RIT E-UTRA/LTE funciona 1) en FDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro emparejado, o 2) en TDD

y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro no emparejado. Se soportan tanto la FDD de dúplex completo como la de semidúplex. Se soporta la agregación de espectro TDD y FDD.

Se soportan anchuras de bandas de transmisión de hasta 640 MHz, obteniendo velocidades de datos de cresta de hasta 32 Gbit/s en el enlace descendente y 13,6 Gbit/s en el ascendente, aproximadamente.

El esquema de transmisión del enlace descendente utiliza OFDM convencional para conseguir un alto grado de robustez frente a la selectividad en frecuencia del canal sin perjuicio de la implementación de receptores de poca complejidad incluso en anchuras de banda muy grandes.

El esquema de transmisión del enlace ascendente utiliza una estructura OFDM con ensanchamiento de transformada discreta de Fourier (DFTS-OFDM). La utilización de este esquema de transmisión para el enlace ascendente se justifica por la menor relación potencia de cresta a potencia media (PAPR) de la señal transmitida frente a la OFDM convencional. Esto permite utilizar con mayor eficiencia el amplificador de potencia en el equipo de usuario (UE), lo que se traduce en un aumento de la cobertura y un menor consumo de energía del terminal. La numeración del enlace ascendente (separación entre subportadoras y duración del símbolo) está alineada con la del descendente. El enlace ascendente de Internet de las cosas de banda estrecha (NB-IOT) permite asignar un tono único además del multitono DFTS-OFDM con la posibilidad de una separación entre subportadoras menor, además de la separación normal entre subportadoras.

Al canal se le aplica una codificación Turbo de velocidad 1/3 complementada por petición de repetición automática híbrida (HARQ) con combinación blanda para resolver los errores de decodificación en el extremo receptor. La modulación de datos soporta modulación por desplazamiento de fase en cuadratura (QPSK), 16QAM, 64QAM y 256QAM tanto para el enlace descendente como para el ascendente. En el enlace descendente, se soporta 1024QAM. La NB-IoT soporta QPSK en los enlaces descendente y ascendente, y se soportan además $\pi/2$ -BPSK y $\pi/4$ -QPSK en el enlace ascendente cuando se atribuye un tono único. La codificación del canal de NB-IoT de enlace descendente se basa en el código convolucional con recorte de cola. Para la eMTC, se soporta $\pi/2$ -BPSK cuando se atribuyen dos tonos.

La RIT E-UTRA/LTE soporta anchuras de banda de entre 1,4 MHz y 640 MHz, aproximadamente. La NB-IoT soporta una anchura de banda de 200 kHz. Se recurre a la agregación de portadoras, es decir la transmisión simultánea de varias portadoras componentes en paralelo hacia/desde el mismo terminal/eNB, para soportar anchuras de banda superiores a 20 MHz. Las portadoras componentes no tienen por qué ser adyacentes en frecuencia e incluso pueden estar situadas en distintas bandas de frecuencias a fin de poder explotar atribuciones espectrales fragmentadas por medio de la agregación de espectro.

La agregación de portadoras (CA) soporta la funcionalidad de agregar bandas TDD con distintas atribuciones en los enlaces ascendente y descendente así como el soporte de múltiples avances de temporización. La agregación de portadoras también soporta la agregación de las portadoras componentes FDD y TDD. La conectividad doble (DC) permite agregar las portadoras componentes de distintos eNB conectados mediante una red de retroceso no ideal.

Se soporta la planificación dependiente del canal, tanto en el dominio del tiempo como en el de la frecuencia, y tanto para el enlace descendente como para el ascendente. El planificador de la estación de base se encarga de seleccionar (dinámicamente) el recurso de transmisión y la velocidad de datos. La operación básica es la planificación dinámica. El planificador de la estación de base se encarga de adoptar una decisión en cada intervalo de tiempo de transmisión (TTI) de 1 ms, aunque existe también la posibilidad de que la planificación tenga carácter semipermanente. Además del TTI básico de 1 ms, E-UTRA/LTE admite TTI abreviados de 2/3 símbolos OFDM (142 μ s) y un intervalo (500 μ s). La planificación semipermanente permite realizar una atribución semiestática de los recursos de transmisión y de las velocidades de datos a un determinado equipo de usuario (UE) durante un periodo

de tiempo superior a un TTI para reducir la tara de la señalización de control. A fin de mejorar la cobertura del enlace ascendente, la agregación TTI permite a los UE transmitir en cuatro TTI consecutivos. La NB-IoT y la MTC mejorada (eMTC) permiten una ampliación de cobertura extensa mediante la planificación de múltiples TTI (hasta varios miles).

Los esquemas de transmisión multiantena forman parte integrante de la RIT E-UTRA/LTE. La precodificación multiantena con adaptación dinámica de rango soporta tanto la multiplexación espacial (entrada múltiple y salida múltiple (MIMO) de un solo usuario) como la de conformación de haz. La conformación de haces mediante conjuntos de antenas bidimensionales puede aprovechar tanto el dominio espacial horizontal como el vertical. Se soporta la multiplexación espacial de un máximo de ocho capas en el enlace descendente y de cuatro en el ascendente. También se soporta la MIMO de varios usuarios, de modo que se asignan los mismos recursos de tiempo frecuencia a una pluralidad de usuarios. Se soporta asimismo la Coordinación multipunto (CoMP), mediante la cual se coordinan varios puntos de transmisión o de recepción en su transmisión o su recepción, respetivamente. Los puntos de transmisión coordinados pueden pertenecer a la misma célula, a distintas células del mismo eNB o a distintas células de distintos eNB. Puede utilizarse una señal de descubrimiento de referencia para identificar los puntos de transmisión o células para el funcionamiento con CoMP y/o con agregación de portadora. Por último, se soporta también la diversidad de transmisión con arreglo a la codificación de bloques de espacio-frecuencia (SFBC) o una combinación de SFBC y diversidad de transmisión por conmutación de frecuencias (FSTD).

La RIT E-UTRA/LTE soporta la coordinación de interferencias entre células (ICIC), que consiste en el intercambio de información entre células vecinas para ayudar a la planificación a reducir las interferencias. Puede utilizarse la ICIC en instalaciones homogéneas de células no solapadas con potencias de transmisión semejantes, así como en instalaciones heterogéneas en las que una célula de mayor potencia se superponga a una o varias células de menor potencia. Con objeto de aumentar el potencial de ampliación del alcance de la célula, existe la funcionalidad de mitigación de la interferencia en el extremo terminal de las señales de referencia y sincronización, así como el canal de radiodifusión. Con asistencia de la red se soporta la mitigación de la interferencia entre células en el lado terminal causada por el canal de datos. Se soporta una técnica de mitigación de la interferencia en el lado red basada en la capacidad de activar y desactivar células secundarias.

Se incluye la funcionalidad de retransmisión en la RIT E-UTRA/LTE. El nodo de retransmisión (RN) se presenta ante los UE como un e-Nodo B, pero se redistribuye por vía inalámbrica al resto de la red de acceso radioeléctrico utilizando la tecnología de la interfaz radioeléctrica LTE versión 10. La RIT E-UTRA/LTE también soporta la comunicación de enlace lateral a través de la retransmisión UE-red basada en servicios de proximidad (ProSe).

La RIT E-UTRA/LTE soporta diversos tipos de comunicación de tipo máquina. Para mejorar el segmento de bajo costo se soporta un terminal de baja complejidad (Categoría 0), cuya complejidad de módem es cerca del 50% inferior a la del UE «normal» menos complejo (Categoría 1). Otro 50% de reducción de la complejidad fue posible con la eMTC (categoría M1) y aún más con la NB-IoT (categoría NB1). La eMTC soporta de manera opcional el funcionamiento en semidúplex (HD) y la NB-IoT solamente soporta HD. Además, la eMTC y la NB-IoT ampliaron la zona de cobertura inicial de LTE en ~15 dB y ~20 dB respectivamente. La estrecha anchura de banda del canal NB-IoT, de 200 kHz, permite la operación en canales GSM reorganizados o en bandas de guarda LTE. Para mejorar el consumo de energía del UE se introduce un estado de ahorro de energía y los ciclos de recepción discontinua (eDRX) alcanzan los 10,24 segundos en el modo conectado y los 43,69 minutos en el modo reposo. Para eMTC y NB-IoT es posible configurar un enlace ascendente adicional y una portadora de enlace descendente adicional para el tráfico dedicado a un determinado equipo de usuario, mientras que las transmisiones comunes tales como las señales de sincronización y las transmisiones de enlace ascendente durante el acceso a las células se producen en la misma portadora para todos los UE. En la 3GPP 16, se incrementa aún más la eficiencia espectral para las transmisiones de MTC masiva y se posibilita la reducción del consumo de energía para los

dispositivos de MTC masiva, como es el caso de la transmisión en el enlace ascendente utilizando recursos preconfigurados en modo inactivo (lo que permite al dispositivo omitir los procedimientos de acceso aleatorio) y la planificación de bloques multitransporte en las direcciones de transmisión de enlace descendente y ascendente (lo que reduce la tara de la señalización de control).

Se definen transmisiones de enlace lateral para el descubrimiento directo de ProSe y la comunicación directa de ProSe entre UE. La comunicación directa de ProSe está destinada únicamente a aplicaciones de seguridad pública y permite a los terminales comunicarse directamente sin encaminar los datos por el eNB. El descubrimiento directo de ProSe permite descubrir otros terminales en la cercanía inmediata. También se soporta la comunicación directa cuando un terminal está fuera de cobertura LTE. Los servicios de comunicación vehicular pueden prestarse mediante la interfaz PC5 y/o la interfaz Uu. La comunicación de enlace lateral V2X da soporte a los servicios de comunicación entre el vehículo y su entorno (V2X) a través de la interfaz PC5.

La RIT E-UTRA/LTE también soporta el servicio de difusión/multidifusión de multimedios (MBMS), que permite que varias células transmitan conjuntamente datos de difusión/multidifusión formando una red de frecuencia única. Se admiten múltiples separaciones de subportadoras y prefijos cíclicos, dirigidos a diferentes casos de utilización (por ejemplo, dispositivos de bolsillo, montados en un coche o instalados en el tejado) y diferentes distancias entre emplazamientos (hasta 100 km). La RIT E-UTRA/LTE soporta tanto portadoras mixtas de unidifusión/MBMS como portadoras MBMS dedicadas.

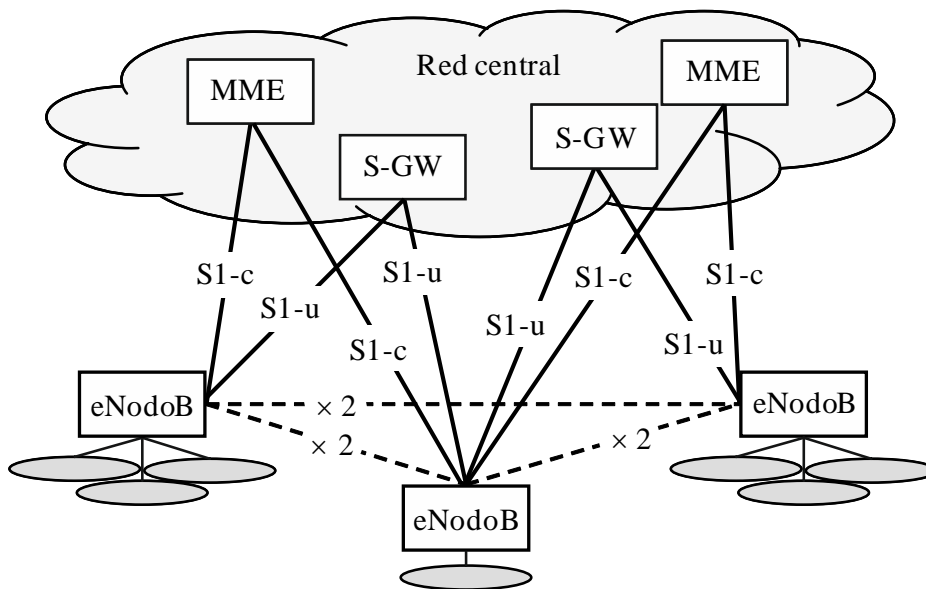
A fin de aumentar la robustez y la calidad de funcionamiento de la movilidad, en la 3GPP 16 se introducen mejoras adicionales en la movilidad LTE. La interrupción de los datos del usuario se reduce durante el traspaso a 0 ms mediante el traspaso con doble pila de protocolos activos. Además, se mejora la robustez durante el traspaso mediante el traspaso condicional.

1.1.1.1 Arquitectura de red

La red de acceso radioeléctrico de la RIT E-UTRA/LTE tiene una arquitectura plana con un único tipo de nodo, el eNodoB, que se encarga de todas las funciones relacionadas con las radiocomunicaciones en una o varias células. El eNodoB se conecta a la red básica a través de la interfaz S1, más concretamente a la pasarela de servicio (S-GW) por medio de la parte del plano de usuario, S1-u, y a la Entidad de gestión de la movilidad (MME) por medio de la parte del plano de control, S1-c. Un eNodoB puede conectar con varias MMEs/S-GWs a los efectos de repartir la carga y evitar la redundancia. Se puede volver a seleccionar las MMEs/S-GW para soportar diferentes redes básicas especializadas con el fin de cumplir los requisitos de un determinado grupo de dispositivos/clientes.

La interfaz X2, que conecta los eNodoB entre sí, se utiliza principalmente para dar soporte a la movilidad en modo activo. Esta interfaz también puede utilizarse para funciones de la Gestión de recursos radioeléctricos (RRM) multicelular tales como la ICIC o la CoMP. La interfaz X2 se utiliza también para soportar la movilidad sin pérdidas entre células vecinas por medio del reenvío de paquetes. La arquitectura se muestra en la Fig. 1.

FIGURA 1
Interfaces de la red de acceso radioeléctrico



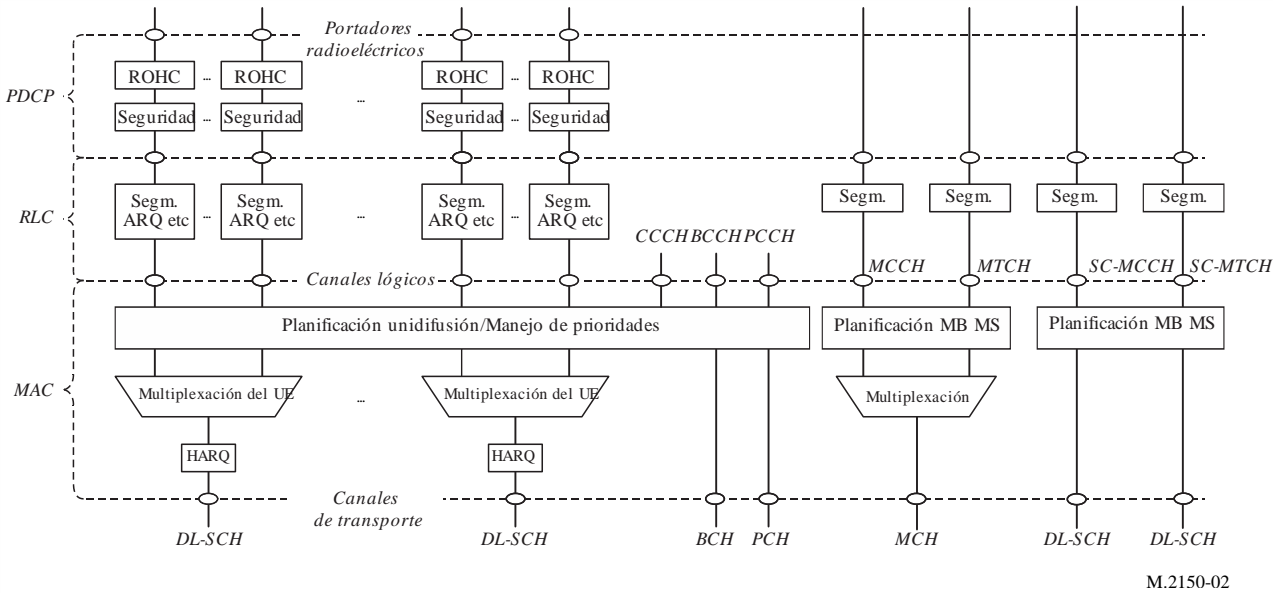
M.2150-01 l

1.1.1.2 Arquitectura del protocolo de la capa 2

La capa 2 (L2) consta de varias subcapas, a saber: Protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP), Control del radioenlace (RLC) y Control de acceso al medio (MAC). En las Figs. 2 y 3 se representan las estructuras de los protocolos de los enlaces descendente y ascendente, respectivamente. La L2 ofrece uno o varios portadores radioeléctricos a las capas superiores, estableciéndose una correspondencia de los paquetes del protocolo Internet (IP) con arreglo a sus requisitos de calidad de servicio (QoS). Las unidades de datos de protocolo (PDU) L2/MAC, denominadas también bloques de transporte, se crean de acuerdo con decisiones de planificación instantáneas y se envían a la capa física a través de uno o varios canales de transporte (un canal de transporte del mismo tipo por portadora componente).

FIGURA 2

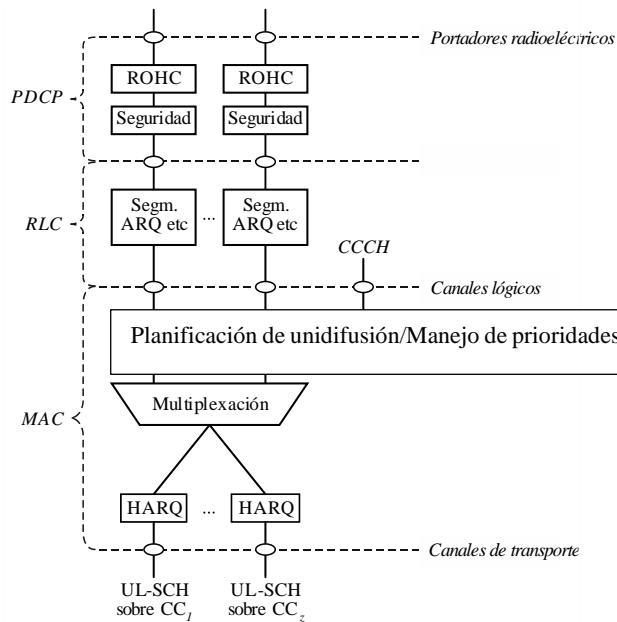
Estructura del protocolo L2 del enlace descendente



M.2150-02

FIGURA 3

Estructura del protocolo L2 del enlace ascendente



M.2150-03

Los portadores radioeléctricos se clasifican en dos grupos: portadores radioeléctricos de datos (DRB) para datos del plano de usuario (UP) y portadores radioeléctricos de señalización (SRB) para datos del plano de control (CP).

En la DC, un portador radioeléctrico de datos puede configurarse como un portador de grupo de células maestras (MCG), un portador de grupo de células secundarias (SCG) o un portador dividido. El portador MCG está servido por el eNB maestro (MeNB); el portador SCG está servido por el eNB secundario (SeNB); y el portador dividido está servido por ambos eNB. En el caso del portador

dividido, la entidad PDCP común está ubicada en el MeNB, pero hay dos entidades RLC, una con terminación en el MeNB y otra con terminación en el SeNB. A partir de la versión 15, es posible duplicar el paquete de datos de un radiotransmisor de datos, lo que aumenta la robustez.

1.1.1.2.1 Protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)

Salvo para la NB-IoT, los servicios y funciones principales de la subcapa PDCP en el plano de usuario (UP) incluyen:

- la compresión y descompresión del encabezamiento de los flujos de datos IP mediante ROHC;
- la transferencia de los datos del usuario;
- la entrega en secuencia de las PDU de la capa superior en el procedimiento de restablecimiento del PDCP para el RLC en modo con acuse de recibo (AM);
- para portadores divididos en conectividad doble (solo soportado en el RLC en modo AM), el encaminamiento PDCP PDU para la transmisión y reordenamiento PDCP ODU para la recepción;
- la detección duplicada de las unidades de datos de servicio (SDU) de capa inferior en el procedimiento de restablecimiento del PDCP para el RLC en AM;
- la retransmisión de las SDU PDCP en el traspaso y, para portadores divididos en DC y portadores LWA, de las PDU PDCP en el procedimiento de recuperación de datos, para el RLC en AM;
- el cifrado y el descifrado;
- el descarte de SDU en el enlace ascendente con arreglo a un temporizador.

Para los UE de la NB-IoT, cuando está activada la seguridad AS, los principales servicios y funciones de la subcapa PDCP para el plano de usuario incluyen:

- la compresión y descompresión del encabezamiento: solo para ROHC;
- la transferencia de los datos de usuario;
- la entrega en secuencia de las PDU de la capa superior en el procedimiento de restablecimiento del PDCP para el RLC en AM;
- la detección duplicada de las SDU de capa inferior en el procedimiento de restablecimiento del PDCP para el RLC en AM;
- el cifrado y el descifrado;
- el descarte de SDU en el enlace ascendente con arreglo a un temporizador.

Los principales servicios y funciones del PDCP para el CP incluyen:

- la verificación y protección de la integridad y cifrado;
- la transferencia de los datos del plano de control.

Se omite el PDCP para un UE de la NB-IoT que soporte únicamente optimizaciones EPS de la Internet de las cosas celular (CIoT) en el plano de control. Para un UE de la NB-IoT que soporte tanto las optimizaciones EPS de la CIoT en el plano de control como las optimizaciones EPS de la CIoT en el plano de usuario no se utiliza PDCP hasta que se activa la seguridad AS.

El PDCP utiliza los servicios prestados por la subcapa RLC. En cada UE solo hay configurada una entidad PDCP por cada portador radioeléctrico.

1.1.1.2.2 Control del radioenlace (RLC)

El control del radioenlace (RLC) se encarga de:

- la transferencia de las PDU de la capa superior;
- la corrección de errores mediante ARQ (solamente para la transferencia de datos en AM);
- la concatenación, segmentación y reensamblaje de las SDU del RLC (únicamente para la transferencia de datos en modo sin acuse de recibo (UM) y AM);
- la resegmentación de las PDU de datos del RLC (únicamente para la transferencia de datos en AM);
- la reordenación de las PDU de datos RLC (únicamente para la transferencia de datos en UM y AM);
- la detección de duplicados (únicamente para la transmisión de datos en UM y AM);
- la detección de errores de protocolo (únicamente para la transferencia de datos en AM);
- el descarte de SDU del RLC (únicamente para la transferencia de datos en UM y AM);
- el restablecimiento del RLC, salvo para un UE de la NB-IoT que solo utilice optimizaciones EPS de la CIoT en el CP.

Dependiendo del modo de funcionamiento, una entidad RLC puede proporcionar todos los servicios anteriores, un subconjunto de ellos o ninguno. El RLC puede funcionar en tres modos distintos:

- Modo transparente (TM), en el que el RLC es totalmente transparente y se ignora a todos los efectos. Esta configuración se utiliza para los canales de difusión del plano de control tales como el canal de control de difusión (BCCH), el canal de control común (CCCH) y el canal de control de radiobúsqueda (PCCH), solamente cuando la información deba llegar a varios usuarios.
- Modo sin acuse de recibo (UM), en el que el RLC ofrece todas las funcionalidades anteriores salvo la corrección de errores. Se utiliza cuando no es necesaria la entrega sin errores, por ejemplo para el canal de control multidifusión (MCCH) y el canal de tráfico multidifusión (MTCH) utilizando difusión multimedios por una red monofrecuencia (MBSFN) y para voz por IP (VoIP).
- Modo con acuse de recibo (AM), en el que el RLC ofrece todos los servicios anteriores. Es el principal modo de funcionamiento para la transmisión de datos por paquetes con el protocolo TCP/IP en el canal compartido del enlace descendente (DL-SCH). Se soportan la segmentación/ reensamblado, la entrega en secuencia y la retransmisión de los datos erróneos.

El RLC ofrece servicios al PDCP en forma de *portadores radioeléctricos* y utiliza servicios de la capa MAC en forma de *canales lógicos*. En cada UE solo hay configurada una entidad RLC por cada portador radioeléctrico.

1.1.1.2.3 Control de acceso al medio (MAC)

La capa MAC se encarga de:

- la correspondencia entre los canales lógicos y de transporte;
- la multiplexación/demultiplexación de las SDU de la MAC pertenecientes a uno o varios canales lógicos en/de bloques de transporte entregados a/por la capa física de los canales de transporte;
- la planificación de la entrega de información;
- la corrección de errores mediante ARQ-Híbrida de parada-y-espera de N-procesos con retransmisión síncrona (para el enlace ascendente) y asíncrona (para el enlace descendente);

- el manejo de prioridades entre los canales lógicos del UE;
- el manejo de prioridades entre los diversos UE por medio de la planificación dinámica;
- la identificación del servicio de difusión/multidifusión de multimedios (MBMS);
- la selección del formato de transporte;
- el relleno.

Los servicios y funciones ProSe específicos de la subcapa MAC comprenden:

- la selección de recursos radioeléctricos;
- el filtrado de paquetes para la comunicación directa ProSe.

En el caso de la DC, el UE se configura con dos entidades MAC independientes, una para el MCG y otra para el SCG.

El MAC ofrece servicios al RLC en forma de canales lógicos. Un canal lógico se define por el tipo de información que transporta y suele clasificarse como canal de control, cuando se utiliza para la transmisión de la información de control y configuración necesaria para el funcionamiento del sistema de la RIT E-UTRA/LTE, o como canal de tráfico, cuando se utiliza para los datos de los usuarios. El conjunto de tipos de canal lógico especificados para la RIT E-UTRA/LTE está integrado por:

- el canal de control de difusión (BCCH), que se utiliza para difundir información de control del sistema;
- el canal de control de difusión de anchura de banda reducida (BR-BCCH), que se utiliza para difundir información de control del sistema a los UE eMTC limitados en anchura de banda;
- el canal de control de radiobúsqueda (PCCH), canal del enlace descendente utilizado para la radiobúsqueda cuando la red desconoce la posición del UE y para la notificación de variaciones de la información del sistema;
- el canal de control común (CCCH), que se utiliza para la transmisión de la información de control entre el UE y la red cuando el UE no tiene conexión de control de recursos radioeléctricos (RRC);
- el canal de control dedicado (DCCH), que se utiliza para la transmisión de la información de control a/de un terminal móvil cuando el UE tiene una conexión RRC;
- el canal de control multidifusión (MCCH), que se utiliza para la transmisión de la información de control necesaria para la recepción del MTCH;
- el canal de control de multidifusión de célula única (SC-MCCH), que se utiliza para la transmisión de la información de control necesaria para la recepción de MBMS utilizando una única célula punto-multipunto (SC-PTM);
- el canal de radiodifusión por enlace lateral (SBCH), que se utiliza para la radiodifusión de la información del sistema de enlace lateral de un UE a otro(s) UE. Este canal solo lo utilizan los UE con capacidad de comunicación directa ProSe;
- el canal de tráfico dedicado (DTCH), que se utiliza para la transmisión de los datos de los usuarios a/de un terminal móvil. Este es el tipo de canal lógico que se utiliza para la transmisión de todos los datos de los usuarios del enlace descendente no MBSFN y del enlace ascendente. El DTCH no está soportado para un UE de la NB-IoT que solo utilice optimizaciones EPS de la CIoT en el CP;
- el canal de tráfico de multidifusión (MTCH), que se utiliza para la transmisión por el enlace descendente de servicios MBMS;
- el canal de tráfico de multidifusión de célula única (SC-MTCH), que se utiliza para la transmisión del enlace descendente de los servicios MBMS que usan SC-PTM;

- el canal de tráfico de enlace lateral (STCH) es un canal punto a multipunto para la transferencia de información de usuario de un UE a otro(s) UE. Este canal solo lo utilizan los UE con capacidad de comunicación directa ProSe.

Solo hay un canal lógico especializado por UE para los UE de la NB-IOT que utilicen únicamente optimizaciones EPS de la CIoT en el CP.

La capa MAC utiliza servicios de la capa física en forma de canales de transporte. El canal de transporte se define por cómo y con qué características se transmite la información por la interfaz radioeléctrica. Los datos del canal de transporte se organizan en bloques de transporte. En cada intervalo de tiempo de transmisión (TTI), se transmite un máximo de uno o dos (en el caso de multiplexación espacial) bloques de transporte por portadora componente.

Cada bloque de transporte lleva asociado un formato de transporte (TF), que especifica cómo se transmite el bloque de transporte por la interfaz radioeléctrica. El formato de transporte contiene la información del tamaño del bloque de transporte, el esquema de modulación y la configuración de las antenas. El planificador se encarga de determinar (dinámicamente) en cada TTI el formato de transporte del enlace ascendente así como del descendente.

Se definen los siguientes tipos de canal de transporte:

- El canal de difusión (BCH), que tiene un formato de transporte fijo definido en las especificaciones. Se utiliza para transmisión de partes de la información del sistema BCCH, más concretamente del denominado bloque de información maestro (MIB).
- El canal de radiobúsqueda (PCH), que se utiliza para la transmisión de información de radiobúsqueda del canal lógico PCCH. El PCH soporta la DRX, haciendo posible que el terminal móvil ahorre energía de la batería gracias a su activación para recibir el PCH sólo en instantes predefinidos.
- El canal compartido del enlace descendente (DL-SCH), que es el principal tipo de canal de transporte utilizado para la transmisión de datos del enlace descendente en la RIT E-UTRA/LTE. Soporta la adaptación de velocidad dinámica y la planificación dependiente del canal, la HARQ con combinación blanda y la multiplexación espacial. También soporta DRX para reducir el consumo de energía del terminal móvil aunque dando la sensación de estar siempre conectado.
El DL-SCH también se utiliza para la transmisión de partes de la información del sistema BCCH que no guarden correspondencia con el BCH. Para la transmisión a un terminal que utilice varias portadoras componentes, el UE recibe un DL-SCH por portadora componente.
- El canal multidifusión (MCH), que se utiliza para soportar el MBMS. Se caracteriza por un formato de transporte semiestático y una planificación semipermanente. En el caso de transmisión multicelular que utilice MBSFN, la planificación y la configuración del formato de transporte se coordinan entre las células implicadas en la transmisión MBSFN.
- El canal compartido del enlace ascendente (UL-SCH), que es el homólogo del DL-SCH en el enlace ascendente, es decir es el canal de transporte del enlace ascendente que se utiliza para la transmisión de datos del enlace ascendente.
- El canal de acceso aleatorio (RACH), que se define también como canal de transporte del enlace ascendente aunque no lleve bloques de transporte. El RACH se utiliza en el enlace ascendente para responder al mensaje de radiobúsqueda o iniciar el paso al estado RRC_CONNECTED dependiendo de las necesidades de transmisión de los datos del terminal.
- El canal de difusión por enlace lateral (SL-BCH), que utiliza un formato de transporte predefinido.

- El canal de descubrimiento de enlace lateral (SL-DCH), que soporta tanto la selección de recursos autónoma del UE como la atribución de recursos planificada por el eNodoB; y utiliza un formato predefinido de tamaño fijo para la transmisión de difusiones periódicas.
- El canal compartido de enlace lateral (SL-SCH), que soporta tanto la selección de recursos autónoma del UE como la atribución de recursos planificada por el eNodoB; y soporta la combinación HARQ y la adaptación de enlace dinámico variando la potencia de transmisión, la modulación y la codificación.

La correspondencia entre los canales lógicos, los canales de transporte y los canales físicos se ilustra en la Fig. 4 para el enlace descendente, en la Fig. 5 para el ascendente, en la Fig. 6 para el lateral, en la Fig. 7 para el enlace descendente de la NB-IoT y en la Fig. 8 para el enlace ascendente de la NB-IoT.

FIGURA 4
Configuración del canal descendente

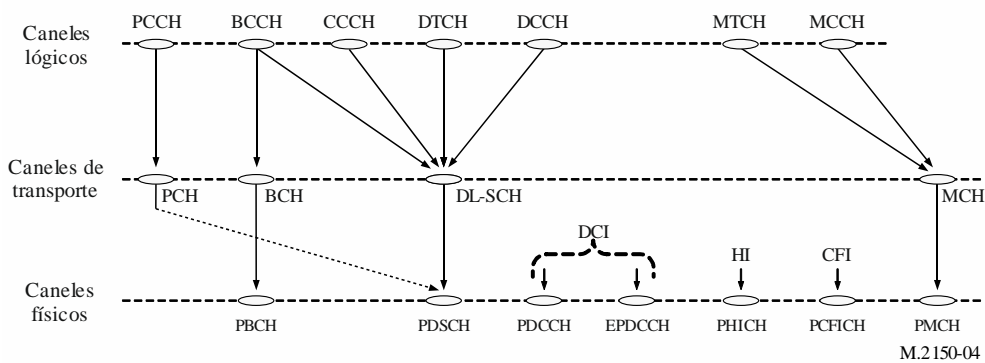


FIGURA 5
Configuración del canal ascendente

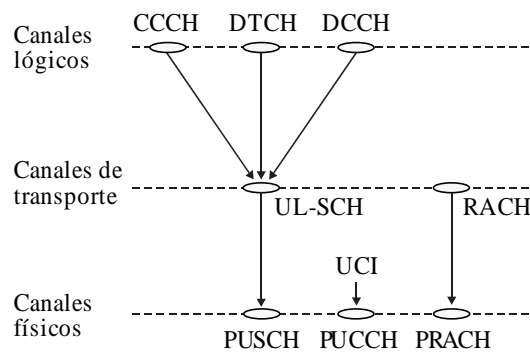


FIGURA 6
Configuración del canal lateral

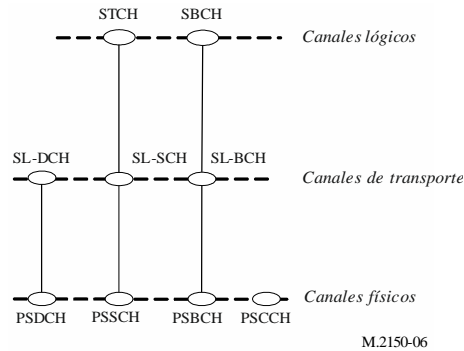


FIGURA 7
Configuración del canal NB-IoT descendente

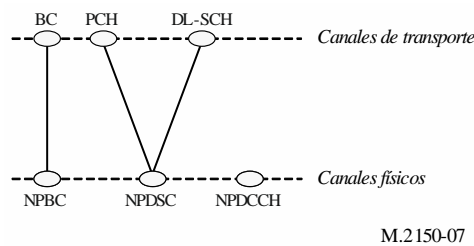
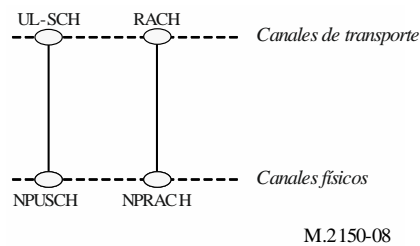


FIGURA 8
Configuración del canal NB-IoT ascendente



1.1.1.3 La capa física

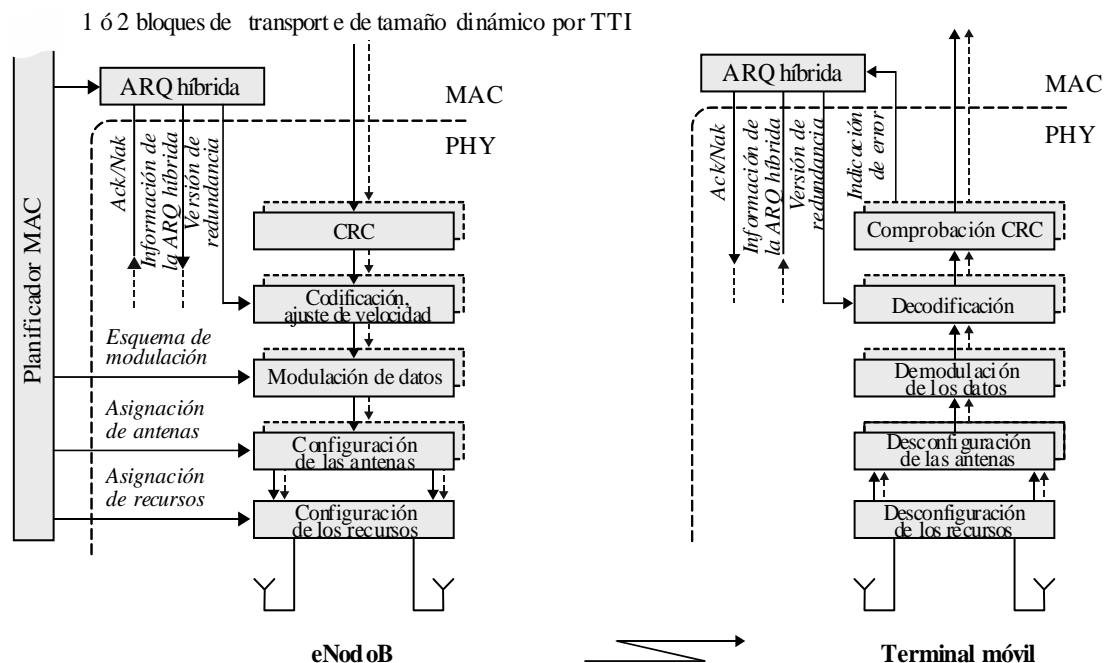
La capa física se encarga de:

- modular y demodular los canales físicos;
- detectar errores en el canal de transporte e indicárselo a las capas superiores;
- codificar y decodificar los canales de transporte con corrección de errores en la recepción (FEC);
- adaptar la velocidad del canal de transporte codificado a los canales físicos;
- establecer la correspondencia entre el canal de transporte codificado y los canales físicos con arreglo a la Fig. 4 (para el enlace descendente) y la Fig. 5 (para el ascendente);
- efectuar la combinación blanda de la ARQ-Híbrida;
- sincronizar la frecuencia y el tiempo;
- efectuar la ponderación en potencia de los canales físicos;
- efectuar el procesamiento y la conformación de los haces de las diversas antenas;

- medir las características e indicárselas a las capas superiores; y
- procesar la RF.

En la Fig. 9 se muestra un esquema del procesamiento correspondiente al DL-SCH.

FIGURA 9
Esquema simplificado del procesamiento de la capa física para el DL-SCH con una portadora componente



M.2150-09

1.1.1.3.1 Canales físicos

En el enlace descendente se definen los siguientes tipos de canales físicos:

- El canal físico compartido del enlace descendente (PDSCH), que se utiliza para la transmisión de los servicios de datos del usuario y del plano de control.
- El canal físico multidifusión (PMCH), que se utiliza para la transmisión de los servicios de difusión del plano de usuario y de control durante las subtramas MBSFN.
- El canal físico de control del enlace descendente (PDCCH), que se utiliza para la transmisión de información de control tal como la atribución de recursos, formato de transporte e información relativa a la HARQ.
- El canal físico de control del enlace descendente mejorado (EPDCCH), que se utiliza para la transmisión de información de control tal como la atribución de recursos, formato de transporte e información relativa a la HARQ.
- El canal físico de control del enlace descendente MTC (MPDCCH), que se utiliza para la transmisión de información de control en un funcionamiento con anchura de banda reducida y/o que utilice el modo de ampliación de cobertura.
- El canal físico de difusión (PBCH), que se utiliza para transportar células y/o información específica del sistema.

- El canal físico del indicador de formato de control (PCFICH), que se utiliza para indicar al UE el formato de control (número de símbolos que comprenden PDCCH y PHICH) de la subtrama actual.
- El canal físico indicador de ARQ Híbrida (PHICH), que se utiliza para transportar la información ACK/NAK correspondiente a las transmisiones del UL (PUSCH) recibidas por el eNodeB.

En el enlace ascendente se definen tres tipos de canales físicos:

- El canal físico de acceso aleatorio (PRACH), que se utiliza para transportar un preámbulo utilizado para activar un procedimiento de acceso aleatorio en el eNodeB.
- El canal físico compartido del enlace ascendente (PUSCH), que se utiliza para transportar tanto datos del usuario como información de control de la capa superior.
- El canal físico de control del enlace ascendente (PUCCH), que se utiliza para transportar información de control (peticiones de planificación, CQI, PMI, RI, HARQ ACK/NAK para el PDSCH, etc.).

En enlace lateral se definen los siguientes tipos de canales físicos:

- El canal físico de difusión del enlace lateral (PSBCH), que se utiliza para transportar la información de sistema y de sincronización transmitida desde el UE.
- El canal físico de descubrimiento del enlace lateral (PSDCH), que se utiliza para transportar los mensajes de descubrimiento directo ProSe desde el UE.
- El canal físico de control del enlace lateral (PSCCH), que se utiliza para transportar la información de control desde un UE para la comunicación directa ProSe.
- El canal físico compartido del enlace lateral (PSSCH), que se utiliza para transportar datos desde un UE para la comunicación directa ProSe.

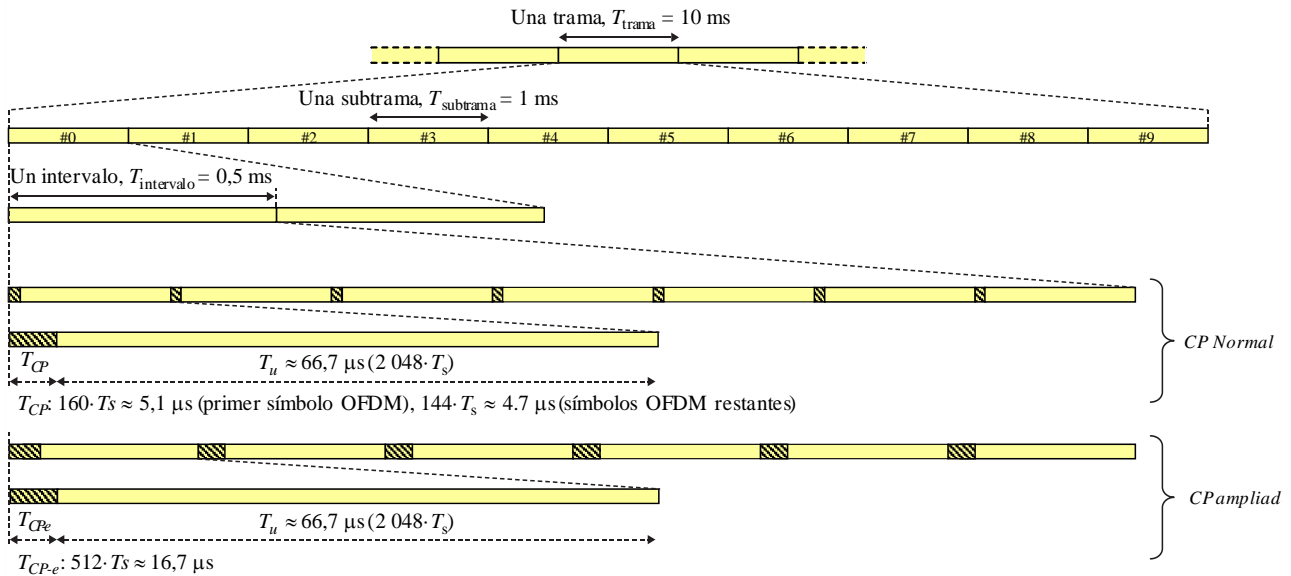
Para la NB-IoT se definen los siguientes tipos de canales físicos:

- El canal físico de difusión de banda estrecha (NPBCH), que se utiliza para transportar el BCH para los UE de la NB-IoT. Se utiliza para transferir información propia de la célula y/o del sistema utilizando un bloque de transporte configurado con 64 subtramas en un intervalo de 640 ms.
- El canal físico compartido del enlace descendente de banda estrecha (NPDSCH), que se utiliza para transportar el DL-SCH y el PCH para los UE de la NB-IoT.
- El canal físico de control del enlace descendente de banda estrecha (NPDCCH), que se utiliza para informar al UE de la NB-IoT sobre la asignación de recursos del PCH y del DL-SCH. Transporta las concesiones de planificación del enlace ascendente para el UE de la NB-IoT. Transporta la información directa de indicación.
- El canal físico compartido del enlace ascendente de banda estrecha (NPUSCH), que se utiliza para transportar el UL-SCH y los ARQ ACK/NAK híbridos en respuesta a la transmisión de enlace descendente para el UE de la NB-IoT.
- El canal físico de acceso aleatorio de banda estrecha (NPRACH), que se utiliza para transportar el preámbulo de acceso aleatorio para el UE de la NB-IoT.

1.1.1.3.2 Estructura en el dominio del tiempo y esquemas dúplex

En la Fig. 10 se representa la estructura de alto nivel de la transmisión en el dominio del tiempo, en la que cada trama (radioeléctrica) de 10 ms de longitud consta de diez subtramas de idéntico tamaño con una longitud de 1 ms. Cada subtrama consta de dos intervalos del mismo tamaño y longitud $T_{\text{slot}} = 0,5$ ms y cada intervalo consta de varios símbolos OFDM, entre ellos el prefijo cíclico. Además, para la transmisión MBSFN se definen intervalos de 1 ms y 3 ms.

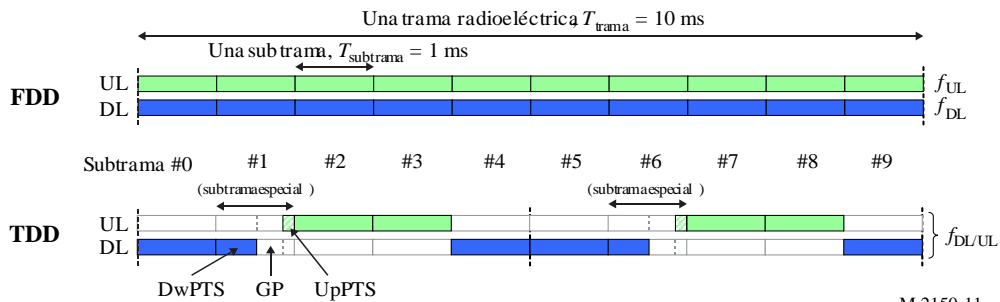
FIGURA 10
Estructura de la RIT E-UTRA/LTE en el dominio del tiempo



M.2150-10

La RIT E-UTRA/LTE puede funcionar en los modos FDD y TDD, como puede verse en la Fig. 11. Aunque la estructura en el dominio del tiempo es la misma para FDD y TDD, prácticamente a todos los efectos, existen algunas diferencias entre los dos modos dúplex, de las cuales la más significativa es la presencia de una subtrama especial en el caso de la TDD. Esta subtrama especial se utiliza para proporcionar el tipo de guarda necesario para la conmutación entre el enlace descendente y el enlace ascendente.

FIGURA 11
Estructura en el tiempo y la frecuencia de los enlaces ascendente y descendente en el caso de FDD y TDD



M.2150-11

En el caso del funcionamiento con FDD (parte superior de la Fig. 11), hay dos frecuencias de portadora para cada portadora componente, una para la transmisión por el enlace ascendente (f_{UL}) y otra para la transmisión por el enlace descendente (f_{DL}). Cada trama tiene por consiguiente diez subtramas para el enlace ascendente y diez para el enlace descendente de modo que las transmisiones por el enlace ascendente y el descendente pueden tener lugar simultáneamente dentro de una célula. El planificador soporta el funcionamiento en semidúplex en el lado del UE, lo que permite la recepción y transmisión no simultáneas en el UE.

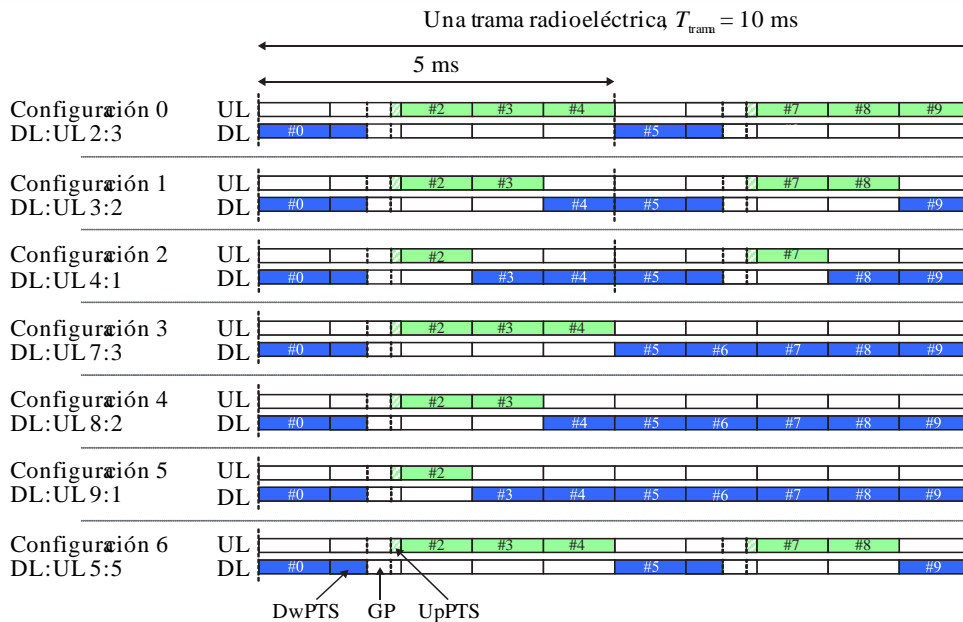
En el caso de funcionamiento con TDD (parte inferior de la Fig. 11), solo hay una frecuencia de portadora por portadora componente y las transmisiones por el enlace ascendente y el descendente siempre están separadas en el tiempo para cada célula. Como puede observarse en la Figura, algunas

subtramas están atribuidas a las transmisiones por el enlace ascendente mientras que otras lo están a las transmisiones por el enlace descendente, produciéndose la conmutación entre los enlaces ascendente y descendente en la subtrama especial. La subtrama especial se divide en tres partes: una parte para el enlace descendente (DwPTS), un periodo de guarda (GP) en el que se efectúa la conmutación, y una parte para el enlace ascendente (UpPTS). La DwPTS se trata básicamente como una subtrama ordinaria del enlace descendente, aunque se pueden transmitir menos datos debido a que la longitud de la DwPTS es menor. La UpPTS puede utilizarse para el sondeo del canal o el acceso aleatorio. La DwPTS, el GP y la UpPTS tienen longitudes individuales configurables para soportar distintos escenarios de implantación, y una longitud total de 1 ms.

Se ofrecen diversas asimetrías en cuanto a la cantidad de recursos atribuidos a la transmisión por los enlaces ascendente y descendente, respectivamente, de acuerdo con las siete configuraciones distintas de los enlaces ascendente y descendente como se puede ver en la Fig. 12. Cuando se emplea la agregación de portadoras, la configuración de los enlaces ascendente y descendente es idéntica para todas las portadoras componentes en la misma banda y puede diferir entre portadoras componentes en bandas distintas.

La coexistencia entre la RIT E-UTRA/LTE y otros sistemas TDD (de las IMT-2000) tales como el TD SCDMA se consigue alineando los puntos de conmutación entre los dos sistemas y seleccionando la oportuna configuración de la subtrama especial y la adecuada asimetría de los enlaces ascendente y descendente.

FIGURA 12
Asimetría de los enlaces ascendente y descendente soportada por la RIT E-UTRA/LTE



M.2150-12

Las transmisiones del enlace lateral utilizan la misma estructura de tramas definida para los enlaces ascendente y descendente cuando el UE tiene cobertura de red. Sin embargo, las transmisiones en el enlace lateral se limitan a un subconjunto de recursos del enlace ascendente en los dominios de tiempo y frecuencia.

La estructura del canal físico es similar a las transmisiones de enlace ascendente y se utiliza el mismo esquema de transmisión básico del enlace ascendente. Sin embargo, el enlace lateral se limita a transmisiones grupales únicas y utiliza un espacio de símbolo al final de cada subtrama de enlace lateral.

1.1.1.3.3 Procesamiento de la capa física

A los bloques de transporte que vayan a transmitirse por el DL-SCH o el UL-SCH, se les añade una verificación por redundancia cíclica (CRC) seguida de una codificación Turbo de velocidad-1/3 para la corrección de errores (código convolucional con recorte de cola para el NPDSCH). La velocidad no se adapta únicamente para que coincida el número de bits codificados con la cantidad de recursos atribuidos a la transmisión por el DL-SCH/UL-SCH, sino también para generar las diversas versiones de redundancia controladas por el protocolo HARQ. Cuando se emplea multiplexación espacial, el procesamiento se duplica para los dos bloques de transporte. Tras la adaptación de la velocidad, los bits codificados se modulan (QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM y 1024QAM en el DL, y QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM en el UL). En el caso de transmisión con varias antenas, se establece una correspondencia de los símbolos de la modulación con varias capas y se precodifican antes de ser asignados a los diferentes puertos de antena. Alternativamente, puede recurrirse a la transmisión con diversidad. Por último, se establece una correspondencia entre los símbolos de modulación (precodificados) y los recursos de tiempo-frecuencia atribuidos para la transmisión.

La transmisión por el enlace descendente utiliza OFDM convencional con un prefijo cíclico. El valor de la separación de la subportadora es $\Delta f = 15$ kHz y se soportan dos longitudes de prefijo cíclico: el prefijo cíclico normal $\approx 4,7$ μ s y el prefijo cíclico ampliado $\approx 16,7$ μ s. En el dominio de la frecuencia, el número de bloques de recursos puede variar entre 6 y 100 por portadora componente (para anchuras de banda de canal comprendidas entre 1,4 y 20 MHz respectivamente). El bloque de recursos tiene 180 kHz en el dominio de la frecuencia. Se pueden transmitir en paralelo hasta 32 portadoras componentes lo que conlleva una anchura de banda global de hasta 640 MHz. En el modo en banda, la NB-IoT atribuye un único bloque de recursos. En el modo autónomo, la NB IoT utiliza una anchura de banda de canal de 200 kHz.

La transmisión por el enlace ascendente utiliza OFDM con ensanchamiento de transformada discreta de Fourier (DFTS-OFDM). La DFTS-OFDM puede considerarse como un precodificador DFT seguido de una OFDM convencional con la misma numeración que el enlace descendente. El enlace ascendente de la NB-IoT permite atribuir un único tono con $\Delta f = 3,75$ kHz o $\Delta f = 15$ kHz de separación entre subportadoras. Pueden utilizarse varios tamaños de precodificación DFT para transmisiones con distintas anchuras de banda planificadas.

Los restantes canales de transporte del enlace descendente (PCH, BCH y MCH) utilizan el mismo procesamiento general de la capa física que el DL-SCH, aunque con ciertas restricciones en el conjunto de características utilizadas. El MCH admite separaciones adicionales entre subportadoras de 0,370, 1,25, 2,5 y 7,5 kHz, con prefijos cíclicos de hasta 300 μ s.

1.1.1.3.4 La transmisión multiantena

Por el enlace descendente se soporta una amplia gama de esquemas de transmisión multiantena, a saber:

- La transmisión por una sola antena utilizando una única señal de referencia específica de la célula.
- La multiplexación espacial en bucle cerrado, denominada también precodificación o conformación de haz por libro de códigos, de hasta cuatro capas, que utiliza señales de referencia específicas de la célula. Se utilizan informes de estado del terminal para ayudar al eNodoB a seleccionar la matriz de precodificación conveniente.
- La multiplexación espacial en bucle abierto, denominada también diversidad de retardo cíclico de gran retardo, de hasta cuatro capas, que utiliza señales de referencia específicas de la célula.

- La multiplexación espacial de hasta ocho capas que utiliza señales de referencia específicas del UE. El eNodoB puede utilizar informes de estado o explotar la reciprocidad de canal para fijar las ponderaciones de la conformación del haz.
- La diversidad de transmisión por codificación de bloques de espacio-frecuencia (SFBC) o combinación de SFBC y diversidad de transmisión conmutada en frecuencia (FSTD).
- La MIMO multiusuario en el que asignan a varios terminales recursos de tiempo frecuencia solapados.
- El funcionamiento del símbolo de referencia de la información de estado del canal (CSI-RS) sin precodificar, que incluye esquemas en los que los diferentes puertos de CSI-RS tienen la misma anchura de haz y dirección y generalmente la misma cobertura de célula.
- El funcionamiento CSI-RS conformado, que incluye esquemas en los que (por lo menos durante un tiempo o para una frecuencia determinados) los puertos CSI-RS tienen anchuras de haz estrechos y, por tanto, no tienen una cobertura de célula amplia y (por lo menos desde el punto de vista del eNodoB) al menos algunas combinaciones de recursos de puertos CSI-RS tienen diferentes direcciones de haz.
- La coordinación multipunto en el enlace descendente (DL-CoMP), mediante la cual se coordinan múltiples puntos de transmisión.

El enlace ascendente soporta los siguientes esquemas de transmisión multiantena:

- La transmisión por una sola antena.
- La precodificación con soporte de multiplexación espacial adaptable en rango con un número de capas comprendido entre uno y cuatro.
- La coordinación multipunto en el enlace ascendente (UL-CoMP), mediante la cual se coordinan múltiples puntos de recepción.

1.1.1.3.5 Adaptación del enlace y control de potencia

El esquema de modulación y codificación (MCS) puede adaptarse flexiblemente dependiendo de las condiciones del canal radioeléctrico. En un mismo TTI se aplica la misma modulación y codificación a todas las unidades de recursos asignadas al mismo bloque de transporte. El control de potencia de enlace ascendente determina la potencia media del símbolo DFTS-OFDM en el que se transmite el canal físico.

1.1.1.3.6 Señalización de control L1/L2

La información de control del enlace descendente (DCI) se transmite por un PDCCH o un EPDCCH. Cuando se funciona con anchura de banda reducida y/o cuando se utiliza el modo de ampliación de cobertura, se transmite una DCI en un MPDCCH. Para la NB-IoT se transmite una DCI en el NPDCCH.

El PDCCH se transmite en uno de los tres primeros símbolos OFDM de cada subtrama de enlace descendente de cada portadora componente, indicándose el número de símbolos OFDM en el PCFICH. Las concesiones de planificación del enlace descendente y del ascendente (que constan de identidad del UE, recursos de tiempo frecuencia y formato de transporte) así como los acuses de recibo del HARQ se transmiten por el PDCCH y el PHICH, respectivamente. Cada concesión se transmite por un PDCCH independiente con modulación QPSK y señales de referencia específicas de la célula.

El EPDCCH/MPDCCH se transmite en pares de bloques de recursos físicos (PRB) multiplexados en frecuencia con el PDSCH; contiene las concesiones de planificación del enlace descendente y del ascendente (que constan de identidad del UE, recursos de tiempo frecuencia y formato de transporte).

El EPDCCH/MPDCCH utiliza señales de referencia con modulación y demodulación QPSK mediante transmisión con localización o distribución de frecuencia.

Para la NB-IoT se transmite el NPDCCH en todos los símbolos OFDM disponibles de pares de PRB, sin multiplexación con el NPDSCH; transporta concesiones de planificación de enlace ascendente y descendente (constituidas por la identidad del UE, los recursos tiempo-frecuencia y el formato de transporte). El NPDCCH utiliza modulación QPSK y señales de referencia de banda estrecha.

La atribución de recursos del enlace lateral puede transmitirse por el PDCCH/EPDCCH.

La información de control del enlace ascendente (UCI) que consta de CSI, peticiones de planificación y acuses de recibo del ARQ-Híbrido, se transmite en los bordes de la banda de la principal portadora componente del enlace ascendente. Alternativamente, parte de la señalización de control puede multiplexarse con los datos en el PUSCH. Para soportar la transmisión CoMP en el enlace descendente, puede configurarse un UE con múltiples procesos CSI.

1.1.1.3.7 Funcionamiento de la MBSFN

La transmisión multidifusión/difusión por una red de frecuencia única (MBSFN), en la que la misma señal se transmite desde varias células sincronizadas en el tiempo, está soportada por el canal de transporte MCH. Una portadora componente puede soportar simultáneamente la unidifusión y la difusión gracias a la utilización de la multiplexación de las transmisiones MCH y DL-SCH en el dominio del tiempo.

1.1.2 Presentación de la RIT componente: NR

La RIT NR como RIT componente representa las versiones 15 y 16 de NR, que funciona 1) en FDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro emparejado, o 2) en TDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro no emparejado. Se soportan anchuras de bandas de canal de hasta 400 MHz la agregación de portadoras en 16 componentes, lo que permite alcanzar velocidades de datos de cresta de hasta 140 Gbit/s en el enlace descendente y 65 Gbit/s en el ascendente, aproximadamente.

1.1.2.1 Arquitectura general

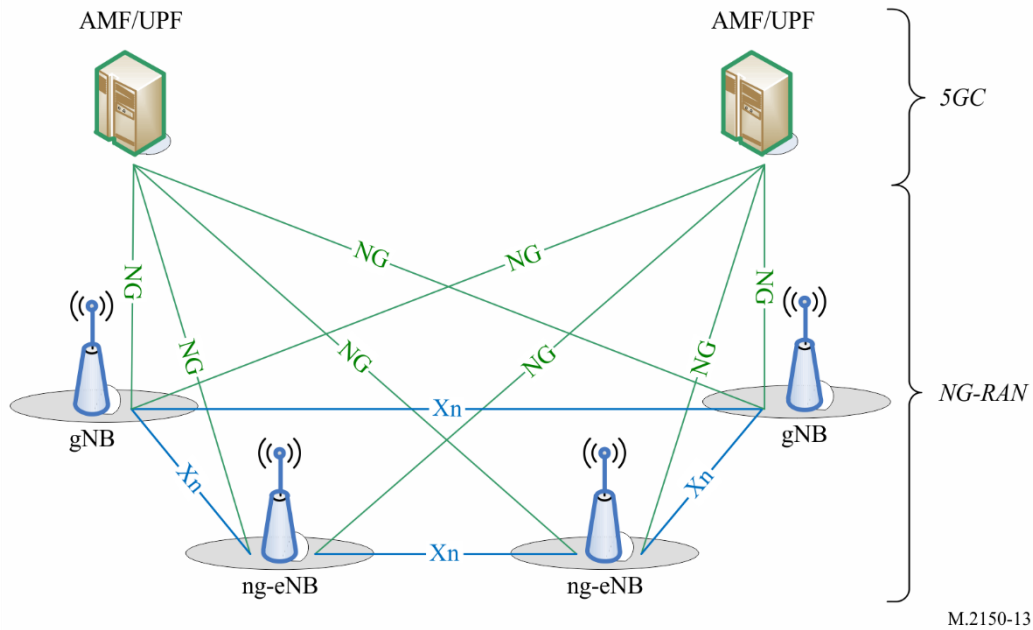
Un nodo NG-RAN es:

- un gNB, que proporciona terminaciones de protocolo del plano de usuario NR y del plano de control hacia el UE; o
- un ng-eNB, que proporciona terminaciones de protocolo del plano de usuario y del plano de control E-UTRA hacia el UE.

Los nodos NG-RAN están interconectados mediante la interfaz denominada Xn. Los gNB y ng-eNB también están conectados por medio de las interfaces NG a la 5GC, más concretamente a la función de gestión de acceso y movilidad (AMF) mediante la interfaz NG-C y a la función del plano de usuario (UPF) mediante la interfaz NG-U.

La arquitectura NG-RAN se ilustra en la Fig. 13.

FIGURA 13
Arquitectura general

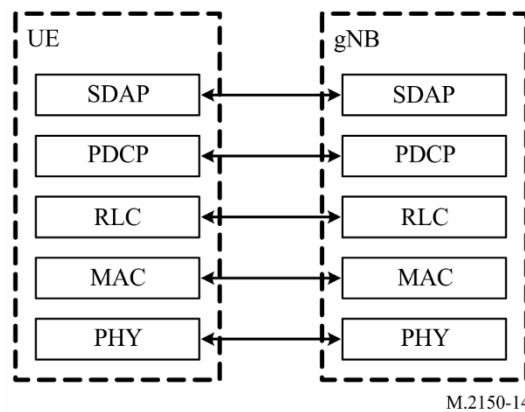


1.1.2.2 Arquitectura del protocolo de radiocomunicaciones

1.1.2.2.1 Plano de usuario (UP)

En la Fig. 14 se muestra la pila de protocolos para el plano de usuario, en la que las subcapas del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP), PDCP, RLC y MAC (terminadas en el gNB del lado red) realizan las funciones enumeradas en el § 1.1.2.5.

FIGURA 14
Pila de protocolos del plano de usuario



M.2150-14

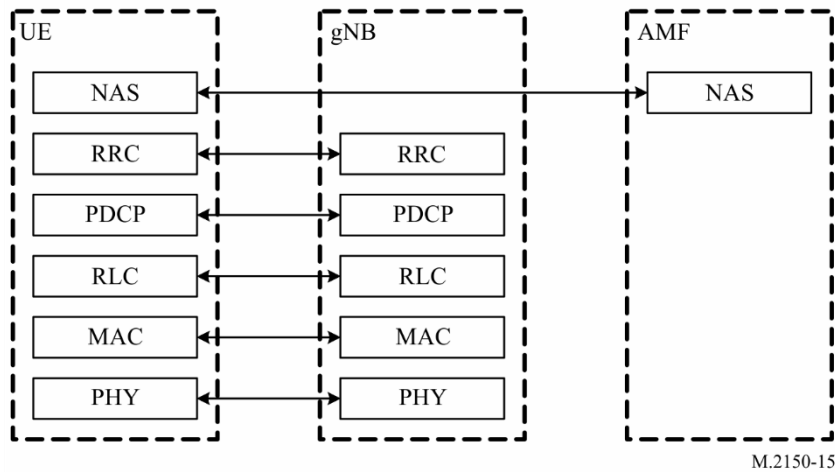
1.1.2.2.2 Plano de control

En la Fig. 15 se muestra la pila de protocolos para el plano de control, donde:

- Las subcapas PDCP, RLC y MAC (que se terminan en el gNB del lado red) realizan las funciones enumeradas en el § 1.1.2.5.
- El RRC (que se termina en el gNB del lado red) realiza las funciones enumeradas en el § 1.1.2.6.

- El protocolo de control del estrato de no acceso (NAS) (que se termina en la AMF del lado red) realiza las funciones enumeradas en 3GPP TS 23.501, por ejemplo: autenticación, gestión de la movilidad, control de la seguridad.

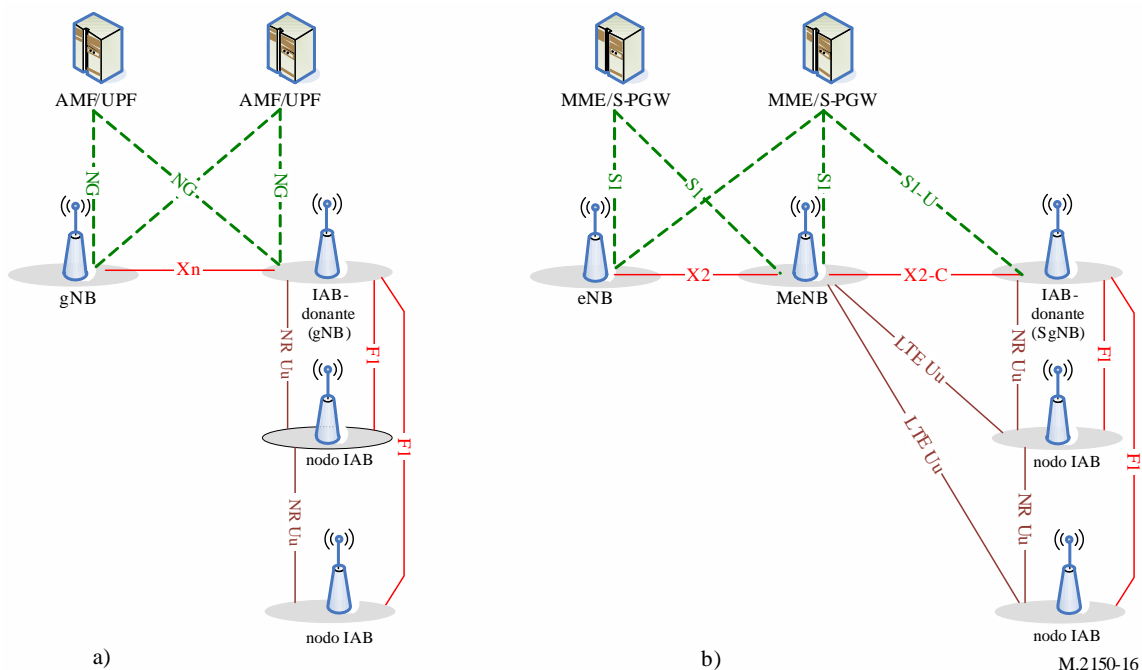
FIGURA 15
Pila de protocolos del plano de control



1.1.2.2.3 Arquitectura de acceso y retroceso integrados (IAB)

A partir de NR 16, el acceso y retroceso integrados (IAB) permiten la retransmisión inalámbrica en la NG-RAN. El nodo de retransmisión, denominado nodo IAB, soporta el acceso y el retroceso a través de NR. El nodo de terminación del retroceso NR en el lado red, denominado IAB-donante, representa un gNB con funcionalidad adicional para soportar IAB. El enlace de retroceso puede producirse a través de un único salto o de varios. La arquitectura IAB se muestra en la Fig. 16.

FIGURA 16
Arquitectura IAB; a) nodo IAB que utiliza el modo SA con 5GCN; b) nodo IAB que utiliza EN-DC



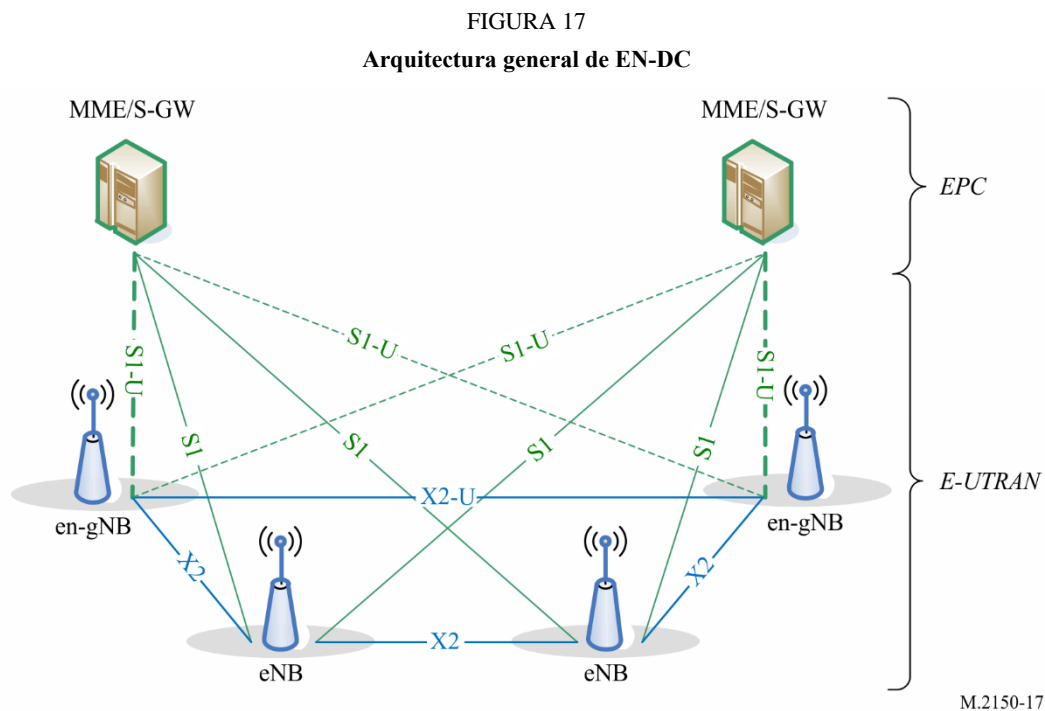
1.1.2.3 Conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas (MR-DC)

La arquitectura NG-RAN soporta el funcionamiento de la conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas (MR-DC), de manera que un UE en el estado RRC_CONNECTED está configurado para utilizar los recursos radioeléctricos proporcionados por dos planificadores distintos, situados en dos nodos NG-RAN diferentes conectados mediante una red de retroceso no ideal, uno de los cuales proporciona acceso NR y el otro proporciona acceso E-UTRA o NR.

1.1.2.3.1 MR-DC con el EPC

La red E-UTRAN soporta MR-DC a través de la conectividad dual E-UTRA-NR (EN-DC), en la que un UE se conecta a un eNB que actúa como Nodo Maestro (MN) y a un en-gNB que actúa como Nodo Secundario (SN). El eNB se conecta al EPC a través de la interfaz S1 y al en-gNB a través de la interfaz X2. El en-gNB también puede conectarse al EPC a través de la interfaz S1-U y a otros en-gNB a través de la interfaz X2-U.

La arquitectura de EN-DC se ilustra a continuación en la Fig. 17.



1.1.2.3.2 MR-DC con la 5GC

1.1.2.3.2.1 Conectividad dual E-UTRA-NR

La red NG-RAN soporta la conectividad dual E-UTRA-NR (NGEN-DC), en la que un UE se conecta a un ng-eNB que actúa como MN y a un gNB que actúa como SN. El ng-eNB se conecta a la 5GC y el gNB se conecta al ng-eNB a través de la interfaz Xn.

1.1.2.3.2.2 Conectividad dual NR-E-UTRA

La red NG-RAN soporta la conectividad dual NR-E-UTRA (NE-DC), en la que un UE se conecta a un gNB que actúa como MN y a un ng-eNB que actúa como SN. El gNB se conecta a la 5GC y el ng-eNB se conecta al gNB a través de la interfaz Xn.

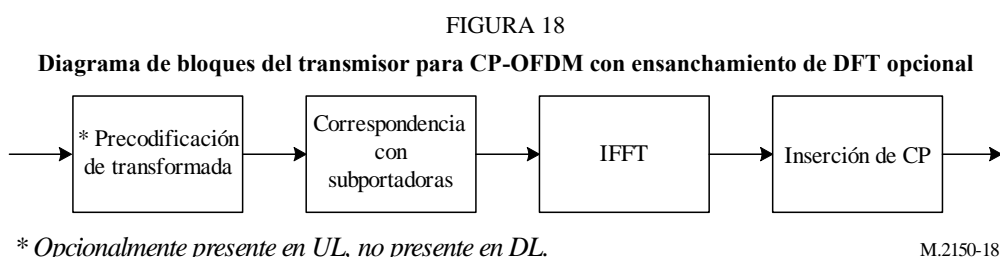
1.1.2.3.2.3 Conectividad dual NR-NR

La red NG-RAN soporta la conectividad dual NR-NR (NR-DC), en la que un UE se conecta a un gNB que actúa como MN y a otro gNB que actúa como SN. El gNB maestro se conecta a la 5GC a través de la interfaz NG y al gNB secundario a través de la interfaz Xn. El gNB secundario también puede conectarse a la 5GC a través de la interfaz NG-U.

1.1.2.4 La capa física

1.1.2.4.1 Forma de onda, numeración y estructura de trama

La forma de onda de transmisión del enlace descendente es OFDM convencional con prefijo cíclico. La forma de onda de transmisión del enlace ascendente es OFDM convencional con prefijo cíclico provista de una función de precodificación de transformada que realiza un ensanchamiento de DFT que puede estar desactivado o activado.



La numeración se basa en una separación entre subportadoras escalable exponencialmente $\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$ con $\mu = \{0,1,3,4\}$ para la señal de sincronización primaria (PSS), la señal de sincronización secundaria (SSS) y el PBCH y $\mu = \{0,1,2,3\}$ para otros canales. Se admite el prefijo cíclico (CP) normal para todas las separaciones entre subportadoras, y el CP ampliado para $\mu = 2$. 12 subportadoras consecutivas forman un bloque de recursos físicos (PRB). Se admiten hasta 275 PRB en una portadora.

CUADRO 1
Numeraciones de transmisión soportadas

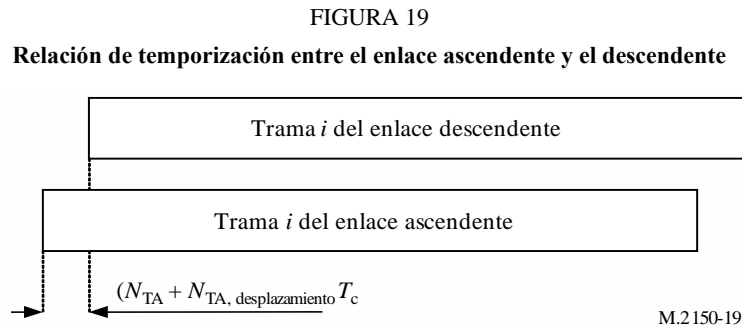
μ	$\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$	Prefijo cíclico	Soportada para datos	Soportada para sincronización
0	15	Normal	Sí	Sí
1	30	Normal	Sí	Sí
2	60	Normal, ampliado	Sí	No
3	120	Normal	Sí	Sí
4	240	Normal	No	Sí

El UE puede estar configurado con una o más partes de ancho de banda en una determinada portadora componente, de las cuales solo una puede estar activa a la vez, tal como se describe en el § 1.2.5.10. La parte de ancho de banda activa define el ancho de banda operativo del UE dentro del ancho de banda operativo de la célula. Para el acceso inicial, y hasta que se reciba la configuración del UE en una célula, se utiliza la parte de ancho de banda inicial detectada a partir de la información del sistema.

Las transmisiones de enlace descendente y ascendente se organizan en tramas de 10 ms de duración, compuestas por diez subtramas de 1 ms. Cada trama se divide en dos medias tramas de igual tamaño de cinco subtramas cada una. La duración del intervalo es de 14 símbolos con CP normal y de

12 símbolos con CP ampliado, y se escala en el tiempo en función de la separación entre las subportadoras en uso, de modo que siempre hay un número entero de ranuras en una subtrama.

El avance de temporización (TA) se utiliza para ajustar la temporización de la trama del enlace ascendente en relación con la temporización de la trama del enlace descendente.



Se admite el funcionamiento con espectro emparejado y no emparejado.

1.1.2.4.2 Enlace descendente

1.1.2.4.2.1 Esquema de transmisión del enlace descendente

Se admite una multiplexación espacial basada en la señal de referencia de demodulación de bucle cerrado (DMRS) para el canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH). Se admiten hasta 8 y 12 puertos DL DMRS ortogonales para DMRS de tipo 1 y 2 respectivamente. Se admiten hasta 8 puertos DL DMRS ortogonales por UE para la MIMO de un solo usuario (SU-MIMO) y hasta 4 puertos DL DMRS ortogonales por UE para la MIMO multiusuario (MU-MIMO). El número de palabras de código SU-MIMO es uno para transmisiones de 1 a 4 capas y dos para transmisiones de 5 a 8 capas.

La DMRS y el PDSCH correspondiente se transmiten utilizando la misma matriz de precodificación y el UE no necesita conocer la matriz de precodificación para demodular la transmisión. El transmisor puede utilizar diferentes matrices de precodificación para diferentes partes del ancho de banda de transmisión, lo que da lugar a una precodificación selectiva en frecuencia. El UE también puede considerar que se utiliza la misma matriz de precodificación en un conjunto de bloques de recursos físicos (PRB) denominado grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG).

Se admiten duraciones de transmisión de 2 a 14 símbolos en un intervalo con un único PDSCH.

Se admite la agregación de múltiples intervalos con la repetición del bloque de transporte (TB).

A partir de la versión 16, se introducen mejoras respecto de la MIMO de enlace descendente o de enlace ascendente, en particular en los puntos de recepción de transmisión (TRP) múltiple o en la transmisión multipanel que mejoran la fiabilidad y la robustez con retroceso ideal y no ideal.

1.1.2.4.2.2 Procesamiento de la capa física para el canal físico compartido del enlace descendente

El procesamiento de los canales de transporte en la capa física del enlace descendente consta de las siguientes etapas:

- anexión de CRC al TB;
- segmentación del bloque de código y anexión de CRC al bloque de código;
- codificación del canal: codificación de verificación de paridad de baja densidad (LDPC);
- procesamiento de la capa física ARQ híbrida;

- adaptación de velocidad;
- aleatorización;
- modulación: QPSK, 16QAM, 64QAM y 256QAM;
- correspondencia de capas;
- correspondencia con los recursos asignados y los puertos de antena.

El UE puede considerar que al menos un símbolo con señal de referencia de demodulación está presente en cada capa en la que se transmite el PDSCH a un UE, y pueden configurarse hasta tres símbolos DMRS adicionales en las capas superiores.

El RS de seguimiento de fase puede transmitirse a los símbolos adicionales para ayudar al seguimiento de fase del receptor.

1.1.2.4.2.3 Canales físicos de control del enlace descendente

El canal físico de control del enlace descendente (PDCCH) puede utilizarse para programar transmisiones de enlace descendente en el PDSCH y transmisiones de enlace ascendente en el PUSCH, de tal manera que la información de control del enlace descendente (DCI) en el PDCCH incluye:

- asignaciones de enlace descendente que contienen al menos la modulación y el formato de codificación, la asignación de recursos y la información de HARQ relacionada con el DL-SCH;
- concesiones de planificación del enlace ascendente que contienen al menos la modulación y el formato de codificación, la asignación de recursos y la información de HARQ relacionada con el UL-SCH.

Además de la planificación, el DCCH puede utilizarse para las siguientes funciones:

- activación y desactivación de la transmisión de PUSCH configurada con concesión configurada;
- activación y desactivación de la transmisión semipersistente de PDSCH;
- notificación del formato de intervalo a uno o más UE;
- notificación del/de los PRB y símbolo(s) OFDM a uno o más UE, de tal manera que el UE puede considerar que no hay ninguna transmisión prevista para el UE;
- transmisión de comandos de control de potencia de transmisión (TPC) para PUCCH y PUSCH;
- transmisión de uno o más comandos TPC para transmisiones de señal de referencia de sondeo (SRS) por uno o más UE;
- conmutación de la parte de ancho de banda activa de un UE;
- iniciación de un procedimiento de acceso aleatorio.

El UE supervisa un conjunto de candidatos PDCCH en las ocasiones de supervisión configuradas en uno o más conjuntos de recursos de control configurados (CORESET) en función de las correspondientes configuraciones del espacio de búsqueda.

Un CORESET consiste en un conjunto de PRB con una duración de 1 a 3 símbolos OFDM. Los grupos de elementos recursos (REG) y elementos de canal de control (CCE) de las unidades de recursos se definen dentro de un CORESET en el que cada CCE está formado por un conjunto de REG. Los canales de control se forman por agregación de CCE. Las diferentes velocidades de código para los canales de control se obtienen agregando un número diferente de CCE. En un CORESET se admite la correspondencia intercalada y no intercalada de CCE a REG.

Se utiliza la codificación polar para el PDCCH.

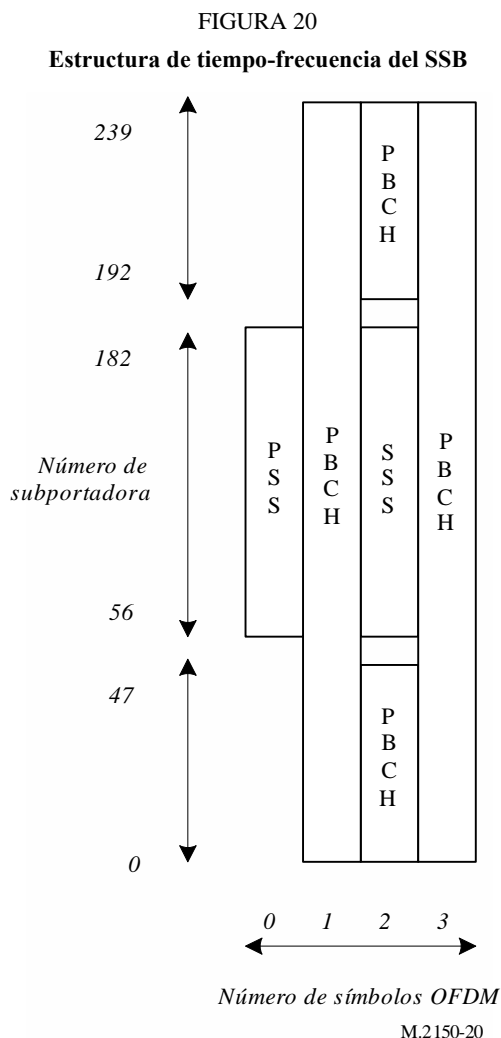
Cada grupo de elementos de recursos que transporta el PDCCH lleva su propia DMRS.

Se utiliza la modulación QPSK para el PDCCH.

1.1.2.4.2.4 Bloque de señales de sincronización y PBCH

El bloque de señales de sincronización y PBCH (SSB) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una de las cuales ocupa 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH, que abarca tres símbolos OFDM y 240 subportadoras, pero en un solo símbolo, dejando una parte no utilizada en el medio para la SSS, como se muestra en la Fig. 20. Las posibles localizaciones temporales de los SSB dentro de una media trama están determinadas por la separación entre las subportadoras, y la periodicidad de las medias tramas en las que se transmiten los SSB está configurada por la red. Durante una media trama, pueden transmitirse diferentes SSB en diferentes direcciones espaciales (es decir, utilizando diferentes haces, que abarcan la zona de cobertura de una célula).

Dentro de la dispersión de frecuencia de una portadora, pueden transmitirse múltiples SSB. Los identificadores físicos de célula (PCI) de los SSB transmitidos en diferentes posiciones de frecuencia no tienen por qué ser únicos, en el sentido de que los diferentes SSB en el dominio de la frecuencia pueden tener diferentes PCI. Sin embargo, cuando un SSB está asociado a una información mínima restante del sistema (RMSI), el SSB corresponde a una célula individual, que tiene un identificador global de célula NR (NCGI) único. Este tipo de SSB se denomina SSB de definición de célula (CD-SSB). Un PCI está siempre asociado a un CD-SSB situado en la trama de sincronización.



Se utiliza la codificación polar para el PBCH.

El UE puede tomar una separación entre subportadoras específica para la banda del SSB, a menos que una red haya configurado el UE para tomar una separación entre subportadoras diferente.

Los símbolos PBCH llevan su propia DMRS multiplexada en frecuencia.

Se utiliza la modulación QPSK para el PBCH.

1.1.2.4.2.5 Procedimientos de la capa física

1.1.2.4.2.5.1 Adaptación del enlace

La adaptación del enlace (modulación y codificación adaptativas (AMC)) con varios esquemas de modulación y velocidades de codificación del canal se aplica al PDSCH. Se aplica la misma codificación y modulación a todos los grupos de bloques de recursos pertenecientes a la misma unidad de datos de protocolo (PDU) L2 programada para un usuario en una duración de transmisión y en una palabra de código MIMO.

A efectos de estimación del estado del canal, el equipo de usuario puede estar configurado para medir el CSI-RS y estimar el estado del canal de enlace descendente basándose en las mediciones del CSI-RS. El UE comunica el estado del canal estimado al gNB para que lo utilice en la adaptación del enlace.

1.1.2.4.2.5.2 Control de potencia

Se puede utilizar el control de potencia del enlace descendente.

1.1.2.4.2.5.3 Búsqueda de célula

La búsqueda de célula es el procedimiento mediante el cual un UE adquiere la sincronización de tiempo y frecuencia con una célula y detecta el identificador de dicha célula. La búsqueda de célula NR se basa en las señales de sincronización primaria y secundaria, y en la DMRS del PBCH, situada en la trama de sincronización.

1.1.2.4.2.5.4 HARQ

Se admite ARQ híbrida de redundancia incremental asíncrona. El gNB proporciona al UE la temporización de retroalimentación HARQ-ACK de forma dinámica en la DCI o de forma semiestática en una configuración RRC.

El UE puede estar configurado para recibir transmisiones basadas en grupos de bloques de código, en las que las retransmisiones pueden estar programadas para llevar solo un subconjunto de todos los bloques de código de un TB.

1.1.2.4.2.5.5 Recepción de SIB1

El bloque de información maestro (MIB) en el PBCH proporciona al UE los parámetros (por ejemplo, la configuración de CORESET#0) para la supervisión del PDCCH a fin de programar el PDSCH que lleva el bloque de información del sistema 1 (SIB1). El PBCH también puede indicar que no hay ningún SIB1 asociado, en cuyo caso se puede indicar al UE otra frecuencia desde la que buscar un SSB que esté asociado a un SIB1, así como un rango de frecuencias en el que el UE puede considerar que no hay ningún SSB asociado al SIB1. El rango de frecuencias indicado se limita a una atribución de espectro contigua del mismo operador en el que se detecta el SSB.

1.1.2.4.3 Enlace ascendente

1.1.2.4.3.1 Esquema de transmisión del enlace ascendente

Se admiten dos esquemas de transmisión para el PUSCH: transmisión basada en un libro de códigos y transmisión no basada en libro de códigos.

En el caso de la transmisión basada en un libro de códigos, el gNB proporciona al UE una indicación de matriz de precodificación de transmisión en la DCI. El UE utiliza la indicación para seleccionar el precodificador de transmisión del PUSCH a partir del libro de códigos. En el caso de la transmisión no basada en libro de códigos, el UE determina su precodificador del PUSCH basándose en el campo indicador de recursos SRS de banda ancha (SRI) de la DCI.

Se admite una multiplexación espacial basada en la DMRS de bucle cerrado para el PUSCH. Para un UE dado, se admiten transmisiones de hasta cuatro capas. El número de palabras de código es uno. Cuando se utiliza la precodificación de transformada, solo se admite la transmisión de una sola capa MIMO.

Se admiten duraciones de transmisión de 1 a 14 símbolos en un intervalo con un único PUSCH.

Se admite la agregación de múltiples intervalos con la repetición del TB.

Se admiten dos tipos de saltos de frecuencia: saltos de frecuencia dentro del intervalo y, en caso de agregación de intervalos, saltos de frecuencia entre intervalos.

El PUSCH puede programarse con DCI en el PDCCH, o puede proporcionarse una concesión configurada semiestática a través de RRC, en cuyo caso se admiten dos tipos de funcionamiento:

- El primer PUSCH se excita con una DCI, con las subsiguientes transmisiones del PUSCH siguiendo la configuración de RRC y la programación recibida en la DCI, o bien
- El PUSCH se excita con la llegada de datos al búfer de transmisión del UE y las transmisiones del PUSCH siguen la configuración de RRC.

1.1.2.4.3.2 Procesamiento de la capa física para el canal físico compartido del enlace ascendente

El procesamiento de los canales de transporte en la capa física del enlace ascendente consta de las siguientes etapas:

- anexión de CRC al bloque de transporte;
- segmentación del bloque de código y anexión de CRC al bloque de código;
- codificación del canal: codificación de LDPC;
- procesamiento de la capa física HARQ;
- adaptación de velocidad;
- aleatorización;
- modulación: $\pi/2$ BPSK (solo con precodificación de transformada), QPSK, 16QAM, 64QAM y 256QAM;
- correspondencia de capas, precodificación de transformada (activada/desactivada por la configuración) y precodificación;
- correspondencia con los recursos asignados y los puertos de antena.

El UE transmite al menos un símbolo con señal de referencia de demodulación en cada capa con cada salto de frecuencia en que se transmite el PUSCH, y pueden configurarse hasta tres símbolos DMRS adicionales en las capas superiores.

El RS de seguimiento de fase puede transmitirse a los símbolos adicionales para ayudar al seguimiento de fase del receptor.

1.1.2.4.3.3 Canales físicos de control del enlace ascendente

El canal físico de control del enlace ascendente (PUCCH) transporta la información de control del enlace ascendente (UCI) del UE al gNB. Existen cinco formatos de PUCCH, dependiendo de la duración del PUCCH y del tamaño de cabida útil de UCI.

- formato #0: PUCCH corto de 1 ó 2 símbolos con pequeña cabida útil de UCI de hasta dos bits con capacidad de multiplexación de UE de hasta 6 UE con carga útil de 1 bit en el mismo PRB;
- formato #1: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con pequeña cabida útil de UCI de hasta dos bits sin capacidad de multiplexación de UE de hasta 84 UE sin salto de frecuencia y 36 UE con salto de frecuencia en el mismo PRB;
- formato #2: PUCCH corto de 1 ó 2 símbolos con gran cabida útil de UCI de más de dos bits con capacidad de multiplexación de UE en los mismos PRB;
- formato #3: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con gran cabida útil de UCI sin capacidad de multiplexación de UE en los mismos PRB;
- formato #4: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con cabida útil moderada de UCI con capacidad de multiplexación de hasta 4 UE en los mismos PRB.

El formato PUCCH corto de hasta dos bits de UCI se basa en la selección de la secuencia, mientras que el formato PUCCH corto de más de dos bits de UI multiplexa en frecuencia la UCI y la DMRS. Los formatos PUCCH largos multiplexan en tiempo la UCI y la DMRS. Se admite el salto de frecuencia para los formatos PUCCH largos y para los formatos PUCCH cortos de dos símbolos de duración. Los formatos PUCCH largos pueden repetirse en varios intervalos.

Se admite la multiplexación de UCI en el PUSCH cuando las transmisiones de UCI y PUSCH coinciden en el tiempo, ya sea debido a la transmisión de un bloque de transporte del UL-SCH o a la activación de la transmisión de A-CSI sin bloque de transporte de UL-SCH:

- la UCI que transporta la retroalimentación de HARQ-ACK con 1 ó 2 bits se multiplexa perforando el PUSCH;
- En todos los demás casos, la UCI se multiplexa adaptándose a la velocidad del PUSCH.

La UCI consta de la siguiente información:

- CSI;
- ACK/NAK;
- petición de planificación.

La modulación QPSK y $\pi/2$ BPSK puede utilizarse para un PUCCH largo con más de 2 bits de información, la QPSK se utiliza para un PUCCH corto con más de 2 bits de información y la modulación BPSK y QPSK puede utilizarse para un PUCCH largo con hasta dos bits de información.

La precodificación de transformada se aplica a un PUCCH largo.

En el Cuadro 2 se describe la codificación del canal utilizada para la información de control del enlace ascendente.

CUADRO 2

Codificación del canal para la información de control del enlace ascendente

Tamaño de la información de control del enlace ascendente, incluido el CRC, si está presente	Código del canal
1	Código de repetición
2	Código símplex
3-11	Código Reed Muller
>11	Código Polar

1.1.2.4.3.4 Acceso aleatorio

Se admiten secuencias de preámbulo de acceso aleatorio de dos longitudes diferentes. La longitud de secuencia larga 839 se aplica con separaciones entre subportadoras de 1,25 y 5 kHz, y la longitud de secuencia corta 139 se aplica con separaciones entre subportadoras de 15, 30, 60 y 120 kHz. Las secuencias largas admiten conjuntos no restringidos y conjuntos restringidos de tipo A y tipo B, mientras que las secuencias cortas solo admiten conjuntos no restringidos.

Se definen múltiples formatos de preámbulo PRACH con uno o más símbolos OFDM PRACH y diferentes prefijos cíclicos y tiempos de guarda. La configuración del preámbulo PRACH utilizada se proporciona al UE en la información del sistema.

El UE calcula la potencia de transmisión PRACH para la retransmisión del preámbulo basándose en la pérdida de trayecto estimada más reciente y en el valor del contador de rampas de potencia.

La información del sistema permite que el UE determine la asociación entre el SSB y los recursos del RACH. El umbral de potencia recibida de la señal de referencia (RSRP) en la selección de SSB para la asociación de recursos del RACH es configurable por la red.

1.1.2.4.3.5 Procedimientos de la capa física

1.1.2.4.3.5.1 Adaptación del enlace

Se admiten cuatro tipos de adaptación del enlace, a saber:

- ancho de banda de transmisión adaptable;
- duración de transmisión adaptable;
- control de la potencia de transmisión;
- modulación adaptativa y velocidad de codificación del canal.

A efectos de estimación del estado del canal, el UE puede estar configurado para transmitir la SRS que el gNB puede utilizar para estimar el estado del canal de enlace ascendente, y luego utilizar la estimación en la adaptación del enlace.

1.1.2.4.3.5.2 Control de potencia del enlace ascendente

El gNB determina la potencia de transmisión del enlace ascendente deseada y proporciona al UE comandos de control de potencia de transmisión del enlace ascendente. El UE utiliza los comandos de control de la potencia de transmisión del enlace ascendente proporcionados para ajustar su potencia de transmisión.

1.1.2.4.3.5.3 Control de temporización del enlace ascendente

El gNB determina el ajuste de avance de temporización (TA) deseado y proporciona esa información al UE. El UE utiliza el TA proporcionado para determinar su temporización de transmisión del enlace ascendente en relación con la temporización de recepción del enlace descendente observada por el UE.

1.1.2.4.3.5.4 HARQ

Se admite ARQ híbrida de redundancia incremental asíncrona. El gNB programa cada transmisión y retransmisión del enlace ascendente utilizando la concesión del enlace ascendente en la DCI.

El UE puede estar configurado para enviar transmisiones basadas en grupos de bloques de código, en las que las retransmisiones pueden estar programadas para llevar solo un subconjunto de todos los bloques de código de un bloque de transporte.

1.1.2.4.4 Agregación de portadoras (CA)

En la agregación de portadoras (CA), se agregan dos o más portadoras componentes (CC). Un UE puede recibir o transmitir simultáneamente en una o varias CC en función de sus capacidades:

- un UE con una sola capacidad de avance de temporización para CA puede recibir y/o transmitir simultáneamente en múltiples CC correspondientes a múltiples células de servicio que comparten el mismo avance de temporización (múltiples células de servicio agrupadas en un grupo de avance de temporización (TAG));
- un UE con múltiples capacidades de avance de temporización para CA puede recibir y/o transmitir simultáneamente en múltiples CC correspondientes a múltiples células de servicio con diferentes avances de temporización (múltiples células de servicio agrupadas en múltiples TAG). La NG-RAN garantiza que cada TAG contenga al menos una célula de servicio;

- un UE sin capacidad de CA puede recibir en una sola CC y transmitir en una sola CC correspondiente a una sola célula de servicio (una célula de servicio en un único TAG).

La CA es compatible con las CC contiguas y no contiguas. Cuando se despliega la CA, la temporización de trama y el número de trama del sistema (SFN) se armonizan para todas las células que pueden agregarse. El número máximo de CC configuradas para un UE es de 16 para el enlace descendente y 16 para el enlace ascendente. A partir de la versión 16, también pueden agregarse células con límites de trama no alineados.

1.1.2.4.5 Enlace ascendente complementario

En conjunción con un par de portadoras UL/DL (banda FDD) o una portadora bidireccional (banda TDD), un UE puede configurarse con un enlace ascendente complementario (SUL). El SUL difiere del enlace ascendente agregado en que el UE puede programarse para transmitir en el enlace ascendente complementario o en el enlace ascendente de la portadora que se está complementando, pero no en ambos al mismo tiempo.

1.1.2.4.6 Canales de transporte

La capa física ofrece servicios de transferencia de información a la MAC y a las capas superiores. Los servicios de transporte de la capa física se describen por cómo y con qué características se transfieren los datos a través de la interfaz radioeléctrica.

Los tipos de canales de transporte del enlace descendente son:

- 1 Canal de difusión (BCH) con las siguientes características:
 - formato de transporte fijo y predefinido;
 - requisito de difusión en toda la zona de cobertura de la célula, ya sea como un único mensaje o mediante la conformación de haces de diferentes instancias de BCH.
- 2 Canal compartido de enlace descendente (DL-SCH) con las siguientes características:
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la modulación, la codificación y la potencia de transmisión;
 - posibilidad de difusión en toda la célula;
 - posibilidad de utilizar conformación de haces;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática;
 - soporte para la recepción discontinua del UE (DRX) para permitir el ahorro de energía del UE.
- 3 Canal de radiobúsqueda (PCH) con las siguientes características:
 - soporte para la recepción discontinua del UE (DRX) para permitir el ahorro de energía del UE (el ciclo DRX es indicado por la red al UE);
 - requisito de difusión en toda la zona de cobertura de la célula, ya sea como un único mensaje o mediante la conformación de haces de diferentes instancias de PCH;
 - correspondencia con recursos físicos que pueden utilizarse dinámicamente también para el canal de tráfico u otros canales de control.

Los tipos de canales de transporte del enlace ascendente son:

- 1 Canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) con las siguientes características:
 - posibilidad de utilizar conformación de haces;

- soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la potencia de transmisión y posiblemente la modulación y la codificación;
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática.
- 2 Canal(es) de acceso aleatorio (RACH) con las siguientes características:
- información de control limitada;
 - riesgo de colisión.

Los tipos de canales de transporte del enlace descendente son:

- 1 Canal de difusión de enlace lateral (SL- BCH) con las siguientes características:
- formato de transporte predefinido.
- 2 Canal compartido de enlace lateral (SL-SCH) con las siguientes características:
- soporte para la transmisión de unidifusión, transmisión de multidifusión y la transmisión de difusión;
 - soporte para la selección autónoma de recursos por el UE y para la asignación programada de recursos por la NG-RAN;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática cuando el UE recibe recursos de la NG-RAN;
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la potencia de transmisión y la modulación y la codificación.

1.1.2.5 Capa 2

1.1.2.5.1 Descripción general

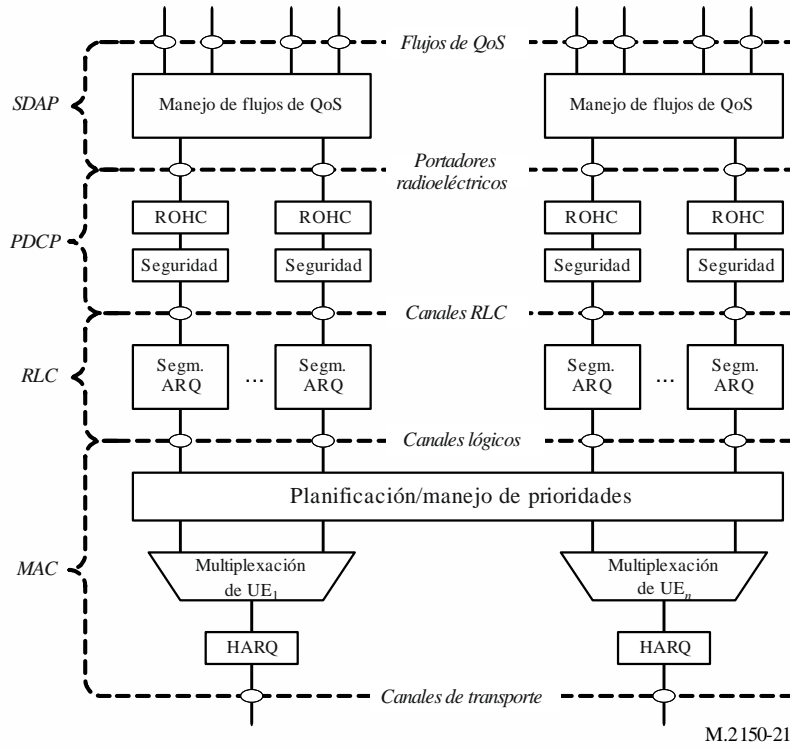
La capa 2 de NR se divide en las siguientes subcapas: Control de acceso al medio (MAC), control de radioenlace (RLC), protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP) y protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP). Las Figs. 21 y 22 representan la arquitectura de la capa 2 para el enlace descendente y el enlace ascendente, donde:

- la capa física ofrece canales de transporte a la subcapa MAC;
- la subcapa MAC ofrece canales lógicos a la subcapa RLC;
- la subcapa RLC ofrece canales RLC a la subcapa PDCP;
- la subcapa PDCP ofrece portadores radioeléctricos a la subcapa SDAP;
- la subcapa SDAP ofrece flujos de QoS a la red 5GC;
- canales de control (en aras de la claridad, no se representan los canales BCC y PCCH).

NOTA – El gNB no puede garantizar que no se produzca nunca un desbordamiento de la memoria intermedia L2. Si se produce dicho desbordamiento, el UE puede descartar paquetes de la memoria intermedia L2.

FIGURA 21

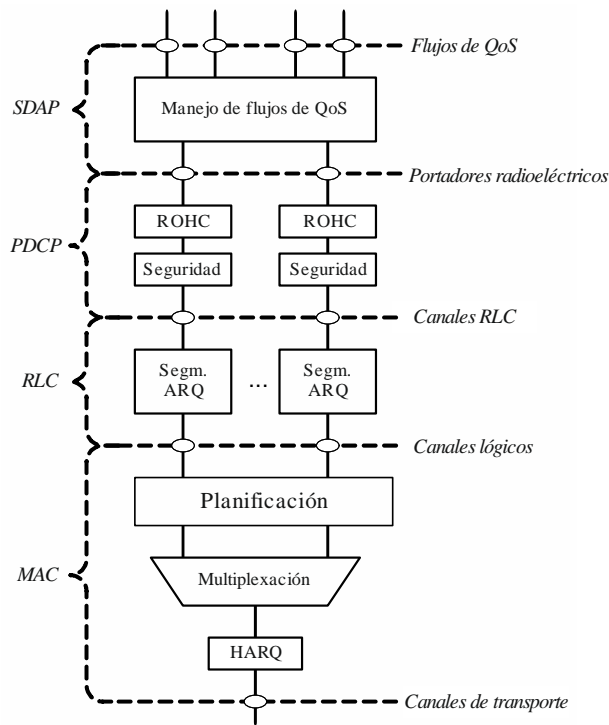
Estructura de la capa 2 del enlace descendente



M.2150-21

FIGURA 22

Estructura de la capa 2 del enlace ascendente



M.2150-22

Al igual que en la LTE, los portadores radioeléctricos se clasifican en dos grupos: DRB para datos del UP y SRB para datos del CP.

1.1.2.5.2 Subcapa MAC

1.1.2.5.2.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa MAC son los siguientes:

- la correspondencia entre los canales lógicos y de transporte;
- la multiplexación/demultiplexación de las SDU de la MAC pertenecientes a uno o varios canales lógicos en/de bloques de transporte (TB) entregados a/por la capa física de los canales de transporte;
- la planificación de la entrega de información;
- la corrección de errores mediante HARQ (una entidad HARQ por célula en el caso de la CA);
- el manejo de prioridades entre los diversos UE por medio de la planificación dinámica;
- el manejo de prioridades entre los canales lógicos de un UE por medio de la priorización de canales lógicos;
- el relleno.

Una sola entidad MAC puede soportar múltiples numeraciones, tiempos de transmisión y células. Las restricciones de las correspondencias en la priorización de canales lógicos controlan qué numeración(es), célula(s) y temporización(es) de transmisión puede utilizar un canal lógico.

1.1.2.5.2.2 Canales lógicos

La subcapa MAC ofrece diversos tipos de servicios de transferencia de datos. Cada tipo de canal lógico se define por el tipo de información que se transfiere. Los canales lógicos se clasifican en dos grupos: canales de control y canales de tráfico. Los canales de control se utilizan únicamente para la transferencia de información del plano de control:

- Canal de control de difusión (BCCH): un canal de enlace descendente para difundir información de control del sistema.
- Canal de control de radiobúsqueda (PCCH): un canal de enlace descendente que transmite mensajes de radiobúsqueda.
- Canal de control común (CCCH): canal para la transmisión de información de control entre los UE y la red. Este canal se utiliza para los UE que no tienen conexión RRC con la red.
- Canal de control dedicado (DCCH): un canal bidireccional punto a punto que transmite información de control dedicada entre un UE y la red. Lo utilizan los UE que tienen una conexión RRC.

Los canales de tráfico se utilizan únicamente para la transferencia de información del plano de usuario:

- Canal de tráfico dedicado (DTCH): un canal punto a punto, dedicado a un UE, para la transferencia de información de usuario. El DTCH puede existir tanto en el enlace ascendente como en el descendente.

1.1.2.5.2.3 Correspondencia con los canales de transporte

En el enlace descendente, existen las siguientes conexiones entre los canales lógicos y los canales de transporte:

- el BCCH puede establecer correspondencia con el BCH;
- el BCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el PCCH puede establecer correspondencia con el PCH;

- el CCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el DCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el DTCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH.

En el enlace ascendente, existen las siguientes conexiones entre los canales lógicos y los canales de transporte:

- el CCCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH;
- el DCCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH;
- el DTCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH.

1.1.2.5.2.4 HARQ

La funcionalidad HARQ garantiza la entrega entre entidades pares en la capa 1. Un único proceso HARQ soporta un TB cuando la capa física no está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente. Cuando la capa física está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente, un único proceso HARQ soporta uno o varios TB.

1.1.2.5.3 Subcapa RLC

1.1.2.5.3.1 Modos de transmisión

La subcapa RLC soporta tres modos de transmisión:

- modo transparente (TM);
- modo sin acuse de recibo (UM);
- modo con acuse de recibo (AM).

La configuración RLC es por canal lógico sin dependencia de las numeraciones y/o duraciones de transmisión, y ARQ puede funcionar en cualquiera de las numeraciones y/o duraciones de transmisión con las que el canal lógico esté configurado.

Para el SRB0, radiobúsqueda y difusión de información del sistema, se utiliza el modo TM. Para otros SRB se utiliza el modo AM. Para los DRB se utiliza el modo UM o AM.

1.1.2.5.3.2 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa RLC dependen del modo de transmisión y son los siguientes:

- transferencia de las PDU de la capa superior;
- numeración secuencial independiente de la PDU en PDCP (UM y AM);
- corrección de errores mediante ARQ (solo AM);
- segmentación (AM y UM) y resegmentación (solo AM) de las SDU del RLC;
- reensamblaje de SDU (AM y UM);
- detección de duplicados (solo AM);
- descarte de la SDU del RLC (AM y UM);
- restablecimiento del RLC;
- detección de errores de protocolo (solo AM).

1.1.2.5.3.3 ARQ

La ARQ dentro de la subcapa RLC tiene las siguientes características:

- la ARQ retransmite las SDU o segmentos de SDU de RLC sobre la base de los informes de estado de RLC;
- se utiliza el sondeo para el informe de estado de RLC cuando este lo necesita;
- el receptor RLC también puede activar un informe de estado de RLC después de detectar una SDU o un segmento SDU de RLC perdido.

1.1.2.5.4 Subcapa PDCP

1.1.2.5.4.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa PDCP son los siguientes:

- transferencia de datos (plano de usuario o plano de control);
- mantenimiento de los SN del PDCP;
- compresión y descompresión del encabezamiento mediante el protocolo ROHC;
- cifrado y descifrado;
- protección y verificación de la integridad;
- descarte de SDU con arreglo a un temporizador;
- para los portadores divididos, encaminamiento;
- duplicación;
- reordenación y entrega en orden;
- entrega fuera de orden;
- descarte de duplicados.

Dado que el PDCP no permite que el contador se reinicie en el DL y el UL, depende de la red evitar que esto ocurra (por ejemplo, mediante una liberación y la adición del portador radioeléctrico correspondiente o una configuración completa).

1.1.2.5.5 Subcapa SDAP

Los principales servicios y funciones de la subcapa SDAP son los siguientes:

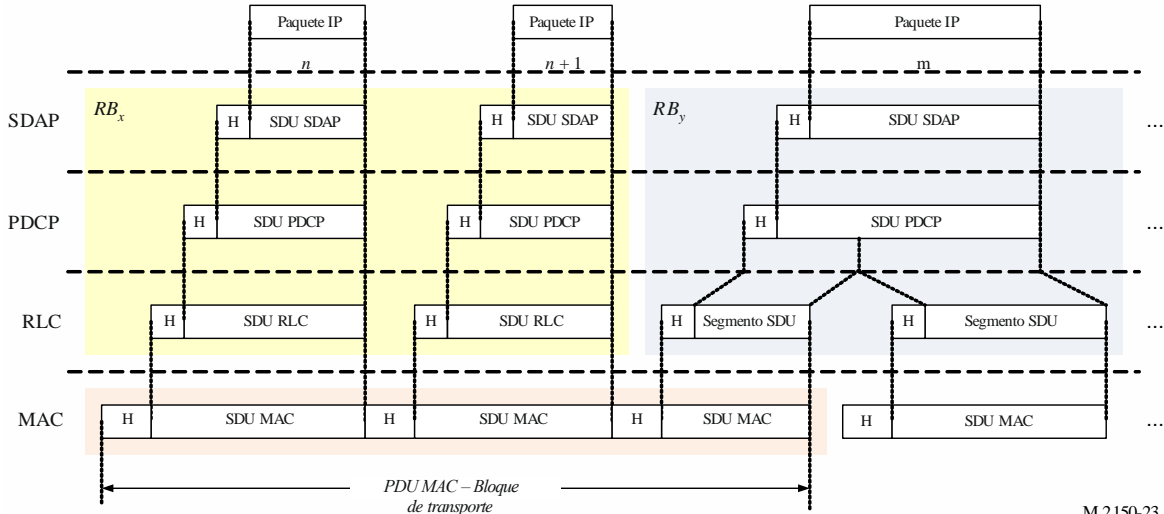
- correspondencia entre un flujo de QoS y un portador radioeléctrico de datos;
- marcación del identificador de flujo de QoS (QFI) en los paquetes de DL y UL.

Se configura una única entidad de protocolo de SDAP para cada sesión individual de la PDU.

1.1.2.5.6 Flujo de datos de la L2

En la Fig. 23 se muestra un ejemplo de flujo de datos de la capa 2, en el que MAC genera un bloque de transporte concatenando dos PDU de RLC desde el RB_x y una PDU de RLC desde el RB_y . Cada una de las dos PDU de RLC del RB_x corresponde a un paquete IP (n y $n+1$), mientras que la PDU de RLC del RB_y es un segmento de un paquete IP (m).

FIGURA 23
Ejemplo de flujo de datos



M.2150-23

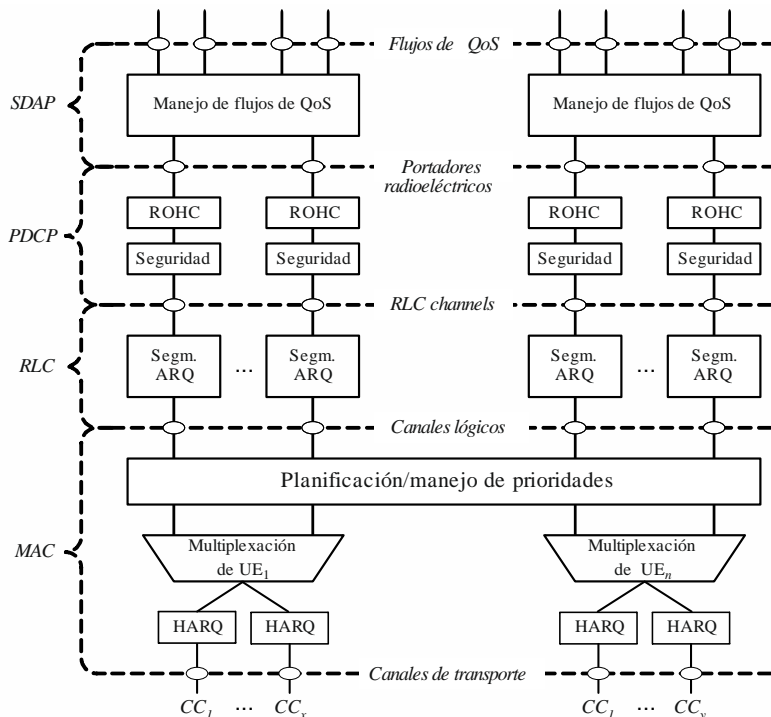
NOTA – H representa los encabezamientos y subencabezamientos.

1.1.2.5.7 Agregación de portadoras (CA)

Con CA, la naturaleza multiportadora de la capa física solo se expone a la capa MAC, para la que se requiere una entidad HARQ por célula de servicio, como se muestra en las Figs. 24 y 25:

- Tanto en el enlace ascendente como en el descendente, hay una entidad HARQ independiente por célula de servicio y se genera un bloque de transporte por asignación/concesión por célula de servicio en ausencia de multiplexación espacial. Cada bloque de transporte y sus posibles retransmisiones HARQ se asignan a una sola célula de servicio.

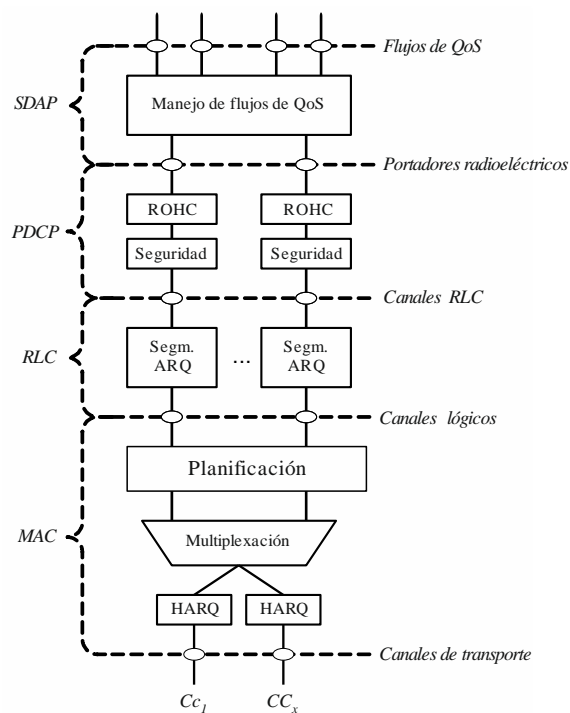
FIGURA 24
Estructura de la capa 2 para enlace descendente con CA configurada



M.2150-24

FIGURA 25

Estructura de la capa 2 para enlace ascendente con CA configurada



M.2150-25

1.1.2.5.8 Conectividad dual (DC)

Cuando el UE está configurado con un SCG, se trata de una configuración con dos entidades MAC: una entidad MAC para el MCG y una entidad MAC para el SCG.

1.1.2.5.9 Enlace ascendente complementario

En el caso del enlace ascendente complementario (SUL), el UE está configurado con dos enlaces ascendentes para un enlace descendente de la misma célula, y las transmisiones del enlace ascendente en esos dos enlaces están controladas por la red para evitar las transmisiones del PUSCH/PUCCH superpuestas en el tiempo. Las transmisiones superpuestas en el PUSCH se evitan mediante la programación, mientras que las transmisiones superpuestas en el PUCCH se evitan mediante la configuración (el PUCCH solo puede configurarse para uno de los dos enlaces ascendentes de la célula). Además, se admite el acceso inicial en cada uno de los enlaces ascendentes.

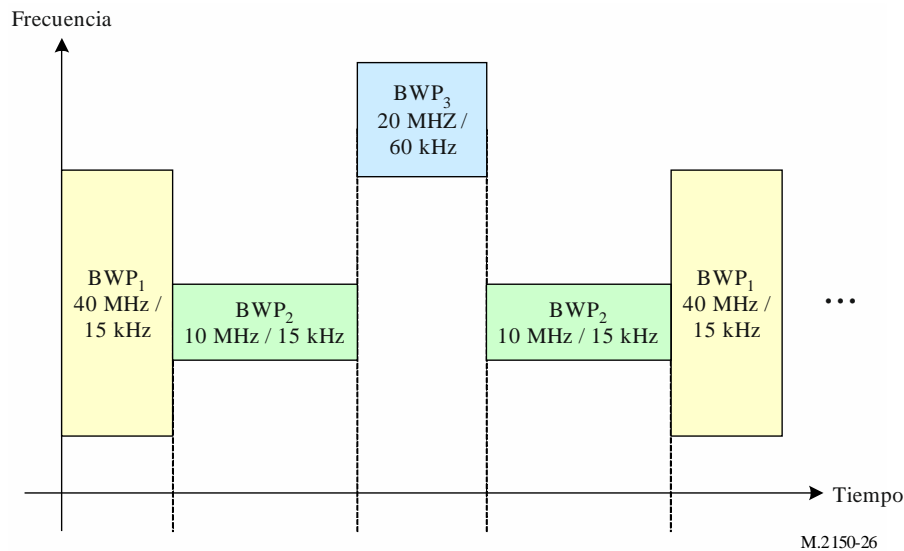
1.1.2.5.10 Adaptación del ancho de banda (BA)

Con la adaptación del ancho de banda (BA), el ancho de banda de recepción y transmisión de un UE no tiene por qué ser tan grande como el ancho de banda de la célula y puede ajustarse: se puede dar una instrucción para que cambie la anchura (por ejemplo, para reducirla durante los periodos de baja actividad con el objeto de ahorrar energía); puede desplazarse la ubicación en el dominio de la frecuencia (por ejemplo, para aumentar la flexibilidad de la programación); y puede ordenarse que cambie la separación entre subportadoras (por ejemplo, para permitir diferentes servicios). Un subconjunto del ancho de banda total de una célula se denomina parte de ancho de banda (BWP) y el BA se obtiene configurando el UE con la(s) BWP e indicando al UE cuál de las BWP configuradas es la que está actualmente activa.

La Fig. 26 representa un escenario en el que se han configurado tres BWP diferentes:

- BWP₁ con una anchura de 40 MHz y una separación entre subportadoras de 15 kHz;
- BWP₂ con una anchura de 10 MHz y una separación entre subportadoras de 15 kHz;
- BWP₃ con una anchura de 20 MHz y una separación entre subportadoras de 60 kHz.

FIGURA 26
Ejemplo de BA



1.1.2.6 Control de recursos radioeléctricos (RRC)

1.1.2.6.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa RRC son los siguientes:

- difusión de información del sistema relacionada con el AS y el NAS;
- radiobúsqueda iniciada por la 5GC o la NG-RAN;
- establecimiento, mantenimiento y liberación de una conexión RRC entre el UE y la NG-RAN, lo que incluye:
 - adición, modificación y liberación de la agregación de portadoras;
 - adición, modificación y liberación de la conectividad dual en NR o entre E-UTRA y NR;
- funciones de seguridad, incluida la gestión de claves;
- establecimiento, configuración, mantenimiento y liberación de portadores radioeléctricos de señalización (SRB) y portadores radioeléctricos de datos (DRB);
- funciones de movilidad, en particular:
 - traspaso y transferencia de contexto;
 - selección y reelección de células por el UE y control de la selección y reelección de células;
 - movilidad entre RAT;
- funciones de gestión de la calidad del servicio;
- notificación de las mediciones del UE y control de la notificación;
- detección y recuperación de fallos en el enlace radioeléctrico;

- transferencia de mensajes NAS entre el NAS y el UE en sentido bidireccional.

A fin de aumentar la robustez y la calidad de funcionamiento de la movilidad, en la 3GPP 16 se introducen mejoras adicionales en la movilidad NR. La interrupción de los datos del usuario se reduce durante el traspaso a 0 ms mediante el traspaso con doble pila de protocolos activos. Además, se mejora la robustez durante el traspaso mediante un traspaso condicional.

1.1.2.6.2 Estados de protocolo

El RRC soporta los siguientes estados que pueden caracterizarse como se indica a continuación:

- RRC_IDLE:
 - selección de la red móvil terrestre pública (PLMN);
 - difusión de información del sistema;
 - movilidad de nueva selección de célula;
 - la radiobúsqueda de datos de terminación móvil es iniciada por la 5GC;
 - DRX para radiobúsqueda de la red básica configurada por el NAS.
- RRC_INACTIVE:
 - selección de la PLMN;
 - difusión de información del sistema;
 - movilidad de nueva selección de célula;
 - la radiobúsqueda es iniciada por la NG-RAN (radiobúsqueda de RAN);
 - el área de notificación basada en la RAN (RNA) es gestionada por la NG-RAN;
 - DRX para radiobúsqueda de RAN configurada por la NG-RAN;
 - se establece la conexión 5GC - NG-RAN (tanto del CP como del UP) para el UE;
 - el contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE;
 - la NG-RAN conoce la RNA a la que pertenece el UE.
- RRC_CONNECTED:
 - se establece la conexión 5GC - NG-RAN (tanto del CP como del UP) para el UE;
 - el contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE;
 - la NG-RAN conoce la célula a la que pertenece el UE;
 - transferencia de datos de unidifusión hacia/desde el UE;
 - movilidad controlada por la red, incluidas las mediciones.

1.1.3 Soporte de verticales

Las RIT componentes E-UTRA/LTE y NR soportan un conjunto diverso de servicios de banda ancha móvil (eMBB) y otros de los denominados «verticales», como URLLC, IoT industrial, automoción/V2X, redes privadas (NPN) y otros. La RIT NR soporta la coexistencia en banda con NB-IoT y eMTC.

Para dar un soporte óptimo a servicios verticales específicos, la RIT NR ha sido diseñada o mejorada con determinadas características clave o un conjunto de ellas. A continuación se ofrece un breve resumen de las capacidades pertinentes de la RIT NR, tomando algunos servicios verticales como ejemplos.

1.1.3.1 Comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) e IoT industrial (IIoT)

Para dar soporte a los servicios URLLC, la RIT NR admite las siguientes características principales:

- restricciones de prioridad de canal lógico (LCP);
- duplicación de paquetes con DC o CA;
- nuevo cuadro QCI para la proporción de errores en los bloques 10^{-5} ;
- intervalo de tiempo de transmisión (TTI) corto en la capa física.

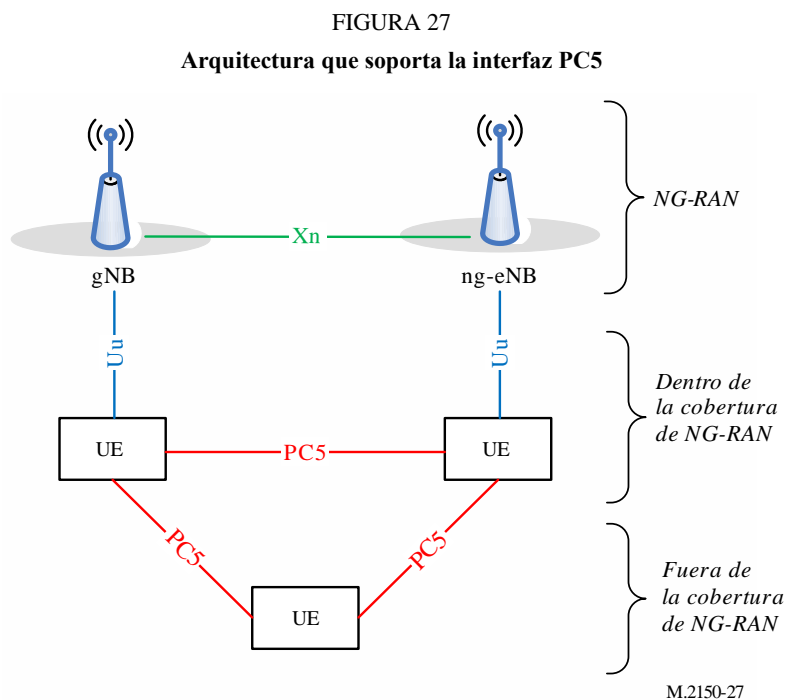
A partir de la versión 16, se facilitan aún más los casos de uso de URLLC e IIoT mediante:

- mejoras en la duplicación del PDCP NR;
- mejoras de priorización/multiplexación;
- mejoras relacionadas con las comunicaciones sensibles al tiempo (TSC) de NR, por ejemplo, la compresión del encabezamiento Ethernet; y
- entrega de información horaria precisa.

1.1.3.2 El vehículo y su entorno (V2X)

A partir de la versión 16, la RIT NR incluye el soporte de comunicación entre el vehículo y su entorno (V2X), principalmente por medio de la comunicación de enlace lateral NR a través de la interfaz PC5, aprovechando en parte lo definido para la comunicación de enlace lateral V2X E-UTRA.

La arquitectura que soporta la interfaz PC5 se ilustra en la Fig. 27, para la NG-RAN general (mostrando tanto la NR como E-UTRA). La transmisión y la recepción de enlaces laterales a través de la interfaz PC5 se admiten cuando el UE está dentro de la cobertura de NG-RAN, independientemente del estado del RRC en el que se encuentre el UE, y cuando el UE está fuera de la cobertura de NG-RAN.



La comunicación de enlace lateral NR puede soportar tres tipos de modos de transmisión (en el estrato de acceso):

- Unidifusión, caracterizada por:
 - soporte de al menos una conexión PC5-RRC entre UE pares;
 - transmisión y recepción de información de control y tráfico de usuario entre UE pares en el enlace lateral;
 - soporte de retroalimentación de enlace lateral, para HARQ y adaptación de enlace;
 - soporte de RLC en modo AM;
 - detección de fallos de radioenlace para la conexión de unidifusión PC5.
- Multidifusión, caracterizada por:
 - transmisión y recepción de tráfico de usuario entre UE pertenecientes a un grupo en el enlace lateral;
 - soporte de retroalimentación HARQ de enlace lateral basada en la distancia/rango;
 - soporte de multidifusión sin conexión, y multidifusión gestionada por la aplicación.
- Difusión, caracterizada por la transmisión y recepción de tráfico de usuario de difusión entre UE en el enlace lateral.
 - La comunicación NR de enlace lateral también puede utilizarse para soportar otros servicios distintos de V2X, en función de los requisitos del servicio.

1.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones detalladas que se describen en el presente Anexo se han elaborado a partir de una «especificación básica global» (GCS)⁸, relacionada con material elaborado en el exterior que se ha incorporado por referencias específicas para una tecnología específica. El proceso y utilización de las GCS, referencias, notificación y certificaciones relacionadas figura en el Documento IMT IMT-2020/20.

Las normas IMT-2020 de la presente sección proceden de la especificación básica global para la 3GPP 5G-SRIT que figura en las Especificaciones básicas globales de las IMT-2020. En los puntos siguientes se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

- 1) Las Organizaciones de Transposición identificadas⁹ deben publicar la documentación de referencia en sus sitios web.

⁸ Una «GCS» (Especificación básica global) es el conjunto de especificaciones que define una única RIT, un SRIT o una RIT perteneciente a un SRIT.

⁹ Las siguientes Organizaciones de Transposición identificadas han entregado la información de los conjuntos de normas transpuestas que aparecen en la presente sección:

- Association of Radio Industries and Businesses (ARIB).
- Alliance for Telecommunications Industry Solutions (ATIS).
- China Communications Standards Association (CCSA).
- European Telecommunications Standards Institute (ETSI).
- Telecommunications Standards Development Society, India (TSDSI).
- Telecommunications Technology Association (TTA).
- Telecommunication Technology Committee (TTC).

- 2) Esta información ha sido suministrada por las Organizaciones de Transposición y está relacionada con sus trabajos sobre la especificación básica global transpuesta.

El § 1.2.1 contiene títulos y generalidades de la especificación básica global de la tecnología de la interfaz radioeléctrica de las IMT-2020 bajo el título 3GPP 5G-SRIT y los correspondientes hiperenlaces a las normas transpuestas.

En el Cuadro 3 se resumen las especificaciones 3GPP de las especificaciones básicas globales (GCS) para las IMT-2020 y la 5G que se transponen en el § 1.2.1.

CUADRO 3

Especificaciones 3GPP en el § 1.2.1 que han de ser objeto de transposición

Véanse la Nota a) y la Nota b) debajo del Cuadro								
PARTE A								
Lista de especificaciones								
Serie 36.100	Serie 36.200	Serie 36.300	Serie 36.400	Serie 37.xxx	Serie 38.100	Serie 38.200	Serie 38.300	Serie 38.400
TS 36.101	TS 36.201	TS 36.300	TS 36.401	TS 37.104	TS 38.101-1	TS 38.201	TS 38.300	TS 38.401
TS 36.104	TS 36.211	TS 36.302	TS 36.410	TS 37.105	TS 38.101-2	TS 38.202	TS 38.304	TS 38.410
TS 36.106	TS 36.212	TS 36.304	TS 36.411	TS 37.113	TS 38.101-3	TS 38.211	TS 38.305	TS 38.411
TS 36.111	TS 36.213	TS 36.305	TS 36.412	TS 37.114	TS 38.104	TS 38.212	TS 38.306	TS 38.412
TS 36.113	TS 36.214	TS 36.306	TS 36.413	TS 37.320	TS 38.113	TS 38.213	TS 38.307	TS 38.413
TS 36.116	TS 36.216	TS 36.307	TS 36.414	TS 37.324	TS 38.124	TS 38.214	TS 38.314	TS 38.414
TS 36.124		TS 36.314	TS 36.420	TS 37.340	TS 38.133	TS 38.215	TS 38.321	TS 38.415
TS 36.133		TS 36.321	TS 36.421	TS 37.355			TS 38.322	TS 38.420
		TS 36.322	TS 36.422	TS 37.460			TS 38.323	TS 38.421
		TS 36.323	TS 36.423	TS 37.461			TS 38.331	TS 38.422
		TS 36.331	TS 36.424	TS 37.462			TS 38.340	TS 38.423
		TS 36.355	TS 36.425	TS 37.466				TS 38.424
		TS 36.360	TS 36.440	TS 37.470				TS 38.425
		TS 36.361	TS 36.441	TS 37.471				TS 38.455
			TS 36.442	TS 37.472				TS 38.460
			TS 36.443	TS 37.473				TS 38.461
			TS 36.444					TS 38.462
			TS 36.445					TS 38.463
			TS 36.455					TS 38.470
			TS 36.456					TS 38.471
			TS 36.457					TS 38.472
			TS 36.458					TS 38.473
			TS 36.459					TS 38.474
			TS 36.461					
			TS 36.462					
			TS 36.463					
			TS 36.464					
			TS 36.465					
PARTE B								
Versiones de las especificaciones que deben utilizarse								
Las versiones específicas de las especificaciones 3GPP que deben utilizarse para las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 3 se facilitan en el siguiente enlace:								
Haga clic aquí para acceder directamente al material de las GCS.								

En concreto, se señala lo siguiente para el Cuadro 3:

Notas sobre las versiones de las especificaciones que se utilizarán para las especificaciones básicas globales (GCS):

Nota a): Junto con el Cuadro 3, las versiones publicadas de la especificación para la versión 15 y la versión 16 resultantes de la reunión 3GPP TSG RAN #88-e se utilizarán como la versión específica de las GCS. Si no se proporciona una especificación designada por la RAN #88-e, se utilizarán como versión específica de las GCS las últimas especificaciones 3GPP publicadas antes del 29 de julio de 2020.

Nota b): Además, estas versiones específicas de las GCS, en consonancia con la Nota a) anterior, serán utilizadas en las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 3 a las normas correspondientes por las *Organizaciones de Transposición* designadas, según se indica en la Certificación B proporcionada por el Proponente de las GCS de 3GPP al UIT-R en el marco del proceso IMT-2020. Véase el Cuadro 3, Parte B.

1.2.1 Títulos y sinopsis de la especificación básica global y las normas transpuestas

1.2.1.1 Introducción

Las normas referenciadas a continuación, transpuestas de las especificaciones 3GPP pertinentes, han sido facilitadas por las *Organizaciones de Transposición* que se citan, como conjuntos de normas transpuestas para la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 denominada 5G y comprenden no solo las características clave de las IMT-2020 sino también las capacidades de la 5G adicionales. Ambas continúan siendo objeto de mejora.

1.2.1.2 Capa radioeléctrica 1

1.2.1.2.1 TS 36.201

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa física de la LTE; descripción general

En este documento se ofrece una descripción general de la capa física de la interfaz radioeléctrica del E-UTRA. También se describe la estructura de las especificaciones de la capa física del 3GPP E-UTRA, es decir, la serie TS 36.200. En la serie TS 36.200 se especifica el punto Uu para el sistema móvil LTE y se define el nivel mínimo de especificaciones necesarias para las conexiones básicas en términos de compatibilidad y conectividad recíproca.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.201	15.3.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36201-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.201V1530	15.3.0	Publicado	03/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.201%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 201	15.3.0	Publicado	14/04/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/15.03.00_60/ts_136201v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/TJ5e7eMFzoNENaw
TTA	TTAT.3G-36.201V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V15.3.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.201	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.201V1600	16.0.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.201%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 201	16.0.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/16.00.00_60/ts_136201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/rNFgxpDc5zbTma
TTA	TTAT.3G-36.201V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V16.0.0

1.2.1.2.2 TS 36.211

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); canales físicos y modulación

En este documento se describen los canales físicos y la modulación para el E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.211	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36211-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.211V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.211V15100	15.10.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.211%20V15.10.0.zip

ETSI	ETSI TS 136 211	15.10.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/15.10.00_60/ts_136211v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Y7DfAZtMaXYMgAt
TTA	TTAT.3G-36.211V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V15.10.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-36.211	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36211-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.211V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.211V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.211%20V16.2.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 211	16.2.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/16.02.00_60/ts_136211v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fyS5edKyZmQoS9D
TTA	TTAT.3G-36.211V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V16.2.0

1.2.1.2.3 TS 36.212

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); multiplexación y codificación de canales

En este documento se especifican la codificación, la multiplexación y la correspondencia con canales físicos para el E-UTRA.

Versión 15

ARIB	ARIB STD-T120-36.212	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36212-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.212V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.212V15100	15.10.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.212%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 212	15.10.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/15.10.00_60/ts_136212v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/S3o2JNcamg7AMtA
TTA	TTAT.3G-36.212V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V15.10.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-36.212	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36212-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.212V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.212V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.212%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 212	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/16.02.00_60/ts_136212v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bXZiLxjNP5o4CP4
TTA	TTAT.3G-36.212V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V16.2.0

1.2.1.2.4 TS 36.213

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); procedimientos de la capa física

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.213	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36213-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.213V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.213V15100	15.10.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.213%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 213	15.10.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/15.10.00_60/ts_136213v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/w4YN2dzoRGQ5Pfp
TTA	TTAT.3G-36.213V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V15.10.0

Versión 16

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-36.213	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36213-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.213V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.213V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.213%20V16.2.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 213	16.2.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/16.02.00_60/ts_136213v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/W3BGwDgd3wYCYX5
TTA	TTAT.3G-36.213V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V16.2.0

1.2.1.2.5 TS 36.214**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa física; mediciones**

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones que se efectúan en el UE y la red a fin de soportar el funcionamiento del E-UTRA en modo reposo y en modo conectado.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.214	15.5.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36214-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1550	15.5.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.214V1550	15.5.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.214%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 214	15.5.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/15.05.00_60/ts_136214v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5paPZBtz47S9qWG
TTA	TTAT.3G-36.214V15.5.0	15.5.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V15.5.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.214	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36214-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.214V1610	16.1.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.214%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 214	16.1.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/16.01.00_60/ts_136214v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/grYc7eLTmd4Dy6p
TTA	TTAT.3G-36.214V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V16.1.0

1.2.1.2.6 TS 36.216**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa física para la operación de retransmisión**

En este documento se describen las características de las transmisiones entre el eNodoB y el nodo de retransmisión.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.216	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36216-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.216V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.216V1500	15.0.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.216V15.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 216	15.0.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/15.00.00_60/ts_136216v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.216-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jcqMxsTx8j5DXcd
TTA	TTAT.3G-36.216V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V15.0.0

Versión 16					
SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-36.216	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36216-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.216V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.216V1600	16.0.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.216V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 216	16.0.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/16.00.00_60/ts_136216v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.216-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Cte6XjCgzyQ4y7S
TTA	TTAT.3G-36.216V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V16.0.0

1.2.1.2.7 TS 38.201

NR; capa física; descripción general

En este documento se ofrece una descripción general de la capa física de la interfaz radioeléctrica de NR. También se describe la estructura de las especificaciones de la capa física del 3GPP, es decir, la serie TS 38.200.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38201-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.201V1500	15.0.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.201%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XNXHNmtmtp7QWG
TTA	TTAT.3G-38.201V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.201V1600	16.0.0	Publicado	11/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.201%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N96FRkwqQ6HzHte
TTA	TTAT.3G-38.201V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V16.0.0

1.2.1.2.8 TS 38.202

NR; servicios prestados por la capa física

Este documento es una especificación técnica de los servicios prestados por la capa física de la 5G-NR a las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.202	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38202-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.202V1560	15.6.0	Publicado	11/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.202%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	15.6.0	Publicado	21/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qNiqDsCrQC3b6aq
TTA	TTAT.3G-38.202V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V15.6.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-38.202	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38202-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.202V1610	16.1.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.202%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	16.1.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g8qy2m6ZLzobWGA
TTA	TTAT.3G-38.202V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V16.1.0

1.2.1.2.9 TS 38.211**NR; canales físicos y modulación**

En este documento se describen los canales físicos y las señales para la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.211	15.8.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38211-f80.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.211V1580	15.8.0	Publicado	11/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.211%20V15.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211	15.8.0	Publicado	21/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RqwCnMYeJzxCpNc
TTA	TTAT.3G-38.211V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V15.8.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.211	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38211-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.211V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.211%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211 1	6.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QR9pxK6p4MyHgP2
TTA	TTAT.3G-38.211V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V16.2.0

1.2.1.2.10 TS 38.212**NR; multiplexación y codificación de canales**

En este documento se especifican la codificación, la multiplexación y la correspondencia con canales físicos para la 5G NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.212	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38212-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.212V1590	15.9.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.212%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212	15.9.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZpT9Pc6P6KYTF97
TTA	TTAT.3G-38.212V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.212	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38212-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.212V1620	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.212%20V16.2.0.docx

ETSI	ETSI TS 138 212	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/km4eQMZxsmrpeXB
TTA	TTAT.3G-38.212V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V16.2.0

1.2.1.2.11 TS 38.213

NR; procedimientos de la capa física para el control

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para las operaciones de control en la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38213-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.213V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.213%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cfqCbrPm5A59dot
TTA	TTAT.3G-38.213V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38213-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.213V1620	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.213%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g7cADGP4c2MdkXx
TTA	TTAT.3G-38.213V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V16.2.0

1.2.1.2.12 TS 38.214

NR; procedimientos de la capa física para datos

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para los canales de datos de la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38214-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.214V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.214%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QepiRBMZYrGcXx8
TTA	TTAT.3G-38.214V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38214-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.214V1620	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.214%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFSHAZxNiYQGmxf
TTA	TTAT.3G-38.214V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V16.2.0

1.2.1.2.13 TS 38.215

NR; mediciones de la capa física

En este documento se describen las mediciones de la capa física para NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	15.7.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38215-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.215V1570	15.7.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.215%20V15.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	15.7.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4PMqJQM8LcoJCWn
TTA	TTAT.3G-38.215V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V15.7.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38215-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.215V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.215%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NKqZomA38qbdY2o
TTA	TTAT.3G-38.215V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V16.2.0

1.2.1.3 Capas radioeléctricas 2 y 3

1.2.1.3.1 TS 36.300

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN); descripción global; etapa 2

En este documento se ofrece un resumen y la descripción global de la arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica de la E-UTRAN. Los pormenores de los protocolos de la interfaz radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de la serie 36.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.300	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36300-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.300V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.300%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 300	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/15.10.00_60/ts_136300v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.300-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zq5NxPbnG8EN9B
TTA	TTAT.3G-36.300V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.300	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36300-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.300V1620	16.2.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.300%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 300	16.2.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/16.02.00_60/ts_136300v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.300-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Tw4KsKibEP23JEn
TTA	TTAT.3G-36.300V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V16.2.0

1.2.1.3.2 TS 36.302**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); servicios prestados por la capa física**

Este documento es una especificación técnica de los servicios prestados por la capa física de E-UTRA a las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.302	15.3.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36302-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.302V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.302V1530	15.3.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.302%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 302	15.3.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/15.03.00_60/ts_136302v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cwDCA7K772aMqcB
TTA	TTAT.3G-36.302V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V15.3.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.302	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36302-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.302V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.302V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.302%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 302	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/16.01.00_60/ts_136302v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CzsjbiJL6YjCQtR
TTA	TTAT.3G-36.302V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V16.1.0

1.2.1.3.3 TS 36.304**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo**

En este documento se especifican la parte del estrato de acceso (AS) de los procedimientos del modo reposo aplicables al UE. En este documento se especifica el modelo de división funcional entre el NAS y el AS del UE. Este documento se aplica a todos los UE que soportan como mínimo el E-UTRA, entre ellos los UE multi-RAT descritos en las especificaciones 3GPP, en los siguientes casos: i) cuando el UE está acampado en una célula E-UTRA; ii) cuando el UE está buscando una célula donde acampar.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.304	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36304-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.304V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.304V1560	15.6.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.304%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 304	15.6.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/15.06.00_60/ts_136304v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QmedDoPc2QiSewc
TTA	TTAT.3G-36.304V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.304	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36304-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.304V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.304V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.304%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 304	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/16.01.00_60/ts_136304v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kMZ4RpR5Btiq4jE
TTA	TTAT.3G-36.304V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V16.1.0

1.2.1.3.4 TS 36.305

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN); especificación funcional de la etapa 2 del posicionamiento del equipo de usuario (UE) en la E-UTRAN

En este documento se especifica la etapa 2 de la función de posicionamiento del UE en la E-UTRAN, que ofrece los mecanismos de soporte o ayuda al cálculo de la posición geográfica del UE. El propósito de esta especificación de la etapa 2 es definir la arquitectura de posicionamiento del UE en la E-UTRAN, las entidades funcionales y las operaciones de soporte de los métodos de posicionamiento. Esta descripción se circunscribe al estrato de acceso de la E-UTRAN. Esta especificación de la etapa 2 trata de los métodos de posicionamiento de la E-UTRAN, las descripciones de estado y los flujos de mensajes para soportar el posicionamiento del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.305	15.5.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36305-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.305V1550	15.5.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.305V1550	15.5.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.305%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 305	15.5.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/15.05.00_60/ts_136305v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HXRJ3fxtcr2RK8b
TTA	TTAT.3G-36.305V15.5.0	15.5.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V15.5.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.305	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36305-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.305V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.305V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.305%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 305	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/16.01.00_60/ts_136305v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KBd4JDDZSLNSGDs
TTA	TTAT.3G-36.305V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V16.1.0

1.2.1.3.5 TS 36.306

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capacidades de acceso radioeléctrico del equipo de usuario (UE)

En este documento se definen los parámetros de la capacidad de acceso radioeléctrico del UE E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.306	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36306-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.306V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.306V1590	15.9.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.306%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 306	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/15.09.00_60/ts_136306v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.306-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oNDz9c6tNWFkBoX
TTA	TTAT.3G-36.306V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.306	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36306-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.306V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.306V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.306%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 306	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/16.01.00_60/ts_136306v160100p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.306-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9B7PK48mjN6xb5D
TTA	TTAT.3G-36.306V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V16.1.0

1.2.1.3.6 TS 36.307

Acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos de los equipos de usuario (UE) que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión

En este documento se especifican los requisitos de los UE que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión. El TSG-RAN ha acordado que la normalización de nuevas bandas de frecuencias puede ser independiente de la versión. No obstante, para implementar un UE que sea conforme con una versión particular pero soporte una banda de funcionamiento que venga especificada en una versión posterior, es necesario especificar algunos requisitos suplementarios. Todas las bandas de frecuencias están plenamente definidas en esta versión de las especificaciones. En este documento no figura requisito alguno para las UE que soporten bandas de frecuencias independientes de la versión.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.307	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.307V1560	15.6.0	Publicado	04/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307	15.6.0	Publicado	17/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/15.06.00_60/ts_136307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eQ82dHHytdPKskQ
TTA	TTAT.3G-36.307V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.307	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36307-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.307V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.307%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/16.02.00_60/ts_136307v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hg5STtSpLXCarvi
TTA	TTAT.3G-36.307V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V16.2.0

1.2.1.3.7 TS 36.314

Acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa 2 – mediciones

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones realizadas por la E-UTRAN que se transfieren por interfaces normalizadas a fin de soportar las operaciones de radioenlace del E-UTRA, la gestión de recursos radioeléctricos (RRM), las operaciones y mantenimiento (OAM) de la red y las redes autoorganizadas (SON).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.314	15.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36314-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.314V1520	15.2.0	Publicado	11/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.314%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 314	15.2.0	Publicado	17/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/15.02.00_60/ts_136314v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5QmYq3a9BaHpdH9
TTA	TTAT.3G-36.314V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V15.2.0

Versión 16		SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-36.314	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36314-g00.pdf		
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16		
CCSA	CCSA.36.314V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.314%20V16.0.0.doc		
ETSI	ETSI TS 136 314	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/16.00.00_60/ts_136314v160000p.pdf		
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5BcnS8fdPrk3kpn		
TTA	TTAT.3G-36.314V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V16.0.0		

1.2.1.3.8 TS 36.321

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo del control de acceso al medio (MAC)

En este documento se especifica el protocolo del control de acceso al medio (MAC) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.321	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36321-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.321V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.321V1590	15.9.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.321%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 321	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/15.09.00_60/ts_136321v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ezX8m4naxmEj24N
TTA	TTAT.3G-36.321V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.321	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36321-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.321V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.321V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.321%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 321	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/16.01.00_60/ts_136321v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/n6DMeNHHgmJw8YT
TTA	TTAT.3G-36.321V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V16.1.0

1.2.1.3.9 TS 36.322

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo de control del radioenlace (RLC)

En este documento se especifica el protocolo del control del radioenlace (RLC) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.322	15.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36322-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.322V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.322V1540	15.4.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.322%20V15.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 322	15.4.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/15.04.00_60/ts_136322v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aX4PCAK4LzzaByX
TTA	TTAT.3G-36.322V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V15.4.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.322	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36322-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.322V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.322V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.322%20V16.0.0.docx

ETSI	ETSI TS 136 322	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/16.00.00_60/ts_136322v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/RjPMqqcxkMFt2gL
TTA	TTAT.3G-36.322V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V16.0.0

1.2.1.3.10 TS 36.323

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)

En este documento se especifica el protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.323	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36323-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.323V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.323V1560	15.6.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.323%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 323	15.6.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/15.06.00_60/ts_136323v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/4dWRrYRBbNB4T2B
TTA	TTAT.3G-36.323V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.323	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36323-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.323V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.323V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.323%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 323	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/16.01.00_60/ts_136323v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/WXzm27ketNcKgoR
TTA	TTAT.3G-36.323V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V16.1.0

1.2.1.3.11 TS 36.331

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC)

En este documento se especifica el protocolo del control de recursos radioeléctricos para la interfaz radioeléctrica entre el UE y la E-UTRAN así como la interfaz radioeléctrica entre la RN y la E-UTRAN. También son objeto de este documento: i) la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el eNodeB origen y el eNodeB destino durante el traspaso entre eNodeB; ii) la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el eNodeB origen o destino y otro sistema cuando se efectúa un traspaso entre RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.331	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36331-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.331V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.331V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.331%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 331	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/15.10.00_60/ts_136331v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/TWZ8oG2x57sjXCK
TTA	TTAT.3G-36.331V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.331	16.1.1	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36331-g11.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.331V1611	16.1.1	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.331V1611	16.1.1	Publicado	26/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.331%20V16.1.1.docx

ETSI	ETSI TS 136 331	16.1.1	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/16.01.01_60/ts_136331v160101p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-16.1.1 V1.0.0	16.1.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si/index.php/s/57SMo8DNRw7yYKs
TTA	TTAT.3G-36.331V16.1.1	16.1.1	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V16.1.1

1.2.1.3.12 TS 36.355

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP)

Este documento contiene la definición del protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.355	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36355-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.355V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.355V1560	15.6.0	Publicado	08/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.355%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 355	15.6.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/15.06.00_60/ts_136355v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si/index.php/s/f2pmS6dSwAGMXfm
TTA	TTAT.3G-36.355V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.355	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36355-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.355V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.355V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.355%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 355	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/16.00.00_60/ts_136355v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si/index.php/s/ANXCtGtwpDrZf8B
TTA	TTAT.3G-36.355V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V16.0.0

1.2.1.3.13 TS 36.360

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo de adaptación de agregación LTE-WLAN (LWAAP)

En este documento se especifica el protocolo de adaptación de agregación LTE-WLAN (LWAAP) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.360	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36360-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.360V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.360V1500	15.0.0	Publicado	09/07/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.360%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 360	15.0.0	Publicado	16/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/15.00.00_60/ts_136360v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.360-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si/index.php/s/W3F5oEyY8jYZH8f
TTA	TTAT.3G-36.360V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.360(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.360(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.360	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36360-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.360V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.360V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.360%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 360	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/16.00.00_60/ts_136360v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.360-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si/index.php/s/eHY2dSadTCysDZp
TTA	TTAT.3G-36.360V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V16.0.0

TTC TS-3GA-36.360(Rel16) v16.0.0 16.0.0 Publicado 02/10/2020 https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_360_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.3.14 TS 36.361

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); integración a nivel radioeléctrico de LTE/WLAN utilizando la especificación del protocolo de encapsulado túnel IPsec (LWIP)

En este documento se especifica el protocolo de encapsulado LWIP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.361	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36361-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.361V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.361V1500	15.0.0	Publicado	09/07/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.361%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 361	15.0.0	Publicado	16/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/15.00.00_60/ts_136361v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FMT7KpL9YbN92ZX
TTA	TTAT.3G-36.361V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.361(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.361(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.361	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36361-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.361V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.361V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.361%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 361	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/16.00.00_60/ts_136361v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/A3bNCZcF7t9Q5f7
TTA	TTAT.3G-36.361V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.361(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_361_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.3.15 TS 37.320

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); Obtención de mediciones en radiofrecuencia para la minimización de los ensayos en vehículo (MDT); descripción global; etapa 2

En el presente documento se proporciona un resumen y una descripción general de la minimización de la funcionalidad de los ensayos en vehículos. En el documento se describen las funciones y los procedimientos que soportan la obtención de mediciones específicas del UE para la MDT mediante la arquitectura del plano de control para UTRAN y E-UTRAN. En la especificación del protocolo de interfaz radioeléctrica pertinente se detallan los procedimientos de señalización para operación con una sola RAT. En las especificaciones OAM se describe la operación de red y el control global de la MDT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.320V1500	15.0.0	Publicado	06/07/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.320%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	15.0.0	Publicado	17/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc
TTA	TTAT.3G-37.320V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0
Versión 16					

ARIB	ARIB STD-T120-37.320	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.320V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.320%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm8dwf2YdJqExMw
TTA	TTAT.3G-37.320V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0

1.2.1.3.16 TS 37.324

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y NR; especificación del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP)

En este documento se especifica el protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP) para un UE con conexión a la 5G-CN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	15.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37324-f10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.324V1510	15.1.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.324%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 324	15.1.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Z8Bc2kg4rztgbBR
TTA	TTAT.3G-37.324V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V15.1.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37324-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.324V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.324%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324	16.1.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TGitSs2dd2yWpS5
TTA	TTAT.3G-37.324V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V16.1.0

1.2.1.3.17 TS 37.340

NR; multiconectividad; descripción global; etapa 2

Este documento proporciona una descripción general del funcionamiento de la multiconectividad utilizando las tecnologías de acceso radioeléctrico E-UTRA y NR. Los pormenores de los protocolos de la interfaz de red y radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de las series 36 y 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37340-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.340V1590	15.9.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.340%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Qb7j9ApeYokyYF
TTA	TTAT.3G-37.340V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37340-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16

CCSA	CCSA.37.340V1620	16.2.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.340%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	16.2.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rcbRRsELjnm73a
TTA	TTAT.3G-37.340V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V16.2.0

1.2.1.3.18 TS 37.355

Protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP)

Este documento contiene la definición del protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP) para las tecnologías de acceso radioeléctrico E-UTRA/LTE y NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.355V1500	15.0.0	Publicado	21/12/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.355%20V15.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	15.0.0	Publicado	16/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/sKCWFBteSQo6QbY
TTA	TTAT.3G-37.355V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.355V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.355%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK
TTA	TTAT.3G-37.355V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0

1.2.1.3.19 TS 38.300

NR; descripción global de NR y NG-RAN; etapa 2

Este documento proporciona una visión general y una descripción global de la NG-RAN y se centra en la arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica de la NR conectada a 5GC (el E-UTRA conectado a 5GC es objeto de la serie 36). Los pormenores de los protocolos de la interfaz radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de la serie 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38300-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.300V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.300%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/s4tRSxLgYBCQjk
TTA	TTAT.3G-38.300V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38300-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.300V1620	16.2.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.300%20V16.2.0.docx

ETSI	ETSI TS 138 300	16.2.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/NamaWsAcbqF4mts
TTA	TTAT.3G-38.300V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V16.2.0

1.2.1.3.20 TS 38.304

NR; procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo y en estado inactivo del RRC

En este documento se especifica la parte del estrato de acceso (AS) de los procedimientos del UE en el estado RRC_IDLE (también denominado modo reposo) y el estado RRC_INACTIVE. La parte del estrato de no acceso (NAS) de los procedimientos y procesos en modo reposo se especifica en el TS 23.122.

En este documento se especifica el modelo de división funcional entre el NAS y el AS del UE.

Este documento se aplica a todos los UE que soportan como mínimo el acceso radioeléctrico NR, entre ellos los UE multi-RAT descritos en las especificaciones 3GPP, en los siguientes casos:

- Cuando el UE está acampado en una célula NR;
- Cuando el UE está buscando una célula para acampar.

NOTA – Cuando el UE está acampado en una célula perteneciente a otras RAT o está buscando entre ellas una célula para acampar, el comportamiento del UE se describe en las especificaciones de las otras RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	15.7.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38304-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.304V1570	15.7.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.304%20V15.7.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	15.7.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/W7omnjRzJTxi2LS
TTA	TTAT.3G-38.304V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V15.7.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38304-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.304V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.304%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/eeYJoNaByYRGxkH
TTA	TTAT.3G-38.304V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V16.1.0

1.2.1.3.21 TS 38.305

Red de acceso radioeléctrico NG (NG-RAN); especificación funcional de la etapa 2 del posicionamiento del equipo de usuario (UE) en la NG-RAN

En este documento se especifica la etapa 2 de la función de posicionamiento del UE en la NG-RAN que ofrece los mecanismos de soporte o ayuda al cálculo de la posición geográfica del UE. El conocimiento de la posición del UE puede utilizarse, por ejemplo, en apoyo de las funciones de gestión de los recursos radioeléctricos, así como de los servicios basados en la posición para los operadores, los abonados y terceros proveedores de servicios. El propósito de esta especificación de la etapa 2 es definir la arquitectura de posicionamiento del UE en la NG-RAN, las entidades funcionales y las operaciones de soporte de los

métodos de posicionamiento. Esta descripción se circunscribe al estrato de acceso de la NG-RAN. En ella no se define ni se describe cómo pueden utilizarse los resultados del cálculo de la posición del UE en la red básica (por ejemplo, los servicios de localización, o LCS) o en la NG-RAN (por ejemplo, la gestión de recursos radioeléctricos, o RRM).

El posicionamiento del UE puede considerarse una tecnología habilitadora ofrecida por la red, que consta de capacidades de servicio normalizadas que permiten la ejecución de aplicaciones de localización. Las aplicaciones pueden ser específicas del proveedor de servicios. La descripción de las numerosas y diversas aplicaciones de localización posibles que esta tecnología permite queda fuera del alcance del presente documento. No obstante, en la especificación figuran ejemplos aclaratorios de cómo puede utilizarse la funcionalidad indicada para prestar servicios de localización específicos.

Esta especificación de la etapa 2 trata de los métodos de posicionamiento de la NG-RAN, las descripciones de estado y los flujos de mensajes para soportar el posicionamiento del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38305-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.305V1560	15.6.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.305%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	15.6.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/QZBNjzm78xFGNP
TTA	TTAT.3G-38.305V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38305-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.305V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.305%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/kFpRkDFr8Hpcjk2
TTA	TTAT.3G-38.305V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V16.1.0

1.2.1.3.22 TS 38.306

NR; capacidades de acceso radioeléctrico del equipo de usuario (UE)

En este documento se definen los parámetros de la capacidad de acceso radioeléctrico del UE NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38306-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.306V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.306%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/YiYEbnxRN9ekGnL
TTA	TTAT.3G-38.306V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38306-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.306V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.306%20V16.1.0.docx

ETSI	ETSI TS 138 306	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6cZdRwZGci8ztCc
TTA	TTAT.3G-38.306V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V16.1.0

1.2.1.3.23 TS 38.307

NR; requisitos de los equipos de usuario (UE) que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión

En este documento se especifican los requisitos de los UE que soportan características independientes de la versión, como bandas operativas NR y clases de potencia adicionales a las del TS 38.101 y el TS 38.133.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.307V1560	15.6.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	15.6.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ncsf55EHbge96d3
TTA	TTAT.3G-38.307V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	16.3.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38307-g30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1630	16.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.307V1630	16.3.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.307%20V16.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	16.3.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-16.3.0 V1.0.0	16.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meo464Cb4aejXpt
TTA	TTAT.3G-38.307V16.3.0	16.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V16.3.0

1.2.1.3.24 TS 38.314

NR; mediciones de la capa 2

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones realizadas por NR o el UE que se transfieren por interfaces normalizadas a fin de soportar las operaciones de radioenlace de NR, la gestión de recursos radioeléctricos (RRM), las operaciones y mantenimiento (OAM) de la red, la minimización de los ensayos en vehículo (MDT) y las redes autoorganizadas (SON).

En esta especificación solo se indican las diferencias relativas al TS 28.552.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.314	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38314-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.314V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.314V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.314%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HyeZZm43gwP3Aao
TTA	TTAT.3G-38.314V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.314V16.0.0

1.2.1.3.25 TS 38.321**NR; especificación del protocolo del control de acceso al medio (MAC)**

En este documento se especifica el protocolo del MAC de NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38321-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.321V1590	15.9.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.321%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CzkDn8dTJQ43NrX
TTA	TTAT.3G-38.321V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38321-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.321V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.321%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WQQ7eTbaggjGC5f
TTA	TTAT.3G-38.321V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V16.1.0

1.2.1.3.26 TS 38.322**NR; especificación del protocolo de control del radioenlace (RLC)**

En este documento se especifica el protocolo de control del radioenlace (RLC) de NR para la interfaz radioeléctrica entre el UE y NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	15.5.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38322-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1550	15.5.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.322V1550	15.5.0	Publicado	09/04/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.322%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	15.5.0	Publicado	10/05/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/24K2wCxxq8oFbCbB
TTA	TTAT.3G-38.322V15.5.0	15.5.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V15.5.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38322-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.322V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.322%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fbZegak9q9Y5THr
TTA	TTAT.3G-38.322V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V16.1.0

1.2.1.3.27 TS 38.323**NR; especificación del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)**

En este documento se especifica la descripción del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38323-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.323V1560	15.6.0	Publicado	28/06/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.323%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	15.6.0	Publicado	25/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/egg7i5QTpnreMrJ
TTA	TTAT.3G-38.323V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38323-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.323V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.323%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2SRYdCb8XGas3kS
TTA	TTAT.3G-38.323V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V16.1.0

1.2.1.3.28 TS 38.331**NR; especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC)**

En este documento se especifica el protocolo del control de recursos radioeléctricos para la interfaz radioeléctrica entre el UE y la NG-RAN.

También son objeto de este documento:

- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el gNB origen y el gNB destino durante el traspaso entre gNB;
- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre un gNB origen o destino y otro sistema cuando se efectúa un traspaso entre RAT;
- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre un eNB origen y el gNB destino durante la conectividad dual E-UTRA-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38331-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.331V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.331%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	15.10.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L3ELMSr5maHX5oC
TTA	TTAT.3G-38.331V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V15.10.0

Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38331-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.331V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.331%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9RJxfOP7ZKK5wbX
TTA	TTAT.3G-38.331V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V16.1.0

1.2.1.3.29 TS 38.340

NR; especificación del protocolo de adaptación de retroceso (BAP)

En este documento se especifica la descripción del protocolo de adaptación de retroceso (BAP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.340	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38340-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.340V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.340V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.340%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 340	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.340-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3tRPzsoKsc6Q3GS
TTA	TTAT.3G-38.340V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.340V16.1.0

1.2.1.4 Arquitectura

1.2.1.4.1 TS 36.401

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); descripción de la arquitectura

En este documento se describe la arquitectura global de la E-UTRAN y, en particular, las interfaces internas y las hipótesis sobre las interfaces radioeléctricas S1 y X2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.401V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.401V1510	15.1.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.401%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 401	15.1.0	Publicado	17/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/15.01.00_60/ts_136401v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/keKTFKqYJxrPbkC
TTA	TTAT.3G-36.401V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V15.1.0
TTC	TS-3GA-36.401(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.401(Rel15)v15.1.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.401V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.401V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.401%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 401	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/16.00.00_60/ts_136401v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ekXa3HgJwqHjY9
TTA	TTAT.3G-36.401V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.401(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_401_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.2 TS 36.410

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos generales y principios de S1

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 36.41x que definen la interfaz S1 para la interconexión del componente eNodoB de la red de acceso radioeléctrica terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) con la red básica del sistema EPS.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.410V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.410V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.410%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 410	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/15.00.00_60/ts_136410v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.410-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/wLNHBT3xXET4Rk3
TTA	TTAT.3G-36.410V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.410(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.410(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.410V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.410V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.410%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 410	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/16.00.00_60/ts_136410v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.410-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/yjep3ZKHsSgSbL
TTA	TTAT.3G-36.410V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.410(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_410_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.3 TS 36.411

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 de S1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz S1. La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento. En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.411V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.411%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 411	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/15.00.00_60/ts_136411v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/PckqmjFsPC5dGj4
TTA	TTAT.3G-36.411V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.411(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.411(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.411V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.411%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 411	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/16.00.00_60/ts_136411v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/3CXRFYt7DZHE7Nw
TTA	TTAT.3G-36.411V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.411(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_411_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.4 TS 36.412

Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de la señalización de S1

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz S1. La interfaz S1 es una interfaz lógica entre el eNodeB y la red básica E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por S1 los mensajes de señalización S1-AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.412V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.412%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 412	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/15.00.00_60/ts_136412v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3CxGHsojZ4fBy94
TTA	TTAT.3G-36.412V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.412(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.412(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.412V1600	16.0.0	Publicado	01/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.412%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 412	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/16.00.00_60/ts_136412v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cw7yJaBMg3baAbQ
TTA	TTAT.3G-36.412V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.412(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_412_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.5 TS 36.413

Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación S1 (S1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz S1. El protocolo de aplicación S1 (S1AP) soporta las funciones de la interfaz S1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.413V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.413V1590	15.9.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.413%20V15.9.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 413	15.9.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/15.09.00_60/ts_136413v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EoLffGcPcG7Hbet
TTA	TTAT.3G-36.413V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V15.9.0
TTC	TS-3GA-36.413(Rel15) v15.9.0	15.9.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel15v15_9_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.413V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.413V1620	16.2.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.413%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 413	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/16.02.00_60/ts_136413v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Cb4HynLKoaHrMRt
TTA	TTAT.3G-36.413V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V16.2.0
TTC	TS-3GA-36.413(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.6 TS 36.414**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de datos S1**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz S1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.414V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.414V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.414%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 414	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/15.00.00_60/ts_136414v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rBbRyPf5gQZrJsm
TTA	TTAT.3G-36.414V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.414(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.414(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.414V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.414V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.414%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 414	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/16.00.00_60/ts_136414v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/y6R7BGNQqMJZY22
TTA	TTAT.3G-36.414V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.414(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_414_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.7 TS 36.420**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos generales y principios de X2**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas UMTS TSG RAN TS 36.42x que definen la interfaz X2. Se trata de una interfaz para la interconexión de dos componentes de NodoB E-UTRAN (eNodoB) con la arquitectura de la Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.420V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.420V1520	15.2.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.420%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 420	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/15.02.00_60/ts_136420v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.420-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9PK4K3jApf6tYW7
TTA	TTAT.3G-36.420V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V15.2.0
TTC	TS-3GA-36.420(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel15v15_2_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.420V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.420V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.420%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 420	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/16.00.00_60/ts_136420v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.420-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/7mpQW2MFtKHGc8b
TTA	TTAT.3G-36.420V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.420(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.8 TS 36.421**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 de X2**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz X2. La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento. En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.421V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.421%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 421	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/15.00.00_60/ts_136421v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oHQTHbiE4GnTJcF
TTA	TTAT.3G-36.421V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.421(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.421(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.421V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.421%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 421	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/16.00.00_60/ts_136421v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DGRSem7PLiDpeSi
TTA	TTAT.3G-36.421V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.421(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_421_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.9 TS 36.422**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de la señalización de X2**

En este documento se especifican las normas que debe utilizar el transporte de la señalización a través de la interfaz X2. La interfaz X2 es una interfaz lógica entre los eNodoB. En este documento se describe cómo se transportan por X2 los mensajes de señalización X2-AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.422V1510	15.1.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.422%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 422	15.1.0	Publicado	17/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/15.01.00_60/ts_136422v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zSdFHNCjNAKXAnH
TTA	TTAT.3G-36.422V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V15.1.0
TTC	TS-3GA-36.422(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.422(Rel15)v15.1.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.422V1600	16.0.0	Publicado	01/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.422%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 422	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/16.00.00_60/ts_136422v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CHtjSZz72n3PFLR
TTA	TTAT.3G-36.422V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.422(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_422_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.10 TS 36.423

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación X2 (X2AP)

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre los eNodeB en E-UTRAN. X2AP soporta las funciones de la interfaz X2 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.423V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.423V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.423%20V15.10.doc
ETSI	ETSI TS 136 423	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/15.10.00_60/ts_136423v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/AdfcFm8DpD3o8nG
TTA	TTAT.3G-36.423V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V15.10.0
TTC	TS-3GA-36.423(Rel15) v15.10.0	15.10.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel15v15_10_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.423V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.423V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.423%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 423	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/16.02.00_60/ts_136423v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FHzmHf6aApLetDk
TTA	TTAT.3G-36.423V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V16.2.0
TTC	TS-3GA-36.423(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.11 TS 36.424

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de datos X2

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz X2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.424V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.424V1510	15.1.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.424%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 424	15.1.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/15.01.00_60/ts_136424v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.424-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kpf94ny3RKq3eRD
TTA	TTAT.3G-36.424V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V15.1.0
TTC	TS-3GA-36.424(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel15v15_1_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.424V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.424V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.424%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 424	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/16.00.00_60/ts_136424v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.424-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HexHwXSiQxoWdT2
TTA	TTAT.3G-36.424V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.424(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.12 TS 36.425

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de plano de usuario para la interfaz X2

En este documento se especifica el protocolo de plano de usuario X2 que se utiliza en la interfaz X2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.425V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.425V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.425%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 425	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/15.00.00_60/ts_136425v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gTrKqLPwwFo8tE2
TTA	TTAT.3G-36.425V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.425(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.425(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.425V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.425V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.425%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 425	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/16.00.00_60/ts_136425v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RzRNx4Tcqoqs2tH
TTA	TTAT.3G-36.425V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.425(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_425_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.13 TS 36.440

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos y principios generales para las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN

En este documento se describe la arquitectura global de la interfaz para la prestación del MBMS en la E-UTRAN. Se incluye además una descripción de los aspectos generales, hipótesis y principios que inspiran la arquitectura y la interfaz. Se resumen las funciones del MBMS que deben prestarse en el marco de dicha arquitectura. Se introduce la serie TSG RAN TS 36.44x de especificaciones técnicas UMTS que definen las diversas interfaces introducidas para la prestación del MBMS en la E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.440V1500	15.0.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.440%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440	15.0.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/15.00.00_60/ts_136440v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.440-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3Jm8Z92BtjqmArd
TTA	TTAT.3G-36.440V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.440(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	21/12/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.440(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.440V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.440%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/16.00.00_60/ts_136440v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.440-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DMwSp2Y5nGQMkXM
TTA	TTAT.3G-36.440V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V16.0.0

TTC TS-3GA-36.440(Rel16) v16.0.0 16.0.0 Publicado 02/10/2020 https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_440_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.14 TS 36.441

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 para las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN. En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.441V1500	15.0.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.441%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 441	15.0.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/15.00.00_60/ts_136441v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qKjT5XfHNpB3MG
TTA	TTAT.3G-36.441V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.441(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	21/12/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.441(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.441V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.441%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 441	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/16.00.00_60/ts_136441v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/enp8P2MAYEWR4B7
TTA	TTAT.3G-36.441V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.441(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_441_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.15 TS 36.442

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de señalización para las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN

En este documento se especifican las normas para el transporte de la señalización a través de las interfaces M2 y M3. La interfaz M2 es una interfaz lógica entre el eNodeB y la MCE. La interfaz M3 es una interfaz lógica entre la MCE y la MME. En este documento se describe cómo se transportan los mensajes de señalización M2-AP sobre M2, y cómo se transportan los mensajes de señalización M3-AP sobre M3.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.442V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.442V1500	15.0.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.442%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 442	15.0.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/15.00.00_60/ts_136442v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/SdqLi2EkrJRE43Q
TTA	TTAT.3G-36.442V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.442(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	21/12/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.442(Rel15)v15.0.0.pdf

Versión 16					
SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ATIS	ATIS.3GPP.36.442V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.442V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.442%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 442	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/16.00.00_60/ts_136442v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CXyeK6nEpoFWC4o
TTA	TTAT.3G-36.442V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.442(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_442_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.16 TS 36.443

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación M2 (M2AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz M2. El protocolo de aplicación M2 (M2AP) soporta las funciones de la interfaz M2 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.443V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.443V1500	15.0.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.443%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 443	15.0.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/15.00.00_60/ts_136443v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/witLz5XMM3CFHxp
TTA	TTAT.3G-36.443V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.443(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	21/12/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.443(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.443V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.443V1600	16.0.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.443%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 443	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/16.00.00_60/ts_136443v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FYfpn77KfHjJnk9
TTA	TTAT.3G-36.443V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.443(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_443_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.17 TS 36.444

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación M3 (M3AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz M3. El protocolo de aplicación M3 (M3AP) soporta las funciones de la interfaz M3 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.444V1500	15.0.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.444%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 444	15.0.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/15.00.00_60/ts_136444v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Wc5skLztjkprFKr
TTA	TTAT.3G-36.444V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.444(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	21/12/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.444(Rel15)v15.0.0.pdf

Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.444V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.444%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 444	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/16.00.00_60/ts_136444v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fp3fn2q65LM88gG
TTA	TTAT.3G-36.444V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.444(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_444_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.18 TS 36.445

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de datos M1

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario sobre la interfaz M1 de la E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.445V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.445V1500	15.0.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.445%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 445	15.0.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/15.00.00_60/ts_136445v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.445-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MdCjGc9BERPXbaA
TTA	TTAT.3G-36.445V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.445(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	21/12/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.445(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.445V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.445V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.445%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 445	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/16.00.00_60/ts_136445v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.445-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HEBzkYbBZw2KnPQ
TTA	TTAT.3G-36.445V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.445(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_445_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.19 TS 36.455

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); protocolo A de posicionamiento de la LTE (LPPa)

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre el eNodeB y el E-SMLC. 1 LPPa soporta las funciones afectadas por los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.455V1521	15.2.1	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.455V1521	15.2.1	Publicado	14/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.455%20V15.2.1.doc
ETSI	ETSI TS 136 455	15.2.1	Publicado	17/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/15.02.01_60/ts_136455v150201p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.455-15.2.1 V1.0.0	15.2.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/yHwzCP7d52qtnnJ
TTA	TTAT.3G-36.455V15.2.1	15.2.1	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V15.2.1
TTC	TS-3GA-36.455(Rel15) v15.2.1	15.2.1	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.455(Rel15)v15.2.1.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.455V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16

CCSA	CCSA.36.455V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.455%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 455	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/16.00.00_60/ts_136455v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.455-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MTTTeNBSbNGtgwd
TTA	TTAT.3G-36.455V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.455(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_455_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.20 TS 36.456

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos y principios generales de la interfaz SLm

El presente documento constituye una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 36.45x que definen la interfaz SLm para la interconexión del centro de localización móvil de servicio evolucionado (E-SMLC) con los componentes de la unidad de medición de posición (LMU) de la red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.456V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.456V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.456%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 456	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/15.00.00_60/ts_136456v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.456-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/o3sdASpA7tyGaSp
TTA	TTAT.3G-36.456V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.456(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.456(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.456V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.456V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.456%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 456	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/16.00.00_60/ts_136456v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.456-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/GtMXxWeAM5osqkr
TTA	TTAT.3G-36.456V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.456(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_456_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.21 TS 36.457

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 de la interfaz SLm

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz SLm.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.457V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.457V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.457%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 457	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/15.00.00_60/ts_136457v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.457-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/frGMbayaG4qekcz
TTA	TTAT.3G-36.457V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.457(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.457(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.457V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.457V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.457%20V16.0.0.doc

ETSI	ETSI TS 136 457	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/16.00.00_60/ts_136457v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.457-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WfDtPTxwia8HRDw
TTA	TTAT.3G-36.457V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.457(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_457_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.22 TS 36.458

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de señalización a través de la interfaz SLM

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz SLM. La interfaz SLM es una interfaz lógica entre la LMU y el E-SMLC en la red básica de la E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por SLM los mensajes de señalización SLMAP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.458V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.458V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.458%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 458	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/15.00.00_60/ts_136458v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.458-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/GC5wiixejnwa7s
TTA	TTAT.3G-36.458V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.458(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.458(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.458V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.458V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.458%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 458	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/16.00.00_60/ts_136458v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.458-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4LdWKNHwzkbnicb
TTA	TTAT.3G-36.458V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.458(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_458_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.23 TS 36.459

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación de la interfaz SLM (SLMAP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz SLM. El protocolo de aplicación SLM (SLMAP) soporta las funciones de la interfaz SLM mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.459V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.459%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 459	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/15.00.00_60/ts_136459v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.459-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N2wpD2iCw92r37Q
TTA	TTAT.3G-36.459V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.459(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.459(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.459V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.459%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 459	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/16.00.00_60/ts_136459v160000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.459-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WpS6xsiExFwW9MT
TTA	TTAT.3G-36.459V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.459(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.tc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_459_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.24 TS 36.461

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); capa 1 Xw

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Xw. La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.461	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36461-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.461V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.461V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.461%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 461	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/15.00.00_60/ts_136461v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.461-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DNAy2doqCc3gQD3
TTA	TTAT.3G-36.461V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.461	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36461-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.461V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.461V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 461	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/16.00.00_60/ts_136461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g6c2TKsZTeZEZDx
TTA	TTAT.3G-36.461V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V16.0.0

1.2.1.4.25 TS 36.462

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); transporte de señalización Xw

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz Xw. La interfaz Xw es una interfaz lógica entre eNB y la terminación WLAN (WT). Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización Xw-AP por la Xw.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.462	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36462-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.462V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.462V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.462%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 462	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/15.00.00_60/ts_136462v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/H9iiG9iA3ZAskQz
TTA	TTAT.3G-36.462V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.462	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36462-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.462V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.462V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 462	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/16.00.00_60/ts_136462v160000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/G7XwpExMFLAZH4L
TTA	TTAT.3G-36.462V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V16.0.0

1.2.1.4.26 TS 36.463

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); protocolo de aplicación Xw (XwAP)

Este documento especifica los procedimientos de señalización en el plano de control entre un eNB y la terminación WLAN (WT). El protocolo de aplicación Xw (XwAP) soporta las funciones de la interfaz Xw indicando los procedimientos definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.463	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36463-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.463V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.463%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/15.00.00_60/ts_136463v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MFem6KcmqnCDwpe
TTA	TTAT.3G-36.463V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.463	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36463-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.463V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.463%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/16.00.00_60/ts_136463v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L4dbZFLbtrH4HtA
TTA	TTAT.3G-36.463V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V16.0.0

1.2.1.4.27 TS 36.464

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); transporte de datos Xw

Este documento especifica las normas para los protocolos de transporte de datos de usuario y los protocolos de señalización conexos para establecer los portadores de transporte en el plano de usuario a través de la interfaz Xw para la agregación de LTE/WLAN (LWA).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.464	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36464-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.464V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.464V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.464%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 464	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/15.00.00_60/ts_136464v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mwyWy73GX5A45m3
TTA	TTAT.3G-36.464V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.464	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36464-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.464V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.464V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.464%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 464	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/16.00.00_60/ts_136464v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MFNqYFSH8zGkzfc
TTA	TTAT.3G-36.464V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V16.0.0

1.2.1.4.28 TS 36.465**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); protocolo del plano de usuario de la interfaz Xw**

Este documento especifica el protocolo del plano de usuario de Xw que se utiliza a través de la interfaz Xw para la agregación de LTE/WLAN (LWA).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.465	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36465-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.465V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.465V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.465%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 465	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/15.00.00_60/ts_136465v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e4Br8i7KAjNkSTB
TTA	TTAT.3G-36.465V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.465	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36465-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.465V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.465V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.465%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 465	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/16.00.00_60/ts_136465v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/si9g3X7gKpXAqM2
TTA	TTAT.3G-36.465V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V16.0.0

1.2.1.4.29 TS 37.460**La interfaz Iuant: aspectos y principios generales**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.46x que definen la interfaz Iuant. La interfaz Iuant es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET y entre la función de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	15.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.460V1520	15.2.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.460%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/C3SDXoFzkzmPeeM
TTA	TTAT.3G-37.460V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.460V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.460%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ

TTA TTAT.3G-37.460V16.0.0 16.0.0 Publicado 11/09/2020 http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0

1.2.1.4.30 TS 37.461

La interfaz Iuant: capa 1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Iuant para UTRA, E-UTRA y NR.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	15.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.461V1540	15.4.0	Publicado	20/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.461%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	15.4.0	Publicado	15/05/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT
TTA	TTAT.3G-37.461V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.461V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LCXKrtEprG9PYWg
TTA	TTAT.3G-37.461V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0

1.2.1.4.31 TS 37.462

La interfaz Iuant: transporte de señalización

En este documento se especifica el transporte de la señalización relativo a la utilizada entre la RETAP y la TMAAP en la interfaz Iuant para UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET y entre la función de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	15.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.462V1520	15.2.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.462%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KNsFOxJcdmeTETQ
TTA	TTAT.3G-37.462V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf

ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.462V1600	16.0.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	16.0.0	Publicado	17/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oCmRJwDcXTn8c4b
TTA	TTAT.3G-37.462V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0

1.2.1.4.32 TS 37.466

La interfaz Iuant: parte de la aplicación

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.46x que definen la interfaz Iuant. La interfaz Iuant es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET junto con la función de la unidad de control de los TMA del Nodo RAN.

Este documento es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN y especifica la *parte de la aplicación de inclinación eléctrica a distancia (RETAP)* y la *parte de la aplicación del amplificador montado en la torre (TMAAP)*. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La RETAP soporta las funciones de la interfaz Iuant entre la función de transporte de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control de la antena RET, en tanto que la TMAAP soporta las funciones de la interfaz Iuant entre la función de transporte de O&M específica de la implementación y la función de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	15.5.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1550	15.5.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.466V1550	15.5.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.466%20V15.5.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdTW
TTA	TTAT.3G-37.466V15.5.0	15.5.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.466V1600	16.0.0	Publicado	28/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.466%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH
TTA	TTAT.3G-37.466V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0

1.2.1.4.33 TS 37.470**Interfaz W1; aspectos y principios generales**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.4xx que definen la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.470	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37470-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.470V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.470V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.370%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5gdiKqeMnXOfK2X
TTA	TTAT.3G-37.470V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.470V16.2.0

1.2.1.4.34 TS 37.471**Interfaz W1; capa 1**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.471	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37471-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.471V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.471V1610	16.1.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.471%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YypzZHQEjmZYYjS
TTA	TTAT.3G-37.471V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.471V16.1.0

1.2.1.4.35 TS 37.472**Interfaz W1; transporte de señalización**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN. En este documento se describe cómo se transportan por W1 los mensajes de señalización W1AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.472	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37472-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.472V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.472V1610	16.1.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.472%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 472	16.1.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/scrHinLENfpwjE7
TTA	TTAT.3G-37.472V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.472V16.1.0

1.2.1.4.36 TS 37.473

Interfaz W1; protocolo de aplicación (W1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN. El protocolo de aplicación W1 (W1AP) soporta las funciones de la interfaz W1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El W1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 37.470.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.473	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37473-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.473V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.473V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 473	16.2.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zi7XfEtayYzXDxa
TTA	TTAT.3G-37.473V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.473V16.2.0

1.2.1.4.37 TS 38.401

NG-RAN; descripción de la arquitectura

En este documento se describe la arquitectura global de la NG-RAN y, en particular, las interfaces NG, Xn y F1y su interacción con la interfaz radioeléctrica.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.401V1580	15.8.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.401%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/49928WsQckdCzFi
TTA	TTAT.3G-38.401V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel15) v15.8.0	15.8.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel15v15_8_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.401V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.401%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kT7gro63ESF85Yi
TTA	TTAT.3G-38.401V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V16.2.0

TTC TS-3GA-38.401(Rel16) v16.2.0 16.2.0 Publicado 02/10/2020 https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.38 TS 38.410

NG-RAN; aspectos y principios generales de NG

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.41x que definen la interfaz NG para la interconexión del nodo NG-RAN con la 5GC (red básica 5G).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.410V1520	15.2.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.410%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	15.2.0	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gGtM3ESsZ8ZztZj
TTA	TTAT.3G-38.410V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel15v15_2_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.410V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.410%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mDjXgTGR2j6jNDw
TTA	TTAT.3G-38.410V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.39 TS 38.411

NG-RAN; capa 1 de NG

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz NG.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.411V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.411%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pci27QRkyfDdJey
TTA	TTAT.3G-38.411V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.411V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.411%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LC9RL5RnBHnEdPE
TTA	TTAT.3G-38.411V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_411_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.40 TS 38.412**NG-RAN; transporte de señalización en NG**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz NG. La interfaz NG es una interfaz lógica entre la NG-RAN y la 5GC. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización NGAP por la NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.412V1540	15.4.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.412%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	15.4.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xdi5zaWeYKfNEpF
TTA	TTAT.3G-38.412V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel15) v15.4.0	15.4.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel15v15_4_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.412V1600	16.0.0	Publicado	01/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.412%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NsRRj7QxYBrKCZ8
TTA	TTAT.3G-38.412V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.41 TS 38.413**NG-RAN; protocolo de aplicación NG (NGAP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz NG. El protocolo de aplicación NG (NGAP) soporta las funciones de la interfaz NG mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El NGAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.410.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.413V1580	15.8.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.413%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B7jGFsLMRw8km4p
TTA	TTAT.3G-38.413V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel15) v15.8.0	15.8.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel15v15_8_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.413V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.413%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QKLffEDRYGw98yb
TTA	TTAT.3G-38.413V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.42 TS 38.414**NG-RAN; transporte de datos en NG**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.414V1530	15.3.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.414%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	15.3.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EnTDLLT6W5RLrHq
TTA	TTAT.3G-38.414V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel15) v15.3.0	15.3.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel15v15_3_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.414V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.414%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mSbYzO6QqWEGdrD
TTA	TTAT.3G-38.414V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.43 TS 38.415**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU**

En este documento se especifica el protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU que se utiliza en las interfaces NG-U, Xn-U y N9. No se descarta la aplicabilidad a otras interfaces.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.415V1520	15.2.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.415%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	15.2.0	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mypHsmk2nXMxD7x
TTA	TTAT.3G-38.415V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.415V1610	16.1.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.415%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	16.1.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xC6AKfMNXetNxxc
TTA	TTAT.3G-38.415V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel16) v16.1.0	16.1.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_415_Rel16v16_1_0.pdf

1.2.1.4.44 TS 38.420**NG-RAN; aspectos y principios generales de Xn**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas TSG RAN TS 38.42x que definen la interfaz Xn. Se trata de una interfaz para la interconexión de dos nodos NG-RAN en el marco de la arquitectura de la NG-RAN (TS 38.401).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.420V1520	15.2.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.420%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	15.2.0	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kSZScp7FYKtPx6i
TTA	TTAT.3G-38.420V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.420V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.420%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CZARvijncBKfLZQ
TTA	TTAT.3G-38.420V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_420_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.45 TS 38.421**NG-RAN; capa 1 de Xn**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Xn.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.421V1510	15.1.0	Publicado	02/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.421%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	15.1.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CsmLZaoiiNNX2Ar
TTA	TTAT.3G-38.421V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	20/12/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.421V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.421%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NMCfe3NmrFAX5rk
TTA	TTAT.3G-38.421V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_421_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.46 TS 38.422

NG-RAN; transporte de señalización en Xn

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz Xn. La interfaz Xn proporciona medios para interconectar dos nodos NG-RAN. La interfaz Xn es una interfaz lógica entre dos nodos de la NG-RAN. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización XnAP por la Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.422V1540	15.4.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.422%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	15.4.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5XwBzWnpynSDqXb
TTA	TTAT.3G-38.422V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel15) v15.4.0	15.4.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel15v15_4_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.422V1600	16.0.0	Publicado	01/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.422%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fgLr9n7GJDjmdRE
TTA	TTAT.3G-38.422V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.47 TS 38.423

NG-RAN; protocolo de aplicación Xn (XnAP)

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre los nodos NG-RAN en la NG-RAN. XnAP soporta las funciones de la interfaz Xn mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El XnAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.420.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.423V1580	15.8.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.423%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jrCbmrFD2XBHRZD
TTA	TTAT.3G-38.423V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel15) v15.8.0	15.8.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel15v15_8_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.423V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.423%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2gKxqCeJt8r7fmE
TTA	TTAT.3G-38.423V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.48 TS 38.424**NG-RAN; transporte de datos en Xn**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.424V1520	15.2.0	Publicado	13/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.424%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	15.2.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/ToekLawe9q7yiHM
TTA	TTAT.3G-38.424V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	11/10/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.424V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.424%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/Kkx4fK4wagjtmDD
TTA	TTAT.3G-38.424V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_424_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.49 TS 38.425**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de NR**

En este documento se especifican las funciones del protocolo del plano de usuario de NR utilizadas dentro de NG-RAN y, para EN-DC, dentro de E-UTRAN. Las funciones del protocolo del plano de usuario de NR pueden residir en los nodos que terminan en la interfaz X2-U (para EN-DC) o en la interfaz Xn-U o F1-U.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.425V1560	15.6.0	Publicado	13/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.425%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	15.6.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/r4PwfccxAPxDrgN
TTA	TTAT.3G-38.425V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel15) v15.6.0	15.6.0	Publicado	11/10/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.425V1610	16.1.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.425%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	16.1.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/8nKqTg4JDA56sqq
TTA	TTAT.3G-38.425V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel16) v16.1.0	16.1.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_425_Rel16v16_1_0.pdf

1.2.1.4.50 TS 38.455

NG-RAN; protocolo A de posicionamiento de NR (NRPPa)

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre un nodo NG-RAN y la LMF. NRPPa soporta las funciones afectadas por los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1521	15.2.1	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.455V1521	15.2.1	Publicado	14/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.455%20V15.2.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	15.2.1	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-15.2.1 V1.0.0	15.2.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KP5C8bxQK9ocn7t
TTA	TTAT.3G-38.455V15.2.1	15.2.1	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V15.2.1
TTC	TS-3GA-38.455(Rel15) v15.2.1	15.2.1	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.455V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.455%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	16.0.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qGHcgH9Q8qanfW
TTA	TTAT.3G-38.455V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.455(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_455_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.51 TS 38.460

NG-RAN; aspectos y principios generales de E1

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.46x que definen la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB-CU dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.460V1540	15.4.0	Publicado	11/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.460%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	15.4.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DBXnLypdf5T4QQq
TTA	TTAT.3G-38.460V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel15) v15.4.0	15.4.0	Publicado	11/10/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.460V1610	16.1.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.460%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	16.1.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cKLEwFmpHM493L9
TTA	TTAT.3G-38.460V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel16) v16.1.0	16.1.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_460_Rel16v16_1_0.pdf

1.2.1.4.52 TS 38.461**NG-RAN; capa 1 de E1**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz E1.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.461V1510	15.1.0	Publicado	02/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.461%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	15.1.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/j9qk4ARG94X66Y8
TTA	TTAT.3G-38.461V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	20/12/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.461V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meWGYCTEEGFAtjT
TTA	TTAT.3G-38.461V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_461_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.53 TS 38.462**NG-RAN; transporte de señalización en E1**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para la interconexión de gNB-CU-CP y gNB-CU-UP dentro de la arquitectura de la NG-RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1561	15.6.1	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.462V1561	15.6.1	Publicado	08/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.462%20V15.6.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	Publicado	15/04/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-15.6.1 V1.0.0	15.6.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DWYyQRqYSFBHy6QF
TTA	TTAT.3G-38.462V15.6.1	15.6.1	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V15.6.1
TTC	TS-3GA-38.462(Rel15) v15.6.1	15.6.1	Publicado	16/07/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel15v15_6_1.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.462V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4aSeqcst6Dc3EkA
TTA	TTAT.3G-38.462V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.462(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.54 TS 38.463

NG-RAN; protocolo de aplicación E1 (E1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. El protocolo de aplicación E1 (E1AP) soporta las funciones de la interfaz E1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El E1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.460.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.463V1570	15.7.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.463%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	15.7.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XeBQLpBJKwND7EF
TTA	TTAT.3G-38.463V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel15) v15.7.0	15.7.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel15v15_7_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.463V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.463%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KjFkjg6fJwqqF94
TTA	TTAT.3G-38.463V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.55 TS 38.470

NG-RAN; aspectos y principios generales de F1

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.47x que definen la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.470V1570	15.7.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.470%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	15.7.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B3AZ44kRtHtYz72
TTA	TTAT.3G-38.470V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel15) v15.7.0	15.7.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel15v15_7_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.470V1620	16.2.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.470%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jtezbgyvPydRTE8
TTA	TTAT.3G-38.470V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V16.2.0

TTC TS-3GA-38.470(Rel16) v16.2.0 16.2.0 Publicado 02/10/2020 https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.56 TS 38.471

NG-RAN; capa 1 de F1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.471V1500	15.0.0	Publicado	21/12/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rtBfWwinpnbZHqs
TTA	TTAT.3G-38.471V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.471V1600	16.0.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Reniqk2F3nHA3o
TTA	TTAT.3G-38.471V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_471_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.57 TS 38.472

NG-RAN; transporte de señalización en F1

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por F1 los mensajes de señalización F1AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.472V1560	15.6.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.472%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	15.6.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NAC5end68xJpAMn
TTA	TTAT.3G-38.472V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel15) v15.6.0	15.6.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel15v15_6_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.472V1600	16.0.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.472%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Q4WJi9Ng2w6WF74
TTA	TTAT.3G-38.472V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.58 TS 38.473

NG-RAN; protocolo de aplicación F1 (F1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. El protocolo de aplicación F1 (F1AP) soporta las funciones de la interfaz F1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El F1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.470.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.473V15100	15.10.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.473%20V15.10.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	15.10.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kWAFW8bMTN9MYkA
TTA	TTAT.3G-38.473V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V15.10.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel15) v15.10.0	15.10.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel15v15_10_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.473V1620	16.2.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EdspBPRdwWXrHL4
TTA	TTAT.3G-38.473V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.59 TS 38.474

NG-RAN; transporte de datos en F1

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.474V1530	15.3.0	Publicado	02/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.474%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	15.3.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/taQLMy7bSPZoHir
TTA	TTAT.3G-38.474V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel15) v15.3.0	15.3.0	Publicado	20/12/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0.pdf

Versión 16

ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.474V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.474%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xaNrDWy9sJ4TsLW
TTA	TTAT.3G-38.474V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_474_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.5 Aspectos de la radiofrecuencia

1.2.1.5.1 TS 36.101

Acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisi3n y recepci3n radioelctricas del equipo de usuario (UE)

En este documento se establecen las caracterfsticas mfnimas de la RF y los requisitos mfnimos para la calidad de funcionamiento del equipo de usuario (UE) E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.101	15.11.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36101-fb0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.101V15110	15.11.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.101V15110	15.11.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.101%20V15.11.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 101	15.11.0	Publicado	13/08/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/15.11.00_60/ts_136101v151100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.101-15.11.0 V1.0.0	15.11.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LJQr8EfMsEaWjp6
TTA	TTAT.3G-36.101V15.11.0	15.11.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V15.11.0
Versi3n 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.101	16.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36101-g60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.101V1660	16.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.101V1660	16.6.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.101%20V16.6.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 101	16.6.0	Publicado	13/08/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/16.06.00_60/ts_136101v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.101-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N6x6E5mEsr7ZqYB
TTA	TTAT.3G-36.101V16.6.0	16.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V16.6.0

1.2.1.5.2 TS 36.104

Acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisi3n y recepci3n radioelctricas desde la estaci3n de base (BS)

En este documento se establecen las caracterfsticas mfnimas de RF y los requisitos mfnimos para la calidad de funcionamiento de las estaciones de base (BS) E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.104	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36104-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.104V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.104V1590	15.9.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.104%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 104	15.9.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/15.09.00_60/ts_136104v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.104-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/29ixHHm2Ytpe4ic

106

Rec. UIT-R M.2150-1

TTA	TTAT.3G-36.104V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.104	16.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36104-g60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.104V1660	16.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.104V1660	16.6.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.104%20V16.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 104	16.6.0	Publicado	29/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/16.06.00_60/ts_136104v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.104-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DfwWN2Pw3QBBzLZ
TTA	TTAT.3G-36.104V16.6.0	16.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V16.6.0

1.2.1.5.3 TS 36.106

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctrica en el repetidor FDD

En este documento se establecen las características mínimas en RF del repetidor FDD E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.106V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.106V1500	15.0.0	Publicado	17/01/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.106%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 106	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/15.00.00_60/ts_136106v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.106-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RysS4xxksTACLk8
TTA	TTAT.3G-36.106V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V15.0.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.106V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.106V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.106%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 106	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/16.00.00_60/ts_136106v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.106-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/AWoP6N4JdK22fPi
TTA	TTAT.3G-36.106V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V16.0.0

1.2.1.5.4 TS 36.111

Especificación de rendimiento de la utilidad de medición de ubicación (LMU); sistemas de posicionamiento de red en la red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN)

En este documento se definen los requisitos de posicionamiento UTDOA mínimos de la unidad de medición de posición (LMU) para los modos FDD y TDD de E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.111	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36111-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.111V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.111V1500	15.0.0	Publicado	21/10/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.111%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 111	15.0.0	Publicado	12/11/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/15.00.00_60/ts_136111v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9gsiAgXd2obYC9e
TTA	TTAT.3G-36.111V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V15.0.0

Versión 16		SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-36.111	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36111-g00.pdf		
ATIS	ATIS.3GPP.36.111V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16		
CCSA	CCSA.36.111V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.111%20V16.0.0.doc		
ETSI	ETSI TS 136 111	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/16.00.00_60/ts_136111v160000p.pdf		
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NWadC5dNboZ2bnz		
TTA	TTAT.3G-36.111V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V16.0.0		

1.2.1.5.5 TS 36.113

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); compatibilidad electromagnética (EMC) de la estación de base (BS) y el repetidor

Este documento trata de la evaluación de las estaciones de base E-UTRA, repetidores y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC). En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento aplicables a las estaciones de base E-UTRA, repetidores y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a alguna de las siguientes categorías: i) estaciones de base E-UTRA que satisfagan los requisitos de TS 36.104 y cuya conformidad con TS 36.141 haya quedado demostrada; ii) repetidores de FDD E-UTRA que satisfagan los requisitos de TS 36.106, cuya conformidad con TS 36.143 haya quedado demostrada. La clasificación de entornos utilizada en este documento es la de IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3. Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.113	15.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36113-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.113V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.113V1540	15.4.0	Publicado	03/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.113%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 113	15.4.0	Publicado	17/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/15.04.00_60/ts_136113v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.113-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EZY3yixL8takEMD
TTA	TTAT.3G-36.113V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V15.4.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.113	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36113-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.113V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.113V1620	16.2.0	Publicado	03/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.113%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 113	16.2.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/16.02.00_60/ts_136113v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.113-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/wpkcqfpYb5yYsPB
TTA	TTAT.3G-36.113V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V16.2.0

1.2.1.5.6 TS 36.116

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctricas por relevador

En el presente documento se definen las características radioeléctricas mínimas y los requisitos mínimos de calidad de la retransmisión E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.116V1500	15.0.0	Publicado	25/10/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.116%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 116	15.0.0	Publicado	12/11/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/15.00.00_60/ts_136116v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.116-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/j3WGg2XmZrL6mTx
TTA	TTAT.3G-36.116V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V15.0.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.116V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.116%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 116	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/16.00.00_60/ts_136116v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.116-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oH5nyKqMWNnPMYw
TTA	TTAT.3G-36.116V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V16.0.0

1.2.1.5.7 TS 36.124

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para los terminales móviles y equipos auxiliares

En este documento se establecen los requisitos esenciales de EMC para los equipos terminales móviles celulares digitales de la «3ª generación» y accesorios auxiliares en combinación con un equipo de usuario (UE) 3GPP E-UTRA. En este documento se especifican las pruebas de EMC aplicables, los métodos de medición, la gama de frecuencias, los límites y los criterios mínimos de calidad de funcionamiento para todos los tipos de UE E-UTRA y sus accesorios. Se han incluido requisitos para las emisiones radiadas por el puerto de la caja de protección de los equipos integrados en la antena y demás equipos auxiliares. Se han seleccionado requisitos de inmunidad para lograr un nivel adecuado de compatibilidad de los aparatos en entornos residenciales, comerciales, de industria ligera y de vehículos. No obstante, estos niveles no contemplan los casos extremos que puedan presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso. La conformidad de los equipos de radiocomunicaciones con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito relativo a la utilización de los equipos (por ejemplo, requisitos de licencia). La conformidad con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito de seguridad. No obstante, toda condición temporal o permanente provocada por la EMC se considera como no conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.124	15.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36124-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.124V1520	15.2.0	Publicado	06/04/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.124%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 124	15.2.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/15.02.00_60/ts_136124v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MWrpPoxsReSZQ6D
TTA	TTAT.3G-36.124V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V15.2.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-36.124	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36124-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.124V1610	16.1.0	Publicado	03/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.124%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 124	16.1.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/16.01.00_60/ts_136124v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N6x9G2LjEGBaPBQ
TTA	TTAT.3G-36.124V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V16.1.0

1.2.1.5.8 TS 36.133

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos para el soporte de la gestión de recursos radioeléctricos

En este documento se especifican los requisitos para el soporte de la gestión de los recursos radioeléctricos en los modos FDD y TDD del E UTRA. Entre estos requisitos se encuentran los de las mediciones en la UTRAN y el UE así como los requisitos sobre la interacción y el comportamiento dinámico de los nodos en cuanto a características de retardo y respuesta.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.133	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36133-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.133V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.133V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.133%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 133	15.10.0	Publicado	23/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/15.10.00_60/ts_136133v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/73KWQfo3JEp35pk
TTA	TTAT.3G-36.133V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V15.10.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-36.133	16.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36133-g60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.133V1660	16.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.133V1660	16.6.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.133%20V16.6.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 133	16.6.0	Publicado	23/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/16.06.00_60/ts_136133v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mYWgqpid2eefBqj
TTA	TTAT.3G-36.133V16.6.0	16.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V16.6.0

1.2.1.5.9 TS 37.104

E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; transmisión y recepción radioeléctricas de la estación de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)

En este documento se establecen las características mínimas en RF de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR) de E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE. El documento comprende los requisitos para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT o de múltiples RAT. Los requisitos indicados en este documento para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT E-UTRA y UTRA también son aplicables a las BS de una sola RAT habilitadas para multiportadora E-UTRA y UTRA. No se contemplan los requisitos para las BS GSM que solo puedan funcionar con una sola RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V15110	15.11.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.104V15110	15.11.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V15.11.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	15.11.0	Publicado	17/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0	15.11.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kXWMzizjgAZKQZDq

TTA	TTAT.3G-37.104V15.11.0	15.11.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V1660	16.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.104V1660	16.6.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V16.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	16.6.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH
TTA	TTAT.3G-37.104V16.6.0	16.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0

1.2.1.5.10 TS 37.105

Transmisión y recepción de estación de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)

Este documento establece las características de radiofrecuencia, los requisitos mínimos de RF y los requisitos mínimos de rendimiento para las estaciones de base (BS) de AAS E-UTRA, el modo FDD de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA, el modo TDD de 1,28 Mchip/s de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA en RAT única y cualquier implementación de la estación de base (BS) de AAS MSR para esas RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.105V1590	15.9.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.105%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ
TTA	TTAT.3G-37.105V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.105V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.105%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	16.4.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fO9mNDXTbYaztXX
TTA	TTAT.3G-37.105V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0

1.2.1.5.11 TS 37.113

E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)

Este documento trata de la evaluación de las estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC). En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de la funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento para las estaciones de base E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a alguna de las siguientes categorías: i) estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) para E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE que satisfagan los requisitos de TS 37.104, cuya conformidad con TS 37.141 haya quedado demostrada; ii) estaciones de base para E-UTRA que satisfagan los requisitos de TS 36.104, cuya conformidad con TS 36.141 haya quedado demostrada; iii) estaciones de base para UTRA FDD que satisfagan los requisitos de TS 25.104, cuya conformidad con TS 25.141 haya quedado demostrada; iv) estaciones de base para UTRA TDD que satisfagan los requisitos de TS 25.105, cuya conformidad con TS 25.142 haya quedado demostrada; v) estaciones de base para GSM/EDGE que satisfagan los requisitos de TS 45.005, cuya conformidad con TS 51.021 haya quedado demostrada. La clasificación de entornos utilizada en este documento es la utilizada en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.113V1590	15.9.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLcG3
TTA	TTAT.3G-37.113V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.113V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8
TTA	TTAT.3G-37.113V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0

1.2.1.5.12 TS 37.114

Compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)

Este documento considera la evaluación de las estaciones de base de los sistemas activos de antenas E-UTRA, UTRA y de radiocomunicaciones multinorma (MSR) en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (EMC).

Este documento especifica las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de calidad y los criterios de calidad de funcionamiento para estaciones de base E-UTRA y UTRA y para los equipos auxiliares asociados en una de las siguientes categorías:

- Estación de base del sistema activo de antenas para E-UTRA, UTRA y MSR que cumplan los requisitos de 3GPP TS 37.105, con conformidad demostrada mediante el cumplimiento de 3GPP TS 37.145.

El ámbito de este documento son las estaciones de base AAS con conectores TAB para todas las unidades transceptoras en el límite del conjunto de transceptores. En este documento no se incluyen los requisitos, procedimientos y valores de una estación de base AAS sin conectores TAB y quedan pendientes de estudio.

La clasificación del entorno utilizado en este documento se refiere a la clasificación del entorno residencial, comercial e industrial utilizado en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.114V1590	15.9.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.114%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H
TTA	TTAT.3G-37.114V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.114V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.114%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgijis55wt4LKsgs
TTA	TTAT.3G-37.114V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0

1.2.1.5.13 TS 38.101-1

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 1: Gama 1 independiente

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) de NR que funcionan en la gama de frecuencias 1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-101	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-1-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-1V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-
ETSI	ETSI TS 138 101-1	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/15.10.00_60/ts_138101v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-15.10.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BtPHPzJBKMackJo
TTA	TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-101	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-1-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-1V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-1%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-1	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/16.04.00_60/ts_138101v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eLo4x6gpgqHknnKi
TTA	TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V16.4.0

1.2.1.5.14 TS 38.101-2

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 2: Gama 2 independiente

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) de NR que funcionan en la gama de frecuencias 2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-2-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-2V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-

ETSI	ETSI TS 138 101-2	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/15.10.00_60/ts_13810102v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-15.10.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RJSDnP96ZH3LbpP
TTA	TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-2-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-2V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-2	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BgRqgXdipT9WA3Q
TTA	TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V16.4.0

1.2.1.5.15 TS 38.101-3

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 3: Gama 1 y la Gama 2 - Interfuncionamiento con otras radios

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para el interfuncionamiento de los equipos de usuario (UE) de NR con otras radios. Esto incluye, entre otros, los requisitos adicionales para la agregación de portadoras o la conectividad dual de NR entre la Gama 1 y la Gama 2 y los requisitos adicionales debidos al modo de funcionamiento de NR independiente (NSA) con E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-3-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-3V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-3V15100.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-3	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-15.10.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5D5XPXAST4p9b2D
TTA	TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-3-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-3V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-3%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-3	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QB5aC7Z4WJAetxz
TTA	TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V16.4.0

1.2.1.5.16 TS 38.104

NR; transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS)

En este documento se establecen las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento de NR y NB-IoT en la estación de base (BS) en banda de NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38104-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.104V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.104%20V15.10.0.docx

ETSI	ETSI TS 138 104	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XcpPemcEFqDQq2e
TTA	TTAT.3G-38.104V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V15.10.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-38.104	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38104-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.104V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.104%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KgWpay6a6SP8X8n
TTA	TTAT.3G-38.104V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V16.4.0

1.2.1.5.17 TS 38.113**NR; compatibilidad electromagnética (EMC) de la estación de base (BS)**

Este documento trata de la evaluación de la estación de base (BS) de NR y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC).

En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento aplicables a las estaciones de base y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a las siguientes categorías:

- BS equipadas con conectores de antena o *conectores TAB* que pueden terminarse durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de *BS tipo 1-C* y *BS tipo 1-H* de TS 38.104, con conformidad demostrada por el cumplimiento de TS 38.141-1.
- BS no equipadas con conectores de antena ni con *conectores TAB*, es decir, con elementos de antena que irradian durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de *BS tipo 1-O* y *BS tipo 2-O* de TS 38.104, con conformidad demostrada por el cumplimiento de TS 38.141-2.

El objeto de este documento es doble:

- Requisitos, procedimientos y valores de una BS con conectores de antena o *conectores TAB*;
- Requisitos, procedimientos y valores de una BS sin conectores de antena ni *conectores TAB*.

La clasificación del entorno utilizado en este documento se refiere a la clasificación del entorno residencial, comercial e industrial utilizado en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38113-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.113V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.113%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZoPrJFoZbFkOHEQ
TTA	TTAT.3G-38.113V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V15.10.0

Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38113-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.113V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/bQqnMbAtXbEvyBc
TTA	TTAT.3G-38.113V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V16.0.0

1.2.1.5.18 TS 38.124

NR; requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para los terminales móviles y equipos auxiliares

En este documento se establecen los requisitos esenciales de EMC para los equipos terminales móviles celulares digitales de la «3ª generación» y accesorios auxiliares en combinación con un equipo de usuario (UE) 3GPP NR.

El equipo conforme con los requisitos establecidos en este documento y utilizado en su entorno electromagnético previsto con arreglo a las instrucciones del fabricante

- no generará perturbaciones electromagnéticas a un nivel que pueda interferir con el funcionamiento previsto de otros equipos;
- tiene un nivel adecuado de inmunidad intrínseca a las perturbaciones electromagnéticas para funcionar según lo previsto.

En este documento se especifican las pruebas de EMC aplicables, los métodos de medición, las gamas de frecuencias, los límites aplicables y los criterios mínimos de calidad de funcionamiento para todos los tipos de UE NR y sus accesorios. Los equipos de estaciones de base NR que funcionan dentro de la infraestructura de red quedan fuera del alcance del presente documento. Sin embargo, este documento abarca los equipos móviles y portátiles destinados a funcionar en una posición fija mientras están conectados a la red eléctrica. Los equipos de estaciones de base NR que funcionan dentro de la infraestructura de red son objeto de la especificación técnica TS 38.113.

En este documento se incluyen los requisitos relativos a las emisiones radiadas por el puerto de la caja de protección de los equipos integrados en la antena y demás equipos auxiliares. Las especificaciones técnicas para las emisiones conducidas desde el conector de la antena figuran en las especificaciones 3GPP de la interfaz de radioeléctrica, por ejemplo TS 38.xyz, para el uso efectivo del espectro radioeléctrico.

Los requisitos relativos a las emisiones radiadas desde el puerto de la caja y demás equipos auxiliares se refieren a los dos casos siguientes:

- Equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que se dispone de conectores de antena (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 1, tal como se define, por ejemplo, en TS 38.101-1 para la interfaz radioeléctrica).
- Equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que solo se dispone de antenas integradas (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 2, tal como se define, por ejemplo, en TS 38.101-2 para la interfaz radioeléctrica).

Se seleccionan requisitos de inmunidad para lograr un nivel adecuado de compatibilidad de los aparatos en entornos residenciales, comerciales, de industria ligera y de vehículos. No obstante, estos niveles no contemplan los casos extremos que puedan presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

La conformidad de los equipos de radiocomunicaciones con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito relativo a la utilización de los equipos (por ejemplo, requisitos de licencia).

La conformidad con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito de seguridad. No obstante, toda condición temporal o permanente provocada por la EMC se considera como no conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	15.3.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38124-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.124V1530	15.3.0	Publicado	21/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.124%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	Publicado	14/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/iXn5C8kqB3Jc3tS
TTA	TTAT.3G-38.124V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V15.3.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38124-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.124V1600	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.124%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Lq2JCmtTPZkDoMn
TTA	TTAT.3G-38.124V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V16.0.0

1.2.1.5.19 TS 38.133

NR; requisitos para el soporte de la gestión de recursos radioeléctricos

En este documento se especifican los requisitos para el soporte de la gestión de los recursos radioeléctricos en los modos FDD y TDD de New Radio (NR). Entre estos requisitos se encuentran los de las mediciones en la NR y el UE así como los requisitos sobre la interacción y el comportamiento dinámico de los nodos en cuanto a características de retardo y respuesta.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38133-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.133V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.133%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	15.10.0	Publicado	25/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fK2NHEZd9kgsbdr
TTA	TTAT.3G-38.133V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38133-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.133V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.133%20V16.4.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	16.4.0	Publicado	14/08/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5AJwoZ8jRcPK4SY
TTA	TTAT.3G-38.133V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V16.4.0

1.2.2 Otras especificaciones

En esta sección se enumeran otras especificaciones que abordan las pruebas radioeléctricas y de dispositivos, pero que no forman parte de las GCS.

Puede consultarse información sobre las especificaciones del sistema y de la red básica en el sitio web de 3GPP para obtener una perspectiva completa del sistema. En estas especificaciones de la red básica y del sistema se contemplan los aspectos de la red, los terminales y los servicios necesarios para proporcionar una solución integrada de movilidad que tenga en cuenta aspectos tales como los servicios del usuario, la conectividad, la interoperabilidad, la movilidad y la itinerancia, la seguridad, los códecs y los medios, las operaciones y mantenimiento, la tarificación, etc.

Todas las especificaciones 3GPP figuran en el siguiente enlace:

<https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>. Las especificaciones 3GPP se revisan y actualizan después de cada una de las reuniones plenarias del Grupo de Especificaciones Técnicas (que se celebran cada año en marzo, junio, septiembre y diciembre).

1.2.2.1 TS 36.112

Especificación de conformidad de la unidad de medición de posición (LMU); sistemas de posicionamiento de red en la red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN)

En este documento se definen los requisitos de conformidad de las unidades de medición de ubicación (LMU) E-UTRAN operativas en modo FDD o TDD.

1.2.2.2 TS 36.117

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); pruebas de conformidad de relevadores

En este documento se especifican los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para los relevadores E-UTRA, derivados de las especificaciones de relevadores E-UTRA definidas en TS 36.116 y conformes con ellas.

1.2.2.3 TS 36.141

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); pruebas de conformidad de la estación de base (EB)

En el presente documento se especifican los métodos de pruebas radioeléctricas y los requisitos de conformidad para las estaciones de base (EB) E-UTRA que operan en modo FDD (utilizado en bandas pareadas) o en modo TDD (utilizado en bandas no pareadas). Se han establecido en consonancia con las especificaciones de estación de base E-UTRA definidas en TS 36 104.

1.2.2.4 TS 36.143

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); pruebas de conformidad de repetidores FDD

En el presente documento se especifican los métodos de pruebas en radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para los repetidores FDD E-UTRA. Se han establecido en consonancia con las especificaciones para repetidores FDD E-UTRA definidas en TS 36.106.

1.2.2.5 TS 36.171

Acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos para el soporte del sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS)

En este documento se establecen los requisitos mínimos de la calidad de funcionamiento para el A-GNSS (y en particular el A-GPS) en los modos FDD o TDD del E-UTRA para el equipo de usuario (UE).

1.2.2.6 TS 37.141

E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; pruebas de conformidad de la estación de base (BS) de radiocomunicaciones multi-norma (MSR)

Este documento especifica los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE en estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multi-norma (MSR).

1.2.2.7 TS 37.144

Equipo de usuario (UE) y estación móvil (MS), GSM, UTRA y E-UTRA en relación con los requisitos de las características de transmisión

Este documento establece los requisitos mínimos de la antena de transmisión para el equipo de usuario (UE) y la estación móvil (MS).

Los requisitos de los UE portátiles se definen para bandas de itinerancia para la posición de conversación (al lado de la cabeza y al lado de la cabeza y de la mano) y la posición en modo de búsqueda fantasma manual. Los requisitos de equipos montados en ordenadores se definen para las bandas de itinerancia para la posición de transferencia de datos (fantasma de plano de tierra del ordenador portátil). Los requisitos de los equipos integrados en ordenadores portátiles se definen para las bandas de itinerancia para la posición de transferencia de datos (espacio libre).

Todas las bandas son posibles bandas de itinerancia y por tanto deben cumplirse los requisitos para las bandas de itinerancia en todas las bandas soportadas por un UE/MS.

Los requisitos de las bandas de funcionamiento dependen de cómo se ha construido la red y, por tanto, son propias del operador y no se pueden especificar aquí. Los valores recomendados de calidad para las bandas de funcionamiento (Anexo B) se incluyen no obstante en esta especificación para información. Hay que reconocer que la capacidad de cumplir los valores de calidad recomendados depende del número de bandas de frecuencias soportados por el UE/MS.

1.2.2.8 TS 37.145-1

Pruebas de conformidad de las estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS); Parte 1: pruebas conducidas de conformidad

Este documento especifica los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS) E-UTRA, UTRA y UTRA radioelétrico multinorma (MSR) con una sola RAT. Estos se han obtenido de la especificación de BS AAS E-UTRA, UTRA definida en 3GPP TS 25.104, y son coherentes con ella. La especificación técnica se divide en dos partes: la Parte 1 (este documento) abarca los requisitos de conducción y la Parte 2 abarca los requisitos de radiación.

1.2.2.9 TS 37.145-2

Pruebas de conformidad de las estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS); Parte 2: pruebas de conformidad de radiación

Este documento especifica los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS) E-UTRA, UTRA y UTRA radioeléctrico multinorma (MSR) con una sola RAT. Estos se han obtenido de la especificación de BS AAS E-UTRA, UTRA definida en 3GPP TS 25.104, y son coherentes con ella. La especificación técnica se divide en dos partes: la Parte 1 abarca los requisitos de conducción y la Parte 2 (este documento) abarca los requisitos de radiación.

1.2.2.10 TS 37.171

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y UTRA evolucionado (E-UTRA); requisitos de calidad de los equipos de usuario (UE) para mejoras de posicionamiento independientes de la RAT

Este documento establece los requisitos mínimos de calidad para las mejoras de posicionamiento independientes de la RAT (por ejemplo, tecnología de posicionamiento MBS) para el modo FDD o TDD de UTRA y E-UTRA para el equipo de usuario (UE).

1.2.2.11 TS 38.101-4

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 4: Requisitos de calidad de funcionamiento

En este documento se establecen los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento del equipo de usuario (UE) NR.

1.2.2.12 TS 38.141-1

NR; pruebas de conformidad de la estación de base (EB), Parte 1: pruebas conducidas de conformidad

En este documento se especifican los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para la estación de base NR *tipo 1-C* y *tipo 1-H*, que se derivan de los requisitos conducidos para las *BS tipo 1-C* y *BS tipo 1-H* en la especificación de BS NR definida en TS 38.104 y son conformes con ellos.

- Una *BS tipo 1-C* solo tiene requisitos conducidos, por lo que solo requiere el cumplimiento de esta especificación.
- Una *BS tipo 1-H* tiene requisitos de conducción y de radiación, por lo que requiere el cumplimiento de los requisitos aplicables de esta especificación y de la TS 38.141-2.
- La *BS tipo 1-O* y la *BS tipo 2-O* solo tienen requisitos de radiación, por lo que requieren únicamente el cumplimiento de la TS 38.141-2.

1.2.2.13 TS 38.141-2

NR; pruebas de conformidad de la estación de base (EB), Parte 2: Pruebas de conformidad de radiación

En este documento se especifican los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para la estación de base NR *tipo 1-H*, *tipo 1-O* y *tipo 2-O*, que se derivan de los requisitos de radiación para la *BS tipo 1-H*, la *BS tipo 1-O* y la *BS tipo 2-O* en la especificación de BS NR definida en la TS 38.104 y son conformes con ellos.

- Una *BS tipo 1-C* solo tiene requisitos conducidos, por lo que no requiere el cumplimiento de esta especificación.
- Una *BS tipo 1-H* tiene requisitos de conducción y de radiación, por lo que requiere el cumplimiento de los requisitos aplicables de esta especificación y de la TS 38.141-1.
- La *BS tipo 1-O* y la *BS tipo 2-O* solo tienen requisitos de radiación, por lo que requieren únicamente el cumplimiento de esta especificación.

1.2.2.14 TS 38.171

NR; requisitos para el soporte del sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS)

En este documento se establecen los requisitos mínimos para los terminales A-GNSS basados en el UE y asistidos por el UE en FDD o TDD que tienen acceso a la NG-RAN a través del gNB (en el modo de funcionamiento SA NR, NR-DC o NE-DC NR) o a través del ng-eNB (en el modo de funcionamiento EN-DC) y que soportan A-GNSS en 5GS a través del LPP entre el UE y el LMF como se describe en la TS 38.305.

1.2.2.15 TS 36.508

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y núcleo de paquetes evolucionado (EPC); entornos comunes para las pruebas de conformidad de los equipos de usuario (UE)

Este documento contiene las definiciones de las condiciones de referencia y señales de prueba, los parámetros por defecto, las configuraciones de las portadoras radioeléctricas de referencia utilizadas en las pruebas de interoperabilidad de portadoras radioeléctricas, las configuraciones de portadora radioeléctrica comunes para otros objetivos de las pruebas, los requisitos comunes para los equipos de prueba y los procedimientos genéricos de montaje destinados a las pruebas de conformidad de los UE E-UTRAN de 3ª generación.

1.2.2.16 TS 36.509

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y núcleo de paquetes evolucionado (EPC); funciones de pruebas de conformidad especiales para el equipo de usuario (UE)

En este documento se definen, en relación con los equipos de usuario (UE) en modos E-UTRA FDD o TDD, las funciones especiales y sus métodos de activación/desactivación que se requieren a efectos de pruebas de conformidad de los UE.

En este documento también se describe la operación de esas funciones especiales para equipos de usuario que soportan los modos E-UTRA FDD o TDD, al operar en dichos modos, en modo GSM/GPRS o en modo CDMA2000.

1.2.2.17 TS 36.521-1

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 1: Pruebas de conformidad

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen las características de transmisión, las características de recepción y los requisitos de calidad relativos a los sistemas de evolución a largo plazo (LTE) 3G. En TS 36.521-3 se especifican las pruebas de conformidad para el soporte de la RRM (Gestión de recursos radioeléctricos).

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas «definición y aplicabilidad».

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 8 y posteriores que soporten LTE. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

1.2.2.18 TS 36.521-2

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 2: Declaración de conformidad de implementación (ICS)

En este documento se proporciona la ICS proforma de los equipos de usuario para acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E UTRA) a tenor de los requisitos pertinentes y conforme a las directrices correspondientes facilitadas en ISO/IEC 9646-1 e ISO/IEC 9646-7.

En este documento se especifica la declaración sobre aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 36.521-1 y 3GPP TS 36.521-3. Dicha declaración se basa en las características del UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en 3GPP TS 36.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 36.508.

Este documento es válido para los UE implementados conforme a la versión 8 3GPP, o superiores, incluida la versión indicada en la portada del presente documento.

1.2.2.19 TS 36.521-3

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 3: Pruebas de conformidad sobre la gestión de recursos radioeléctricos (RRM)

En este documento se especifican los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen requisitos de apoyo a la gestión de recursos radioeléctricos (RRM) en el marco de la Evolución a largo plazo 3G (3G LTE).

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de «aplicabilidad» de las pruebas.

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 8 y posteriores que soporten LTE. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

1.2.2.20 TS 36.523-1

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Especificaciones de conformidad de protocolos

En este documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolos para los UE E-UTRAN de 3ª generación.

Es la primera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

En las especificaciones de acompañamiento siguientes figura la siguiente información:

- los valores por defecto de los parámetros de las pruebas (TS 36.508);
- la aplicabilidad de cada caso de pruebas (TS 36.523-2).

En la tercera parte de esta especificación de pruebas figura una descripción detallada de la secuencia de mensajes prevista.

La declaración de conformidad de implementación proforma figura en la segunda parte de este documento.

Este documento es válido para los UE implementados conforme a la versión 8 3GPP, o superiores, incluida la versión indicada en la portada del presente documento.

1.2.2.21 TS 36.523-2

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Especificación proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS)

En el presente documento se proporciona la ICS proforma para equipos de usuario (UE) de 3ª generación en consonancia con los requisitos EPS (E-UTRA/EPC) pertinentes y de conformidad con las orientaciones correspondientes proporcionadas en ISO/IEC 9646-1 e ISO/IEC 9646-7.

En este documento también se especifica una declaración de aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en TS 36.523-1. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

En TS 36.509 figuran las funciones de pruebas de conformidad especiales y en 3GPP TS 36.508 los entornos de pruebas comunes.

El presente documento es válido para los UE conformes a EPS (E-UTRA/EPC) e implementados de conformidad con versiones 3GPP 8 o superiores, incluida la versión indicada en la portada del presente documento.

1.2.2.22 TS 36.523-3

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 3: Serie de pruebas

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo y señalización en TTCN-3 para los 3GPP UE en la interfaz radioeléctrica UE-E-UTRAN.

En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la arquitectura del sistema de pruebas;
- la estructura global de la serie de pruebas;

- los modelos de prueba y las definiciones ASP;
- los métodos de pruebas y la utilización de las definiciones de los puertos de comunicaciones;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios y las hipótesis de diseño;
- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la ISRPP parcial;
- la serie de pruebas.

Las series de pruebas abstractas diseñadas en el documento se basan en los casos de pruebas especificados en el lenguaje común (3GPP TS 36.523-1). La aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación ICS proforma sobre pruebas (3GPP TS 36.523-2).

El presente documento es válido para los UE implementados conforme a las versiones 3GPP 9 o superiores.

1.2.2.23 TS 36.579-1

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 1: Entorno de prueba común

En este documento se define el entorno de prueba común requerido para probar las implementaciones de Cliente y Servidor para el cumplimiento de los servicios en misiones críticas con los requisitos del protocolo LTE definidos por el 3GPP.

Contiene definiciones de las condiciones de referencia y las señales de prueba, mensajes por defecto y otros parámetros, procedimientos genéricos y requisitos comunes para el equipo de prueba, con el objetivo de facilitar las pruebas en general y la especificación de los procedimientos de prueba en particular. Se hace referencia a varias partes de su contenido en otras partes de la especificación de pruebas de conformidad con el protocolo LTE de los servicios en misiones críticas, por ejemplo, TS 36.579-2 y TS 36.579-3.

En el presente documento no se define el entorno de prueba común necesario para ensayar la aplicación de los protocolos LTE subyacentes, es decir, las portadoras LTE utilizadas para el transporte de la señalización y los medios de los servicios en misiones críticas. Este se define en TS 36.508 y se hace referencia a él en este documento siempre que sea necesario.

En lo que respecta al contenido de los mensajes por defecto u otros elementos de información, este documento se refiere a los contenidos definidos en las especificaciones de los requisitos especificados por el 3GPP u otras organizaciones. En el caso de los elementos de información del protocolo de inicio de sesión (SIP) y del protocolo de descripción de sesión (SDP), este documento se remite a los especificados en TS 34.229-1 y solo especifica explícitamente los que son pertinentes a efectos de la prueba de conformidad de los servicios de misión crítica por protocolo LTE.

En esta versión de la especificación solo se consideran los servicios Pulsar para hablar en misiones críticas (MCPTT). En futuras versiones podrían incluirse otros servicios de misión críticos.

1.2.2.24 TS 36.579-2

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 2: especificación de conformidad del protocolo de equipo de usuario (UE) de Pulsar para hablar en misiones críticas (MCPTT)

En este documento se especifica la prueba de conformidad del protocolo de prueba para la realización de pruebas de un cliente MCPTT respecto del cumplimiento de los requisitos de la prueba de conformidad de los servicios de misión crítica (MCPTT) por protocolo LTE definidos por 3GPP.

Concretamente, este documento incluye:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

Este documento es válido para Clientes MCPTT implementados con arreglo a versiones de 3GPP a partir de la versión 13 hasta la versión que se indica en la cubierta del presente documento.

En las especificaciones correspondientes puede encontrarse la siguiente información pertinente para la realización de pruebas:

- valores por defecto de los parámetros de las pruebas TS 36.579-1;
- declaración de conformidad de implementación (ICS) TS 36.579-4 e información suplementaria de implementación para la realización de pruebas (IXIT) TS 36.579-5;
- aplicabilidad de cada caso de pruebas TS 36.579-4.

Se espera que los casos de prueba se ejecuten a través de una interfaz radioeléctrica 3GPP. En este documento no se especifica la realización de pruebas de conformidad del protocolo para las portadoras EPS (LTE) que transportan los datos MCPTT enviados o recibidos por el Cliente MCPTT y para los que se requiere el soporte del UE en el que está instalado el Cliente MCPTT. Esto se define en TS 36.523-1.

1.2.2.25 TS 36.579-3

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 3: especificación de conformidad del protocolo de equipo de usuario (UE) de Pulsar para hablar en misiones críticas (MCPTT)

En este documento se especifica la prueba de conformidad del protocolo de prueba para la realización de pruebas sobre un cliente MCPTT respecto del cumplimiento de los requisitos de la prueba de conformidad de los servicios de misión crítica (MCPTT) por protocolo LTE definidos por 3GPP. En este documento solo se abordan los escenarios servidor MCPTT-Cliente y servidor MCPTT-Comunicación de servidor. No se abarcan, por ejemplo, escenarios Servidor MCPTT-EPS, Servidor MCPTT-SIP Core, etc. que implican interfaces cuya implementación puede variar ampliamente.

Concretamente, este documento incluye:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

Este documento es válido para Clientes MCPTT implementados con arreglo a versiones de 3GPP a partir de la versión 13 hasta la versión que se indica en la cubierta del presente documento.

En las especificaciones correspondientes puede encontrarse la siguiente información pertinente para la realización de pruebas:

- valores por defecto de los parámetros de las pruebas TS 36.579-1;
- declaración de conformidad de implementación (ICS) TS 36.579-4 e información suplementaria de implementación para la realización de pruebas (IXIT) TS 36.579-5;

- aplicabilidad de cada caso de pruebas TS 36.579-4.

En este documento no se especifica la realización de pruebas de conformidad del protocolo para las portadoras EPS (LTE) que transportan los datos MCPTT enviados o recibidos por el Cliente MCPTT. La especificación de dicha realización de pruebas queda fuera del alcance de RAN5.

1.2.2.26 TS 36.579-4

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 4: aplicabilidad de la prueba y especificación proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS)

Este documento facilita la especificación proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS) para la realización de pruebas de implementaciones de cliente o de servidor para el cumplimiento de los servicios de misión crítica (MCPTT) por protocolo LTE definidos por 3GPP, y de acuerdo con la correspondiente orientación facilitada en ISO/IEC 9646-1 e ISO/IEC 9646-7.

Este documento especifica la declaración de aplicabilidad recomendada para los casos de prueba incluidos en 3GPP TS 36.579-2 y 3GPP TS 36.579-3. Estas declaraciones de aplicabilidad se basan en las características implementadas en el Cliente o el Servidor respectivamente.

Este documento es válido para los servidores y clientes para servicios de misión crítica implementados con arreglo a las versiones de 3GPP a partir de la versión 13 hasta la versión indicada en la cubierta del presente documento.

En este documento no se especifica la aplicabilidad o la ICS para la realización de pruebas de conformidad del protocolo para las portadoras EPS (LTE) que transportan los datos de servicios de misión crítica enviados o recibidos por el cliente y/o el servidor. Estas se definen en TS 36.523-2.

1.2.2.27 TS 36.579-5

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 5: Secuencia de pruebas abstractas (ATS)

En este documento se especifica el protocolo y la realización de pruebas de conformidad de señalización en TTCN-3 para los servicios en misiones críticas en LTE definidos por 3GPP.

En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la arquitectura del sistema de pruebas;
- la estructura global de la serie de pruebas;
- los modelos de prueba y las definiciones ASP;
- los métodos de pruebas y la utilización de las definiciones de los puertos de comunicaciones;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios y las hipótesis de diseño;
- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la Información suplementaria de implementación para la realización de pruebas (IXIT) parcial;
- la serie de pruebas.

Las series de pruebas abstractas diseñadas en el documento se basan en los casos de pruebas especificados en 3GPP TS 36.579-2. Los casos de prueba especificados en 3GPP TS 36.579-3 quedan fuera del alcance de este documento.

La aplicabilidad de los casos de prueba individuales se especifica en la especificación proforma de pruebas ICS en 3GPP TS 36.579-4. Cuando corresponda, las series de pruebas abstractas pertenecientes a esta especificación pueden remitirse a otras series de pruebas abstractas, por ejemplo 3GPP TS 36.523-3 para los requisitos de prueba relacionados con portadoras EPS (LTE) que transportan datos de servicios de misión crítica.

Este documento es válido para el desarrollo TTCN para pruebas de conformidad de clientes de servicios de misión crítica con arreglo a versiones de 3GPP a partir de la versión 13 hasta la versión indicada en la cubierta del presente documento.

1.2.2.28 TS 36.579-6

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 6: especificación de conformidad del protocolo de equipo de usuario (UE) de vídeo de misión crítica (MCVideo)

En este documento se especifica la prueba de conformidad del protocolo de prueba para la realización de pruebas de un cliente MCVideo respecto del cumplimiento de los requisitos de la prueba de conformidad de los servicios de vídeo de misión crítica (MCVideo) por protocolo LTE definidos por 3GPP.

Concretamente, este documento incluye:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

Este documento es válido para clientes MCVideo implementados con arreglo a versiones de 3GPP a partir de la versión 13 hasta la versión que se indica en la cubierta del presente documento.

En las especificaciones correspondientes puede encontrarse la siguiente información pertinente para la realización de pruebas:

- valores por defecto de los parámetros de las pruebas TS 36.579-1;
- declaración de conformidad de implementación (ICS) TS 36.579-4 e información suplementaria de implementación para la realización de pruebas (IXIT) TS 36.579-5;
- aplicabilidad de cada caso de pruebas TS 36.579-4.

Se espera que los casos de prueba se ejecuten a través de una interfaz radioeléctrica 3GPP. En este documento no se especifica la realización de pruebas de conformidad del protocolo para las portadoras EPS (LTE) que transportan los datos MCVideo enviados o recibidos por el cliente MCVideo y para los que se requiere el soporte del UE en el que está instalado el cliente MCVideo. Esto se define en TS 36.523-1.

1.2.2.29 TS 36.579-7

Servicios en misiones críticas (MC) en LTE; Parte 7: especificación de conformidad del protocolo de equipo de usuario (UE) de datos de misión crítica (MCData)

En este documento se especifica la prueba de conformidad del protocolo de prueba para la realización de pruebas de un cliente MCData respecto del cumplimiento de los requisitos de la prueba de conformidad de los servicios de vídeo de misión crítica (MCData) por protocolo LTE definidos por 3GPP.

Concretamente, este documento incluye:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

Este documento es válido para clientes MCDData implementados con arreglo a versiones de 3GPP a partir de la versión 13 hasta la versión que se indica en la cubierta del presente documento.

En las especificaciones correspondientes puede encontrarse la siguiente información pertinente para la realización de pruebas:

- valores por defecto de los parámetros de las pruebas TS 36.579-1;
- declaración de conformidad de implementación (ICS) TS 36.579-4 e información suplementaria de implementación para la realización de pruebas (IXIT) TS 36.579-5;
- aplicabilidad de cada caso de pruebas TS 36.579-4.

Se espera que los casos de prueba se ejecuten a través de una interfaz radioeléctrica 3GPP. En este documento no se especifica la realización de pruebas de conformidad del protocolo para las portadoras EPS (LTE) que transportan los datos MCDData enviados o recibidos por el cliente MCDData y para los que se requiere el soporte del UE en el que está instalado el cliente MCDData. Esto se define en TS 36.523-1.

1.2.2.30 TS 37.571-1

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 1: Especificaciones sobre pruebas de conformidad

En el presente documento se especifican los procedimientos para las pruebas de conformidad de los requisitos de las mediciones para UTRA en modo FDD y E-UTRA en modos FDD o TDD de UE que soporta al menos uno de los métodos de posicionamiento definidos. Para el UTRA, esos métodos de posicionamiento son: el Sistema Mundial de Determinación de la Posición Asistido (A-GPS) y el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS), y para el E-UTRA, el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS), el registro de la diferencia de tiempo en la llegada (OTDOA) y el Identificador de célula mejorado (ECID).

Las pruebas solamente son aplicables a aquellos sistemas móviles que soportan la funcionalidad adecuada. En la parte «aplicabilidad de las pruebas» se indican las circunstancias en las que las pruebas son aplicables.

En la 3ª parte de este documento se incluye la Declaración de conformidad de implementación (ICS) proforma.

1.2.2.31 TS 37.571-2

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 2: Conformidad de protocolos

En este documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolos para equipos de usuario (UE) UTRAN y E-UTRAN de 3ª generación que soportan posicionamiento de UE.

Esta es la segunda parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas de conformidad de protocolos;
- las configuraciones de pruebas de conformidad de protocolos;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

En la 3ª parte de este documento se incluye la Declaración de conformidad de implementación (ICS) proforma.

Este documento es válido para los UE que soportan el posicionamiento de UE implementados conforme a la versión 3GPP 99 y superiores, incluida la versión indicada en la portada de este documento.

1.2.2.32 TS 37.571-3

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 3: Declaración de conformidad de implementación (ICS)

En el presente documento se proporciona la ICS proforma para equipos de usuario (UE) UTRAN y E-UTRAN de 3ª generación que soportan el posicionamiento de UE en consonancia con los requisitos pertinentes y de conformidad con las orientaciones correspondientes proporcionadas en ISO/IEC 9646-1 e ISO/IEC 9646-7.

En este documento también se especifica una declaración de aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 37.571 1 y 3GPP TS 37.571-2. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales figuran en 3GPP TS 34.109 para el UTRA y en 3GPP TS 36.509 para el E-UTRA. Los entornos de pruebas comunes figuran en 3GPP TS 34.108 para el UTRA y en 3GPP TS 36.508 para el E-UTRA.

Este documento es válido para los UE que soportan el posicionamiento de UE implementados conforme a la versión 3GPP 99 y superiores, incluida la versión indicada en la portada de este documento.

1.2.2.33 TS 37.571-4

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 4: Serie de pruebas

En este documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolos y señalización en TTCN para los UE:

- A-GPS en la interfaz UTRA Uu;
- posicionamiento de la LTE en la interfaz LTE-Uu;
- A-GNSS en la interfaz UTRA Uu.

En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la arquitectura del sistema de pruebas;

- los modelos de prueba y las definiciones ASP;
- los métodos de pruebas y la utilización de las definiciones de los puertos de comunicaciones;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios y las hipótesis de diseño;
- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la ISRPP parcial;
- las series de pruebas en TTCN-2 y TTCN-3;
- las series de pruebas diseñadas e implementadas en este documento se basan en las especificaciones de pruebas del lenguaje común en 3GPP TS 37.571-2;
- la aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación ICS proforma sobre pruebas en 3GPP TS 37.571-3.

1.2.2.34 TS 37.571-5

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 5: Hipótesis de pruebas y datos de asistencia

En este documento se especifican las hipótesis de prueba y los datos de asistencia necesarios para las pruebas de conformidad para el UTRA y el E UTRA en modos FDD o TDD para UE que soportan al menos uno de los métodos de posicionamiento definidos. Al UTRA corresponden el Sistema mundial de determinación de la posición asistido (A-GPS) y el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS). Al E UTRA corresponden el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS), el Registro de la diferencia de tiempo en la llegada (OTDOA) y el Identificador de célula mejorado (ECID).

1.2.2.35 TS 38.508-1

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Entorno de prueba común

En este documento se define el entorno de prueba para el sistema 5G.

Esta especificación abarca todos los aspectos, en particular la NG-RAN, la 5GC y el interfuncionamiento entre 5GS y EPS utilizados para las pruebas de conformidad de los equipos de usuario (UE).

1.2.2.36 TS 38.508-2

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS) común

Este documento proporciona la proforma de Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 5G New Radio (NR), en cumplimiento de los requisitos pertinentes.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en TS 38.509 y 3GPP TS 36.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 38.508-1 y 3GPP TS 36.508.

Este documento es válido para los UE implementados conforme a la versión 15 3GPP, o superiores, incluida la versión indicada en la portada del presente documento.

1.2.2.37 TS 38.509**5GS; funciones de pruebas de conformidad especiales para el equipo de usuario (UE)**

En este documento se definen, en relación con los equipos de usuario (UE), las funciones especiales y sus métodos de activación/desactivación que se requieren a efectos de pruebas de conformidad de los UE cuando el UE está conectado al sistema 5G (5GS) a través de su interfaz o interfaces radioeléctricas.

El documento describe también el funcionamiento de estas funciones especiales cuando los UE con capacidad 5GS se conectan a través de un sistema no 5GS, por ejemplo, un sistema E-UTRA FDD o TDD.

Dependiendo de la arquitectura del sistema 5GS, en la TS 36.509 pueden definirse algunas funciones especiales pertinentes para el UE en las pruebas de conformidad.

1.2.2.38 TS 38.521-1**NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 1: Gama 1 independiente**

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen las características de transmisión, las características de RF para la gama de frecuencias 1 como parte de la 5G-NR.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas *«definición y aplicabilidad»*.

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

1.2.2.39 TS 38.521-2**NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 2: Gama 2 independiente**

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen las características de transmisión, las características de RF para la gama de frecuencias 2 como parte de la 5G-NR.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas *«definición y aplicabilidad»*.

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

1.2.2.40 TS 38.521-3**NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 3: Gama 1 y la Gama 2 - Interfuncionamiento con otras radios**

En este documento se especifican los procedimientos de medición para la prueba de conformidad de UE que contienen las características de RF para la agregación de portadoras entre la gama 1 y el rango

la gama 2 y los requisitos adicionales debidos al modo de funcionamiento NR no independiente (NSA) con E-UTRA.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas *«definición y aplicabilidad»*.

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

1.2.2.41 TS 38.521-4

NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Part 4: Calidad de funcionamiento

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen los requisitos de calidad de funcionamiento como parte de la 5G-NR.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas *«definición y aplicabilidad»*.

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

1.2.2.42 TS 38.522

NR; especificaciones de conformidad de los equipos de usuario (UE); aplicabilidad de los casos de prueba de transmisión radioeléctrica, recepción radioeléctrica y gestión de recursos radioeléctricos

Este documento proporciona la proforma de Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 5G New Radio (NR), en cumplimiento de los requisitos pertinentes.

En este documento se especifica la declaración sobre aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 38.521-1, TS 38.521-2, TS 38.521-3, TS 38.521-4 y TS 38.533. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en 3GPP TS 38.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 38.508-1. La proforma de Declaración de Conformidad de implementación (ICS) común figura en 3GPP TS 38.508-2.

1.2.2.43 TS 38.523-1

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Protocolo

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo para los 3GPP UE que se conectan al sistema 5G (5GS) a través de su interfaz o interfaces radioeléctricas.

Este documento (primera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes) contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;

- el requisito de conformidad y las referencias a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

La aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación ICS proforma (3GPP TS 38.523-2). Las series de pruebas se especifican en la parte 3 (3GPP TS 38.523-3).

1.2.2.44 TS 38.523-2

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Aplicabilidad de los casos de prueba del protocolo

Este documento proporciona la proforma de Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 5G New Radio (NR), en cumplimiento de los requisitos pertinentes.

En este documento se especifica la declaración sobre aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 38.523-1 y 3GPP TS 38.523-3. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en TS 38.509 y 3GPP TS 36.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 38.508-1 y 3GPP TS 36.508.

1.2.2.45 TS 38.523-3

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 3: Series de pruebas del protocolo

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo y señalización en TTCN-3 para los 3GPP UE que se conectan al sistema 5G (5GS) a través de su interfaz o interfaces radioeléctricas.

En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la arquitectura del sistema de pruebas;
- la estructura global de la serie de pruebas;
- los modelos de prueba y las definiciones ASP;
- los métodos de pruebas y la utilización de las definiciones de los puertos de comunicaciones;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios y las hipótesis de diseño;
- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la ISRPP parcial;
- la serie de pruebas.

Las series de pruebas diseñadas en el documento se basan en los casos de pruebas especificados en lenguaje común en 3GPP TS 38.523-1. La aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación 3GPP TS 38.523-2.

1.2.2.46 TS 38.533

NR; especificaciones de conformidad de los equipos de usuario (UE); Pruebas de conformidad sobre la gestión de recursos radioeléctricos (RRM)

En este documento se especifican los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen requisitos de apoyo a la gestión de recursos radioeléctricos (RRM) en el marco

de la 5G New Radio (NR). Este documento abarca la gama NR 1, la gama NR 2 y el interfuncionamiento.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de «*aplicabilidad*» de las pruebas.

1.2.2.47 TS 34.229-1

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Especificaciones de conformidad de protocolos

En este documento se especifican las pruebas de conformidad del protocolo para el equipo de usuario (UE) que soporta el protocolo de control de la llamada de multimedios del Protocolo de Internet (IP) basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y en el protocolo de descripción de sesión (SDP).

Es la primera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

En las especificaciones de acompañamiento que se exponen a continuación figura la información siguiente:

- la aplicabilidad de cada caso de pruebas.

1.2.2.48 TS 34.229-2

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Especificación de la Declaración de conformidad de implementación (ICS)

En el presente documento se proporciona la especificación proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 3ª generación que soportan el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y el protocolo de descripción de sesión (SDP), en cumplimiento de los requisitos pertinentes y con arreglo a la correspondiente orientación facilitada en ISO/IEC 9646-7 y ETSI ETS 300 406.

1.2.2.49 TS 34.229-3

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 3: Secuencia de pruebas abstractas (ATS)

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo y señalización en TTCN para los equipos de usuario (UE) 3GPP en la interfaz Gm.

Este documento es la tercera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes, 3GPP TS 34.229. En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la estructura global de la serie de pruebas;
- la arquitectura de las pruebas;
- los métodos de prueba y las definiciones PCO;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios e hipótesis de diseño y las interfaces utilizadas para el probador de TTCN (System Simulator);
- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la ISRPP parcial;
- los archivos TTCN para las pruebas de los protocolos mencionados.

Las series de pruebas abstractas diseñadas en el documento se basan en los casos de pruebas especificados en el lenguaje común (3GPP TS 34.229-1).

1.2.2.50 TS 34.229-5

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 5: Especificaciones de conformidad de protocolos mediante el sistema 5G (5GS)

En este documento se especifican las pruebas de conformidad del protocolo para el equipo de usuario (UE) que soporta el protocolo de control de la llamada de multimedios del Protocolo de Internet (IP) basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y en el protocolo de descripción de sesión (SDP) cuando se utiliza el sistema 5G (5GS).

Esta es la quinta parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- el procedimiento de pruebas.

En las especificaciones de acompañamiento que se exponen a continuación figura la información siguiente:

- la declaración de conformidad de implementación (ICS) proforma y la aplicabilidad de cada caso de pruebas.

Anexo 2

Especificación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica 3GPP 5G – RIT¹

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Antecedentes	134
2.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica	135
2.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica	158

Antecedentes

Las IMT-2020 son un sistema objeto de una actividad de desarrollo a nivel mundial, mientras que la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 identificadas en la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT en colaboración con los Proponentes de las GCS y las Organizaciones de Transposición. Cabe señalar, en virtud del Documento IMT-2020/20, que:

- El Proponente de las GCS debe ser uno de los Proponentes de RIT/SRIT para la tecnología pertinente, y debe tener capacidad jurídica para otorgar al UIT-R los derechos legales de utilización pertinentes a las oportunas especificaciones pertenecientes a unas GCS correspondientes a una tecnología de la Recomendación UIT-R M. [IMT-2020.SPECS].
- La Organización de Transposición debe haber sido autorizada por el Proponente de las GCS pertinentes para elaborar las normas traspuestas para una tecnología específica y debe disfrutar de los derechos legales de utilización pertinentes.

Cabe señalar por otra parte que los Proponentes de las GCS y las Organizaciones de Transposición deben tener la cualificación adecuada con arreglo a la Resolución UIT-R 9 y las «Directrices para la contribución de documentación de otras organizaciones a los trabajos de las Comisiones de Estudio del UIT R y para invitar a las otras organizaciones a tomar parte en el estudio de temas específicos (Resolución UIT-R 9)».

La UIT ha facilitado los requisitos y el marco global y mundial, y ha elaborado la especificación básica global en colaboración con el Proponente de las GCS. La normalización pormenorizada se ha llevado a cabo en el seno de las Organizaciones de Transposición reconocidas que funcionan de común acuerdo con el Proponente de las GCS. En la presente Recomendación, por consiguiente, se utilizan ampliamente referencias a especificaciones desarrolladas en el exterior.

Se ha considerado que esta es la solución más adecuada para poder completar la presente Recomendación dentro de los estrictos plazos fijados por la UIT y teniendo en cuenta las necesidades de las administraciones, operadores y fabricantes.

Por tal motivo, se ha concebido la presente Recomendación para aprovechar al máximo este método de trabajo y poder mantener los plazos de la normalización a nivel mundial. El grueso de la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT. Los Anexos contienen referencias a información más detallada.

El presente Anexo 2 contiene información detallada desarrollada por la UIT y «3GPP» (el Proponente de las GCS) y ARIB, ATIS, CCSA, ETSI, TSDSI, TTA, TTC (las Organizaciones de Transposición).

¹ Desarrollado por el Proponente de 3GPP como «5G, Release 15 and beyond – NR RIT».

Gracias a este método de referenciación se pueden completar y actualizar a tiempo los elementos de alto nivel de la presente Recomendación. Los procedimientos de control de cambios, de transposición y los procedimientos de encuesta pública se han llevado a cabo en la organización externa. Esta información se ha adoptado, por lo general, sin cambios, en reconocimiento de la necesidad de minimizar la duplicación de trabajos y facilitar y soportar un proceso permanente de mantenimiento y actualización.

Este acuerdo general, en el que se señala que los detalles de la información de la interfaz radioeléctrica deben obtenerse en gran medida por referencia a la labor de organizaciones externas, subraya no solamente el papel significativo de la UIT como catalizador que estimula, coordina y facilita el desarrollo de las tecnologías de telecomunicación avanzadas, sino también su planteamiento progresista y flexible en relación con el desarrollo de la presente norma y de otras normas de telecomunicaciones en el siglo XXI.

En el Documento IMT-2020/20 figuran explicaciones más detalladas del proceso de elaboración de la primera versión de la presente Recomendación.

2.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones de las IMT-2020, conocidas como 5G, se han elaborado en el 3GPP y abarcan las versiones 15 y siguientes de NR.

New Radio (NR) está diseñada para funcionar en el espectro IMT y cumple todos los requisitos técnicos de calidad de funcionamiento técnico en los cinco entornos de prueba seleccionados: puntos de acceso en interiores – banda ancha móvil mejorada (eMBB), zonas urbanas de alta densidad de población – eMBB, zonas rurales – eMBB, zonas macrouurbanas – comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) y zonas microuurbanas – comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC).

Además, NR cumple los requisitos de servicio y de espectro. NR utiliza las bandas de frecuencias por debajo de 6 GHz identificadas para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. Además, NR también puede utilizar las bandas de frecuencia por encima de 6 GHz, es decir, por encima de 24,25 GHz, identificadas para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

El conjunto completo de normas de la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 identificada como 3GPP 5G –NR RIT– comprende no solo las características clave de las IMT-2020, sino también las capacidades adicionales de la NR, que son objeto de continuas mejoras.

El sistema 3GPP 5G (5GS) incluye también especificaciones para sus aspectos no radioeléctricos, como los elementos de la red básica de paquetes evolucionada (EPC) y la red básica 5G (5GC), la seguridad, los códecs, la gestión de la red, etc. Estas especificaciones no radioeléctricas no figuran en las denominadas «Especificaciones básicas globales» (GCS) de las IMT-2020.

2.1.1 Consideraciones generales sobre el sistema de la NR RIT

La RIT NR representa las versiones 15 y 16 de NR, que funciona 1) en FDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro emparejado, o 2) en TDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro no emparejado. Se soportan anchuras de bandas de canal de hasta 400 MHz la agregación de portadoras en 16 componentes, lo que permite alcanzar velocidades de datos de cresta de hasta 140 Gbit/s en el enlace descendente y 65 Gbit/s en el ascendente, aproximadamente.

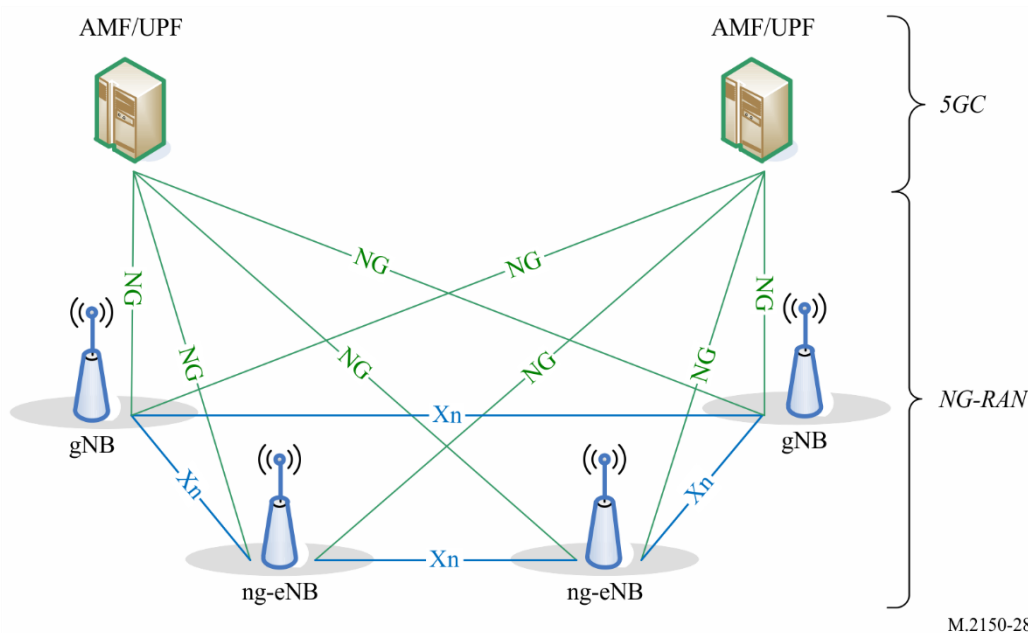
2.1.1.1 Arquitectura general

La red de acceso radioeléctrico NG (NG-RAN) incluye nodos NG-RAN que soportan múltiples accesos radioeléctricos (por ejemplo, NR, MR-DC de NR y E-UTRA², etc.). La RIT considera el gNB como un nodo NG-RAN que proporciona terminaciones de protocolo del plano de usuario NR y del plano de control hacia el UE y que está conectado a través de la interfaz NG a la 5GC, y el ng-eNB como un nodo NG-RAN solo para la conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas.

Los nodos NG-RAN están interconectados mediante la interfaz denominada Xn. Los gNB y ng-eNB también están conectados por medio de las interfaces NG a la 5GC, más concretamente a la función de gestión de acceso y movilidad (AMF) mediante la interfaz NG-C y a la función del plano de usuario (UPF) mediante la interfaz NG-U.

La arquitectura de NG-RAN se ilustra a continuación en la Fig. 28.

FIGURA 28
Arquitectura general



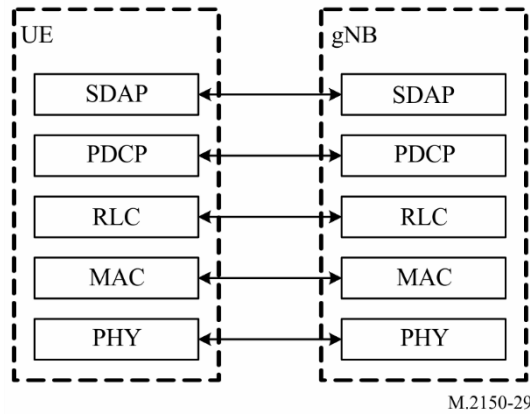
2.1.1.2 Arquitectura del protocolo de radiocomunicaciones

2.1.1.2.1 Plano de usuario (UP)

En la Fig. 29 se muestra la pila de protocolos para el plano de usuario, en la que las subcapas del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP), PDCP, RLC y MAC (terminadas en el gNB del lado red) realizan las funciones enumeradas en el § 2.1.1.5.

² De conformidad con la terminología del 3GPP, el término «acceso radioeléctrico terrenal UMTS evolucionado» (E-UTRA) también se utiliza para indicar la interfaz radioeléctrica de la LTE.

FIGURA 29
Pila de protocolos del plano de usuario

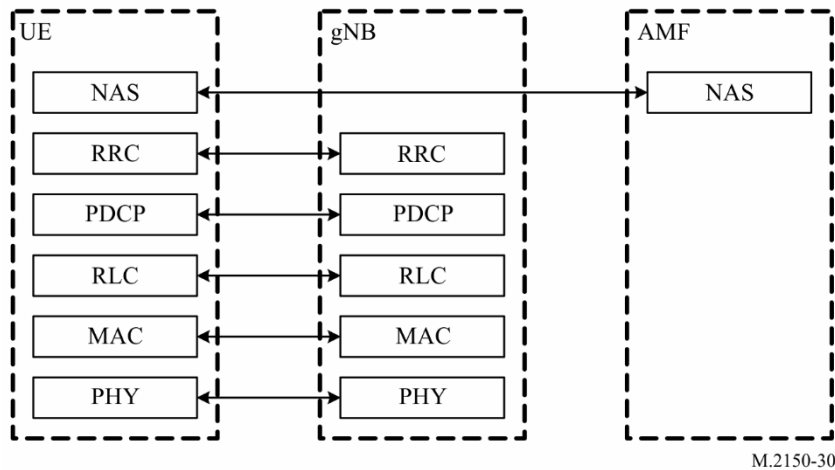


2.1.1.2.2 Plano de control

En la Fig. 30 se muestra la pila de protocolos para el plano de control, donde:

- Las subcapas PDCP, RLC y MAC (que se terminan en el gNB del lado red) realizan las funciones enumeradas en el § 2.1.1.5.
- El RRC (que se termina en el gNB del lado red) realiza las funciones enumeradas en el § 2.1.1.6.
- El protocolo de control del estrato de no acceso (NAS) (que se termina en la AMF del lado red) realiza las funciones enumeradas en 3GPP TS 23 501, por ejemplo: autenticación, gestión de la movilidad, control de la seguridad.

FIGURA 30
Pila de protocolos del plano de control



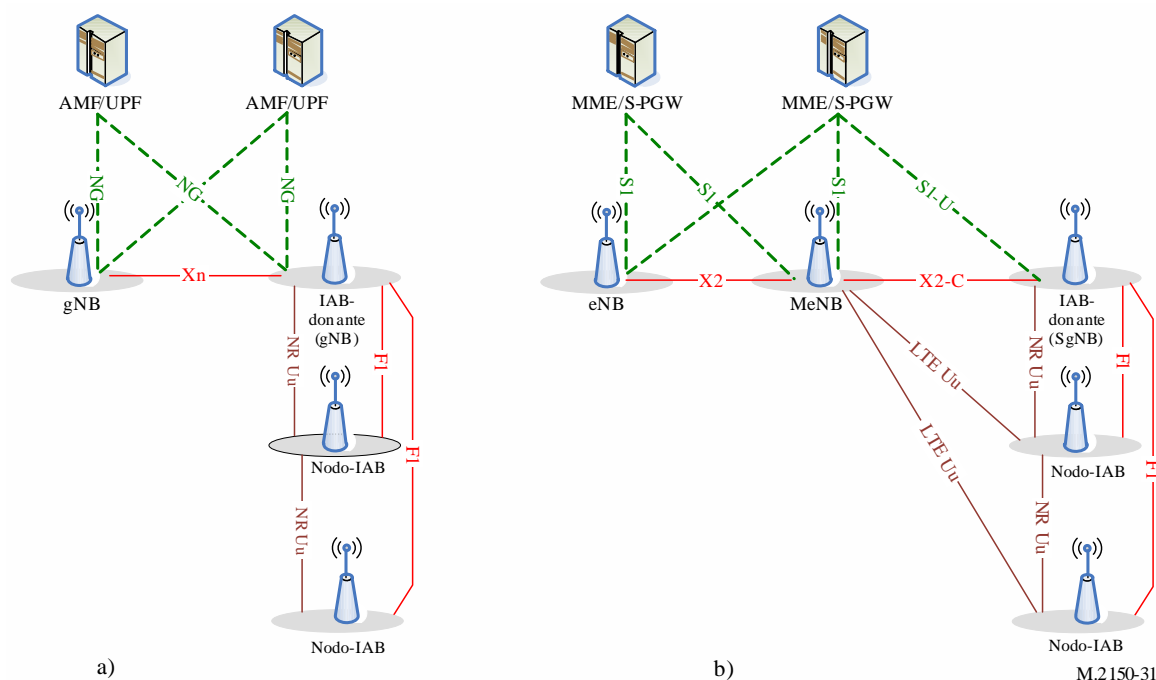
2.1.1.2.3 Arquitectura de acceso y retroceso integrados (IAB)

A partir de NR 16, el acceso y retroceso integrados (IAB) permiten la retransmisión inalámbrica en la NG-RAN. El nodo de retransmisión, denominado nodo IAB, soporta el acceso y el retroceso a través de NR. El nodo de terminación del retroceso NR en el lado red, denominado IAB-donante, representa un gNB con funcionalidad adicional para soportar IAB. El enlace de retroceso puede producirse a través de un único salto o de varios. La arquitectura IAB se muestra en la Fig. 31.

FIGURA 31

Arquitectura IAB:

- a) nodo IAB que utiliza el modo SA con 5GCN;
- b) nodo IAB que utiliza EN-DC



M.2150-31

2.1.1.3 Conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas (MR-DC)

La arquitectura NG-RAN soporta el funcionamiento de la conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas (MR-DC), de manera que un UE en el estado RRC_CONNECTED está configurado para utilizar los recursos radioeléctricos proporcionados por dos planificadores distintos, situados en dos nodos NG-RAN diferentes conectados mediante una red de retroceso no ideal, uno de los cuales proporciona acceso NR y el otro proporciona acceso E-UTRA o NR. En la MR-DC, un nodo NG-RAN actúa como nodo maestro (MN) y otro nodo NG-RAN actúa como nodo secundario (SN).

NR también puede utilizarse como parte de la configuración MR-DC cuando se combina con E-UTRA, ya sea en una NG-RAN o en una E-UTRAN. En el caso de la conectividad dual NR-NR (NR-DC), un UE se conecta a un gNB que actúa como MN y a otro gNB que actúa como SN. El gNB maestro se conecta a la 5GC a través de la interfaz NG y al gNB secundario a través de la interfaz Xn. El gNB secundario también puede conectarse a la 5GC a través de la interfaz NG-U.

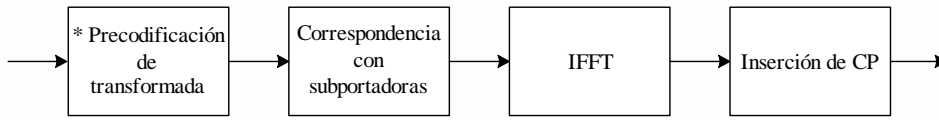
2.1.1.4 La capa física

2.1.1.4.1 Forma de onda, numeración y estructura de trama

La forma de onda de transmisión del enlace descendente es OFDM convencional con prefijo cíclico. La forma de onda de transmisión del enlace ascendente es OFDM convencional con prefijo cíclico provista de una función de precodificación de transformada que realiza un ensanchamiento de DFT que puede estar desactivado o activado.

FIGURA 32

Diagrama de bloques del transmisor para CP-OFDM con ensanchamiento de DFT opcional



* Opcionalmente presente en UL, no presente en DL.

M.2150-32

La numeración se basa en una separación entre subportadoras escalable exponencialmente $\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$ con $\mu = \{0,1,3,4\}$ para la señal de sincronización primaria (PSS), la señal de sincronización secundaria (SSS) y el PBCH y $\mu = \{0,1,2,3\}$ para otros canales. Se admite el prefijo cíclico (CP) normal para todas las separaciones entre subportadoras, y el CP ampliado para $\mu = 2$. 12 subportadoras consecutivas forman un bloque de recursos físicos (PRB). Se admiten hasta 275 PRB en una portadora.

CUADRO 4

Numeraciones de transmisión soportadas

μ	$\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$	Prefijo cíclico	Soportada para datos	Soportada para sincronización
0	15	Normal	Sí	Sí
1	30	Normal	Sí	Sí
2	60	Normal, ampliado	Sí	No
3	120	Normal	Sí	Sí
4	240	Normal	No	Sí

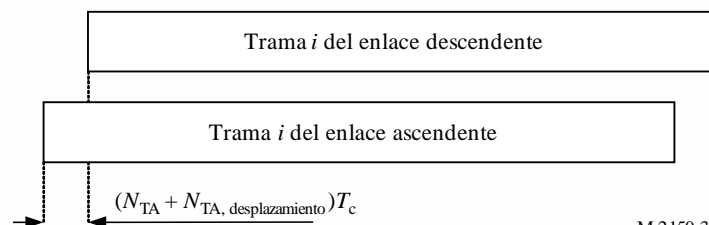
El UE puede estar configurado con una o más partes de ancho de banda en una determinada portadora componente, de las cuales solo una puede estar activa a la vez, tal como se describe en el § 2.1.1.5.10. La parte de ancho de banda activa define el ancho de banda operativo del UE dentro del ancho de banda operativo de la célula. Para el acceso inicial, y hasta que se reciba la configuración del UE en una célula, se utiliza la parte de ancho de banda inicial detectada a partir de la información del sistema.

Las transmisiones de enlace descendente y ascendente se organizan en tramas de 10 ms de duración, compuestas por diez subtramas de 1 ms. Cada trama se divide en dos medias tramas de igual tamaño de cinco subtramas cada una. La duración del intervalo es de 14 símbolos con CP normal y de 12 símbolos con CP ampliado, y se escala en el tiempo en función de la separación entre las subportadoras en uso, de modo que siempre hay un número entero de ranuras en una subtrama.

El avance de temporización (TA) se utiliza para ajustar la temporización de la trama del enlace ascendente en relación con la temporización de la trama del enlace descendente.

FIGURA 3

Relación de temporización entre el enlace ascendente y el descendente



M.2150-33

Se admite el funcionamiento con espectro emparejado y no emparejado.

2.1.1.4.2 Enlace descendente

2.1.1.4.2.1 Esquema de transmisión del enlace descendente

Se admite una multiplexación espacial basada en la señal de referencia de demodulación de bucle cerrado (DMRS) para el canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH). Se admiten hasta 8 y 12 puertos DL DMRS ortogonales para DMRS de tipo 1 y 2 respectivamente. Se admiten hasta 8 puertos DL DMRS ortogonales por UE para la MIMO de un solo usuario (SU-MIMO) y hasta 4 puertos DL DMRS ortogonales por UE para la MIMO multiusuario (MU-MIMO). El número de palabras de código SU-MIMO es uno para transmisiones de 1 a 4 capas y dos para transmisiones de 5 a 8 capas.

La DMRS y el PDSCH correspondiente se transmiten utilizando la misma matriz de precodificación y el UE no necesita conocer la matriz de precodificación para demodular la transmisión. El transmisor puede utilizar diferentes matrices de precodificación para diferentes partes del ancho de banda de transmisión, lo que da lugar a una precodificación selectiva en frecuencia. El UE también puede dar por supuesto que se utiliza la misma matriz de precodificación en un conjunto de bloques de recursos físicos (PRB) denominado grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG).

Se admiten duraciones de transmisión de 2 a 14 símbolos en un intervalo con un único PDSCH.

Se admite la agregación de múltiples intervalos con la repetición del bloque de transporte (TB).

A partir de la versión 16, se introducen mejoras respecto de la MIMO de enlace descendente o de enlace ascendente, en particular en los puntos de recepción de transmisión (TRP) múltiple o en la transmisión multipanel que mejoran la fiabilidad y la robustez con retroceso ideal y no ideal.

2.1.1.4.2.2 Procesamiento de la capa física para el canal físico compartido del enlace descendente

El procesamiento de los canales de transporte en la capa física del enlace descendente consta de las siguientes etapas:

- anexión de CRC al TB;
- segmentación del bloque de código y anexión de CRC al bloque de código;
- codificación del canal: codificación de verificación de paridad de baja densidad (LDPC);
- procesamiento de la capa física ARQ híbrida;
- adaptación de velocidad;
- aleatorización;
- modulación: QPSK, 16QAM, 64QAM y 256QAM;
- correspondencia de capas;
- correspondencia con los recursos asignados y los puertos de antena.

El UE puede dar por supuesto que al menos un símbolo con señal de referencia de demodulación está presente en cada capa en la que se transmite el PDSCH a un UE, y pueden configurarse hasta tres símbolos DMRS adicionales en las capas superiores.

El RS de seguimiento de fase puede transmitirse a los símbolos adicionales para ayudar al seguimiento de fase del receptor.

2.1.1.4.2.3 Canales físicos de control del enlace descendente

El canal físico de control del enlace descendente (PDCCH) puede utilizarse para programar transmisiones de enlace descendente en el PDSCH y transmisiones de enlace ascendente en el

PUSCH, de tal manera que la información de control del enlace descendente (DCI) en el PDCCH incluye:

- asignaciones de enlace descendente que contienen al menos la modulación y el formato de codificación, la asignación de recursos y la información de HARQ relacionada con el DL-SCH;
- concesiones de planificación del enlace ascendente que contienen al menos la modulación y el formato de codificación, la asignación de recursos y la información de HARQ relacionada con el UL-SCH.

Además de la planificación, el DCCH puede utilizarse para las siguientes funciones:

- activación y desactivación de la transmisión de PUSCH configurada con concesión configurada;
- activación y desactivación de la transmisión semipersistente de PDSCH;
- notificación del formato de intervalo a uno o más UE;
- notificación del/de los PRB y símbolo(s) OFDM a uno o más UE, de tal manera que el UE puede dar por supuesto que no hay ninguna transmisión prevista para el UE;
- transmisión de comandos de control de potencia de transmisión (TPC) para PUCCH y PUSCH;
- transmisión de uno o más comandos TPC para transmisiones de señal de referencia de sondeo (SRS) por uno o más UE;
- conmutación de la parte de ancho de banda activa de un UE;
- iniciación de un procedimiento de acceso aleatorio.

El UE supervisa un conjunto de candidatos PDCCH en las ocasiones de supervisión configuradas en uno o más conjuntos de recursos de control configurados (CORESET) en función de las correspondientes configuraciones del espacio de búsqueda.

Un CORESET consiste en un conjunto de PRB con una duración de 1 a 3 símbolos OFDM. Los grupos de elementos recursos (REG) y elementos de canal de control (CCE) de las unidades de recursos se definen dentro de un CORESET en el que cada CCE está formado por un conjunto de REG. Los canales de control se forman por agregación de CCE. Las diferentes velocidades de código para los canales de control se obtienen agregando un número diferente de CCE. En un CORESET se admite la correspondencia intercalada y no intercalada de CCE a REG.

Se utiliza la codificación polar para el PDCCH.

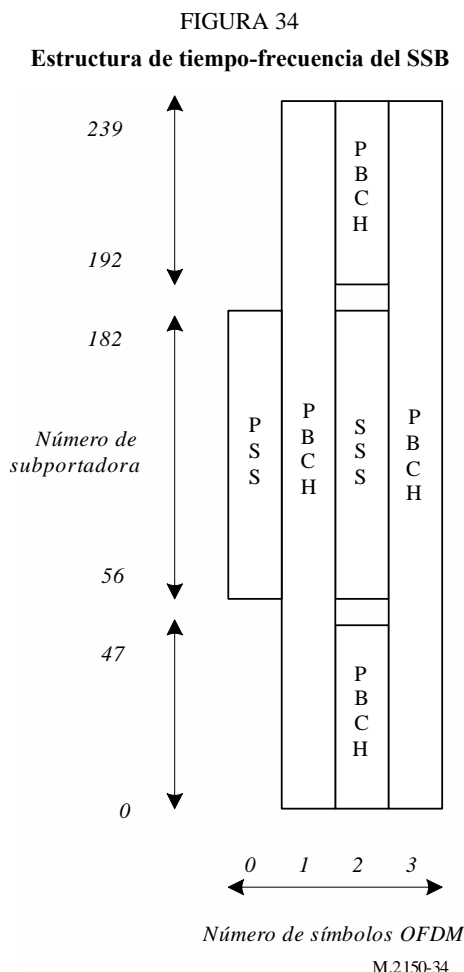
Cada grupo de elementos de recursos que transporta el PDCCH lleva su propia DMRS.

Se utiliza la modulación QPSK para el PDCCH.

2.1.1.4.2.4 Bloque de señales de sincronización y PBCH

El bloque de señales de sincronización y PBCH (SSB) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una de las cuales ocupa 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH, que abarca tres símbolos OFDM y 240 subportadoras, pero en un solo símbolo, dejando una parte no utilizada en el medio para la SSS, como se muestra en la Fig. 34. Las posibles localizaciones temporales de los SSB dentro de una media trama están determinadas por la separación entre las subportadoras, y la periodicidad de las medias tramas en las que se transmiten los SSB está configurada por la red. Durante una media trama, pueden transmitirse diferentes SSB en diferentes direcciones espaciales (es decir, utilizando diferentes haces, que abarcan la zona de cobertura de una célula).

Dentro de la dispersión de frecuencia de una portadora, pueden transmitirse múltiples SSB. Los identificadores físicos de célula (PCI) de los SSB transmitidos en diferentes posiciones de frecuencia no tienen por qué ser únicos, en el sentido de que los diferentes SSB en el dominio de la frecuencia pueden tener diferentes PCI. Sin embargo, cuando un SSB está asociado a una información mínima restante del sistema (RMSI), el SSB corresponde a una célula individual, que tiene un identificador global de célula NR (NCGI) único. Este tipo de SSB se denomina SSB de definición de célula (CD-SSB). Un PCI está siempre asociado a un CD-SSB situado en la trama de sincronización.



Se utiliza la codificación polar para el PBCH.

El UE puede tomar una separación entre subportadoras específica para la banda del SSB, a menos que una red haya configurado el UE para tomar una separación entre subportadoras diferente.

Los símbolos PBCH llevan su propia DMRS multiplexada en frecuencia.

Se utiliza la modulación QPSK para el PBCH.

2.1.1.4.2.5 Procedimientos de la capa física

2.1.1.4.2.5.1 Adaptación del enlace

La adaptación del enlace (modulación y codificación adaptativas (AMC)) con varios esquemas de modulación y velocidades de codificación del canal se aplica al PDSCH. Se aplica la misma codificación y modulación a todos los grupos de bloques de recursos pertenecientes a la misma unidad de datos de protocolo (PDU) L2 programada para un usuario en una duración de transmisión y en una palabra de código MIMO.

A efectos de estimación del estado del canal, el equipo de usuario puede estar configurado para medir el CSI-RS y estimar el estado del canal de enlace descendente basándose en las mediciones del CSI-RS. El UE comunica el estado del canal estimado al gNB para que lo utilice en la adaptación del enlace.

1.1.4.2.5.2 Control de potencia

Se puede utilizar el control de potencia del enlace descendente.

2.1.1.4.2.5.3 Búsqueda de célula

La búsqueda de célula es el procedimiento mediante el cual un UE adquiere la sincronización de tiempo y frecuencia con una célula y detecta el identificador de dicha célula. La búsqueda de célula NR se basa en las señales de sincronización primaria y secundaria, y en la DMRS del PBCH, situada en la trama de sincronización.

2.1.1.4.2.5.4 HARQ

Se admite ARQ híbrida de redundancia incremental asíncrona. El gNB proporciona al UE la temporización de retroalimentación HARQ-ACK de forma dinámica en la DCI o de forma semiestática en una configuración RRC.

El UE puede estar configurado para recibir transmisiones basadas en grupos de bloques de código, en las que las retransmisiones pueden estar programadas para llevar solo un subconjunto de todos los bloques de código de un TB.

2.1.1.4.2.5.5 Recepción de SIB1

El bloque de información maestro (MIB) en el PBCH proporciona al UE los parámetros (por ejemplo, la configuración de CORESET#0) para la supervisión del PDCCH a fin de programar el PDSCH que lleva el bloque de información del sistema 1 (SIB1). El PBCH también puede indicar que no hay ningún SIB1 asociado, en cuyo caso se puede indicar al UE otra frecuencia desde la que buscar un SSB que esté asociado a un SIB1, así como un rango de frecuencias en el que el UE puede considerar que no hay ningún SSB asociado al SIB1. El rango de frecuencias indicado se limita a una atribución de espectro contigua del mismo operador en el que se detecta el SSB.

2.1.1.4.3 Enlace ascendente

2.1.1.4.3.1 Esquema de transmisión del enlace ascendente

Se admiten dos esquemas de transmisión para el PUSCH: transmisión basada en un libro de códigos y transmisión no basada en libro de códigos.

En el caso de la transmisión basada en un libro de códigos, el gNB proporciona al UE una indicación de matriz de precodificación de transmisión en la DCI. El UE utiliza la indicación para seleccionar el precodificador de transmisión del PUSCH a partir del libro de códigos. En el caso de la transmisión no basada en libro de códigos, el UE determina su precodificador del PUSCH basándose en el campo indicador de recursos SRS de banda ancha (SRI) de la DCI.

Se admite una multiplexación espacial basada en la DMRS de bucle cerrado para el PUSCH. Para un UE dado, se admiten transmisiones de hasta cuatro capas. El número de palabras de código es uno. Cuando se utiliza la precodificación de transformada, solo se admite la transmisión de una sola capa MIMO.

Se admiten duraciones de transmisión de 1 a 14 símbolos en un intervalo con un único PUSCH.

Se admite la agregación de múltiples intervalos con la repetición del TB.

Se admiten dos tipos de saltos de frecuencia: saltos de frecuencia dentro del intervalo y, en caso de agregación de intervalos, saltos de frecuencia entre intervalos.

El PUSCH puede programarse con DCI en el PDCCH, o puede proporcionarse una concesión configurada semiestática a través de RRC, en cuyo caso se admiten dos tipos de funcionamiento:

- El primer PUSCH se excita con una DCI, con las subsiguientes transmisiones del PUSCH siguiendo la configuración de RRC y la programación recibida en la DCI, o bien
- El PUSCH se excita con la llegada de datos al búfer de transmisión del UE y las transmisiones del PUSCH siguen la configuración de RRC.

2.1.1.4.3.2 Procesamiento de la capa física para el canal físico compartido del enlace ascendente

El procesamiento de los canales de transporte en la capa física del enlace ascendente consta de las siguientes etapas:

- anexión de CRC al bloque de transporte;
- segmentación del bloque de código y anexión de CRC al bloque de código;
- codificación del canal: codificación de LDPC;
- procesamiento de la capa física HARQ;
- adaptación de velocidad;
- aleatorización;
- modulación: $\pi/2$ BPSK (solo con precodificación de transformada), QPSK, 16QAM, 64QAM y 256QAM;
- de capas, precodificación de transformada (activada/desactivada por la configuración) y precodificación;
- correspondencia con los recursos asignados y los puertos de antena.

El UE transmite al menos un símbolo con señal de referencia de demodulación en cada capa con cada salto de frecuencia en que se transmite el PUSCH, y pueden configurarse hasta tres símbolos DMRS adicionales en las capas superiores.

El RS de seguimiento de fase puede transmitirse a los símbolos adicionales para ayudar al seguimiento de fase del receptor.

2.1.1.4.3.3 Canales físicos de control del enlace ascendente

El canal físico de control del enlace ascendente (PUCCH) transporta la información de control del enlace ascendente (UCI) del UE al gNB. Existen cinco formatos de PUCCH, dependiendo de la duración del PUCCH y del tamaño de cabida útil de UCI.

- formato #0: PUCCH corto de 1 ó 2 símbolos con pequeña cabida útil de UCI de hasta dos bits con capacidad de multiplexación de UE de hasta 6 UE con carga útil de 1 bit en el mismo PRB;
- formato #1: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con pequeña cabida útil de UCI de hasta dos bits sin capacidad de multiplexación de UE de hasta 84 UE sin salto de frecuencia y 36 UEs con salto de frecuencia en el mismo PRB;
- formato #2: PUCCH corto de 1 ó 2 símbolos con gran cabida útil de UCI de más de dos bits con capacidad de multiplexación de UE en los mismos PRB;
- formato #3: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con gran cabida útil de UCI sin capacidad de multiplexación de UE en los mismos PRB;

- formato #4: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con cabida útil moderada de UCI con capacidad de multiplexación de hasta 4 UE en los mismos PRB.

El formato PUCCH corto de hasta dos bits de UCI se basa en la selección de la secuencia, mientras que el formato PUCCH corto de más de dos bits de UI multiplexa en frecuencia la UCI y la DMRS. Los formatos PUCCH largos multiplexan en tiempo la UCI y la DMRS. Se admite el salto de frecuencia para los formatos PUCCH largos y para los formatos PUCCH cortos de dos símbolos de duración. Los formatos PUCCH largos pueden repetirse en varios intervalos.

Se admite la multiplexación de UCI en el PUSCH cuando las transmisiones de UCI y PUSCH coinciden en el tiempo, ya sea debido a la transmisión de un bloque de transporte del UL-SCH o a la activación de la transmisión de A-CSI sin bloque de transporte de UL-SCH:

- la UCI que transporta la retroalimentación de HARQ-ACK con 1 ó 2 bits se multiplexa perforando el PUSCH;
- en todos los demás casos, la UCI se multiplexa adaptándose a la velocidad del PUSCH.

La UCI consta de la siguiente información:

- CSI;
- ACK/NAK;
- petición de planificación.

La modulación QPSK y $\pi/2$ BPSK puede utilizarse para un PUCCH largo con más de 2 bits de información, la QPSK se utiliza para un PUCCH corto con más de 2 bits de información y la modulación BPSK y QPSK puede utilizarse para un PUCCH largo con hasta dos bits de información.

La precodificación de transformada se aplica a un PUCCH largo.

En el Cuadro 5 se describe la codificación del canal utilizada para la información de control del enlace ascendente.

CUADRO 5

Codificación del canal para la información de control del enlace ascendente

Tamaño de la información de control del enlace ascendente, incluido el CRC, si está presente	Código del canal
1	Código de repetición
2	Código símplex
3-11	Código Reed Muller
>11	Código Polar

2.1.1.4.3.4 Acceso aleatorio

Se admiten secuencias de preámbulo de acceso aleatorio de dos longitudes diferentes. La longitud de secuencia larga 839 se aplica con separaciones entre subportadoras de 1,25 y 5 kHz, y la longitud de secuencia corta 139 se aplica con separaciones entre subportadoras de 15, 30, 60 y 120 kHz. Las secuencias largas admiten conjuntos no restringidos y conjuntos restringidos de tipo A y tipo B, mientras que las secuencias cortas solo admiten conjuntos no restringidos.

Se definen múltiples formatos de preámbulo PRACH con uno o más símbolos OFDM PRACH y diferentes prefijos cíclicos y tiempos de guarda. La configuración del preámbulo PRACH utilizada se proporciona al UE en la información del sistema.

El UE calcula la potencia de transmisión PRACH para la retransmisión del preámbulo basándose en la pérdida de trayecto estimada más reciente y en el valor del contador de rampas de potencia.

La información del sistema permite que el UE determine la asociación entre el SSB y los recursos del RACH. El umbral de potencia recibida de la señal de referencia (RSRP) en la selección de SSB para la asociación de recursos del RACH es configurable por la red.

2.1.1.4.3.5 Procedimientos de la capa física

2.1.1.4.3.5.1 Adaptación del enlace

Se admiten cuatro tipos de adaptación del enlace, a saber:

- ancho de banda de transmisión adaptable;
- duración de transmisión adaptable;
- control de la potencia de transmisión;
- modulación adaptativa y velocidad de codificación del canal.

A efectos de estimación del estado del canal, el UE puede estar configurado para transmitir la SRS que el gNB puede utilizar para estimar el estado del canal de enlace ascendente, y luego utilizar la estimación en la adaptación del enlace.

2.1.1.4.3.5.2 Control de potencia del enlace ascendente

El gNB determina la potencia de transmisión del enlace ascendente deseada y proporciona al UE comandos de control de potencia de transmisión del enlace ascendente. El UE utiliza los comandos de control de la potencia de transmisión del enlace ascendente proporcionados para ajustar su potencia de transmisión.

2.1.1.4.3.5.3 Control de temporización del enlace ascendente

El gNB determina el ajuste de avance de temporización (TA) deseado y proporciona esa información al UE. El UE utiliza el TA proporcionado para determinar su temporización de transmisión del enlace ascendente en relación con la temporización de recepción del enlace descendente observada por el UE.

2.1.1.4.3.5.4 HARQ

Se admite ARQ híbrida de redundancia incremental asíncrona. El gNB programa cada transmisión y retransmisión del enlace ascendente utilizando la concesión del enlace ascendente en la DCI.

El UE puede estar configurado para enviar transmisiones basadas en grupos de bloques de código, en las que las retransmisiones pueden estar programadas para llevar solo un subconjunto de todos los bloques de código de un bloque de transporte.

2.1.1.4.4 Agregación de portadoras (CA)

En la agregación de portadoras (CA), se agregan dos o más portadoras componentes (CC). Un UE puede recibir o transmitir simultáneamente en una o varias CC en función de sus capacidades:

- un UE con una sola capacidad de avance de temporización para CA puede recibir y/o transmitir simultáneamente en múltiples CC correspondientes a múltiples células de servicio que comparten el mismo avance de temporización (múltiples células de servicio agrupadas en un grupo de avance de temporización (TAG));
- un UE con múltiples capacidades de avance de temporización para CA puede recibir y/o transmitir simultáneamente en múltiples CC correspondientes a múltiples células de servicio con diferentes avances de temporización (múltiples células de servicio agrupadas en

múltiples TAG). La NG-RAN garantiza que cada TAG contenga al menos una célula de servicio;

- un UE sin capacidad de CA puede recibir en una sola CC y transmitir en una sola CC correspondiente a una sola célula de servicio (una célula de servicio en un único TAG).

La CA es compatible con las CC contiguas y no contiguas. Cuando se despliega la CA, la temporización de trama y el número de trama del sistema (SFN) se armonizan para todas las células que pueden agregarse. El número máximo de CC configuradas para un UE es de 16 para el enlace descendente y 16 para el enlace ascendente. A partir de la versión 16, también pueden agregarse células con límites de trama no alineados.

2.1.1.4.5 Enlace ascendente complementario

En conjunción con un par de portadoras UL/DL (banda FDD) o una portadora bidireccional (banda TDD), un UE puede configurarse con un enlace ascendente complementario (SUL). El SUL difiere del enlace ascendente agregado en que el UE puede programarse para transmitir en el enlace ascendente complementario o en el enlace ascendente de la portadora que se está complementando, pero no en ambos al mismo tiempo.

2.1.1.4.6 Canales de transporte

La capa física ofrece servicios de transferencia de información a la MAC y a las capas superiores. Los servicios de transporte de la capa física se describen por cómo y con qué características se transfieren los datos a través de la interfaz radioeléctrica.

Los tipos de canales de transporte del enlace descendente son:

- 1 Canal de difusión (BCH) con las siguientes características:
 - formato de transporte fijo y predefinido;
 - requisito de difusión en toda la zona de cobertura de la célula, ya sea como un único mensaje o mediante la conformación de haces de diferentes instancias de BCH.
- 2 Canal compartido de enlace descendente (DL-SCH) con las siguientes características:
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la modulación, la codificación y la potencia de transmisión;
 - posibilidad de difusión en toda la célula;
 - posibilidad de utilizar conformación de haces;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática;
 - soporte para la recepción discontinua del UE (DRX) para permitir el ahorro de energía del UE.
- 3 Canal de radiobúsqueda (PCH) con las siguientes características:
 - soporte para la recepción discontinua del UE (DRX) para permitir el ahorro de energía del UE (el ciclo DRX es indicado por la red al UE);
 - requisito de difusión en toda la zona de cobertura de la célula, ya sea como un único mensaje o mediante la conformación de haces de diferentes instancias de PCH;
 - correspondencia con recursos físicos que pueden utilizarse dinámicamente también para el canal de tráfico u otros canales de control.

Los tipos de canales de transporte del enlace ascendente son:

- 1 Canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) con las siguientes características:
 - posibilidad de utilizar conformación de haces;

- soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la potencia de transmisión y posiblemente la modulación y la codificación;
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática.
- 2 Canal(es) de acceso aleatorio (RACH) con las siguientes características:
- información de control limitada;
 - riesgo de colisión.

Los tipos de canales de transporte del enlace descendente son:

- 1 Canal de difusión de enlace lateral (SL- BCH) con las siguientes características:
- formato de transporte predefinido.
- 2 Canal compartido de enlace lateral (SL-SCH) con las siguientes características:
- soporte para la transmisión de unidifusión, transmisión de multidifusión y la transmisión de difusión;
 - soporte para la selección autónoma de recursos por el UE y para la asignación programada de recursos por la NG-RAN;
 - para la asignación de recursos dinámica y semiestática cuando el UE recibe recursos de la NG-RAN;
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la potencia de transmisión y la modulación y la codificación.

2.1.1.5 Capa 2

2.1.1.5.1 Descripción general

La capa 2 de NR se divide en las siguientes subcapas: Control de acceso al medio (MAC), control de radioenlace (RLC), protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP) y protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP). Las Figs. 35 y 36 representan la arquitectura de la capa 2 para el enlace descendente y el enlace ascendente, donde:

- la capa física ofrece canales de transporte a la subcapa MAC;
- subcapa MAC ofrece canales lógicos a la subcapa RLC;
- subcapa RLC ofrece canales RLC a la subcapa PDCP;
- subcapa PDCP ofrece portadores radioeléctricos a la subcapa SDAP;
- la subcapa SDAP ofrece flujos de QoS a la red 5GC;
- canales de control (en aras de la claridad, no se representan los canales BCC y PCCH).

NOTA – El gNB no puede garantizar que no se produzca nunca un desbordamiento de la memoria intermedia L2. Si se produce dicho desbordamiento, el UE puede descartar paquetes de la memoria intermedia L2.

FIGURA 35

Estructura de la capa 2 del enlace descendente

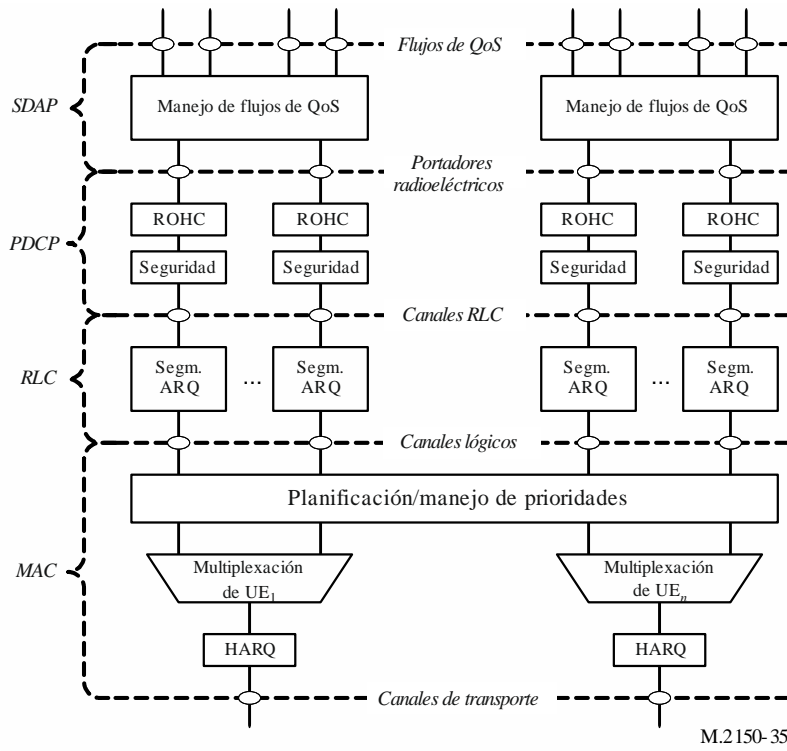
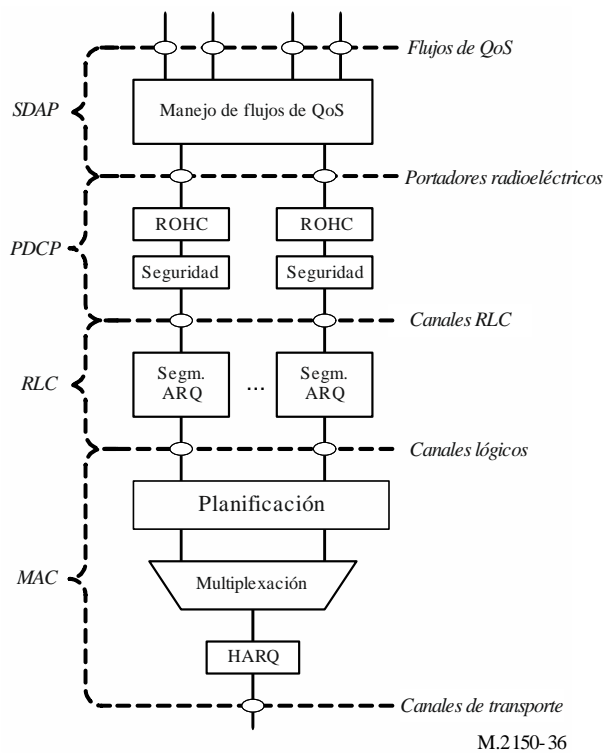


FIGURA 36

Estructura de la capa 2 del enlace ascendente



Al igual que en la LTE, los portadores radioeléctricos se clasifican en dos grupos: DRB para datos del UP y SRB para datos del CP.

2.1.1.5.2 Subcapa MAC

2.1.1.5.2.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa MAC son los siguientes:

- la correspondencia entre los canales lógicos y de transporte;
- la multiplexación/demultiplexación de las SDU de la MAC pertenecientes a uno o varios canales lógicos en/de bloques de transporte (TB) entregados a/por la capa física de los canales de transporte;
- la planificación de la entrega de información;
- la corrección de errores mediante HARQ (una entidad HARQ por célula en el caso de la CA);
- el manejo de prioridades entre los diversos UE por medio de la planificación dinámica;
- el manejo de prioridades entre los canales lógicos de un UE por medio de la priorización de canales lógicos;
- el relleno.

Una sola entidad MAC puede soportar múltiples numeraciones, tiempos de transmisión y células. Las restricciones de las correspondencias en la priorización de canales lógicos controlan qué numeración(es), célula(s) y temporización(es) de transmisión puede utilizar un canal lógico.

2.1.1.5.2.2 Canales lógicos

La subcapa MAC ofrece diversos tipos de servicios de transferencia de datos. Cada tipo de canal lógico se define por el tipo de información que se transfiere. Los canales lógicos se clasifican en dos grupos: canales de control y canales de tráfico. Los canales de control se utilizan únicamente para la transferencia de información del plano de control:

- Canal de control de difusión (BCCH): un canal de enlace descendente para difundir información de control del sistema.
- Canal de control de radiobúsqueda (PCCH): un canal de enlace descendente que transmite mensajes de radiobúsqueda.
- Canal de control común (CCCH): canal para la transmisión de información de control entre los UE y la red. Este canal se utiliza para los UE que no tienen conexión RRC con la red.
- Canal de control dedicado (DCCH): un canal bidireccional punto a punto que transmite información de control dedicada entre un UE y la red. Lo utilizan los UE que tienen una conexión RRC.

Los canales de tráfico se utilizan únicamente para la transferencia de información del plano de usuario:

- Canal de tráfico dedicado (DTCH): un canal punto a punto, dedicado a un UE, para la transferencia de información de usuario. El DTCH puede existir tanto en el enlace ascendente como en el descendente.

2.1.1.5.2.3 Correspondencia con los canales de transporte

En el enlace descendente, existen las siguientes conexiones entre los canales lógicos y los canales de transporte:

- el BCCH puede establecer correspondencia con el BCH;
- el BCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el PCCH puede establecer correspondencia con el PCH;
- el CCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;

- el DCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el DTCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH.

En el enlace ascendente, existen las siguientes conexiones entre los canales lógicos y los canales de transporte:

- el CCCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH;
- el DCCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH;
- el DTCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH.

2.1.1.5.2.4 HARQ

La funcionalidad HARQ garantiza la entrega entre entidades pares en la capa 1. Un único proceso HARQ soporta un TB cuando la capa física no está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente. Cuando la capa física está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente, un único proceso HARQ soporta uno o varios TB.

2.1.1.5.3 Subcapa RLC

2.1.1.5.3.1 Modos de transmisión

La subcapa RLC soporta tres modos de transmisión:

- modo transparente (TM);
- modo sin acuse de recibo (UM);
- modo con acuse de recibo (AM).

La configuración RLC es por canal lógico sin dependencia de las numeraciones y/o duraciones de transmisión, y ARQ puede funcionar en cualquiera de las numeraciones y/o duraciones de transmisión con las que el canal lógico esté configurado.

Para el SRB0, radiobúsqueda y difusión de información del sistema, se utiliza el modo TM. Para otros SRB se utiliza el modo AM. Para los DRB se utiliza el modo UM o AM.

2.1.1.5.3.2 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa RLC dependen del modo de transmisión y son los siguientes:

- transferencia de las PDU de la capa superior;
- numeración secuencial independiente de la PDU en PDCP (UM y AM);
- corrección de errores mediante ARQ (solo AM);
- segmentación (AM y UM) y resegmentación (solo AM) de las SDU del RLC;
- reensamblaje de SDU (AM y UM);
- detección de duplicados (solo AM);
- descarte de la SDU del RLC (AM y UM);
- restablecimiento del RLC;
- detección de errores de protocolo (solo AM).

2.1.1.5.3.3 ARQ

La ARQ dentro de la subcapa RLC tiene las siguientes características:

- la ARQ retransmite las SDU o segmentos de SDU de RLC sobre la base de los informes de estado de RLC;
- se utiliza el sondeo para el informe de estado de RLC cuando este lo necesita;
- el receptor RLC también puede activar un informe de estado de RLC después de detectar una SDU o un segmento SDU de RLC perdido.

2.1.1.5.4 Subcapa PDCP

2.1.1.5.4.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa PDCP son los siguientes:

- transferencia de datos (plano de usuario o plano de control);
- mantenimiento de los SN del PDCP;
- compresión y descompresión del encabezamiento mediante el protocolo ROHC;
- cifrado y descifrado;
- protección y verificación de la integridad;
- descarte de SDU con arreglo a un temporizador;
- para los portadores divididos, encaminamiento;
- duplicación;
- reordenación y entrega en orden;
- entrega fuera de orden;
- descarte de duplicados.

Dado que el PDCP no permite que el contador se reinicie en el DL y el UL, depende de la red evitar que esto ocurra (por ejemplo, mediante una liberación y la adición del portador radioeléctrico correspondiente o una configuración completa).

2.1.1.5.5 Subcapa SDAP

Los principales servicios y funciones de la subcapa SDAP son los siguientes:

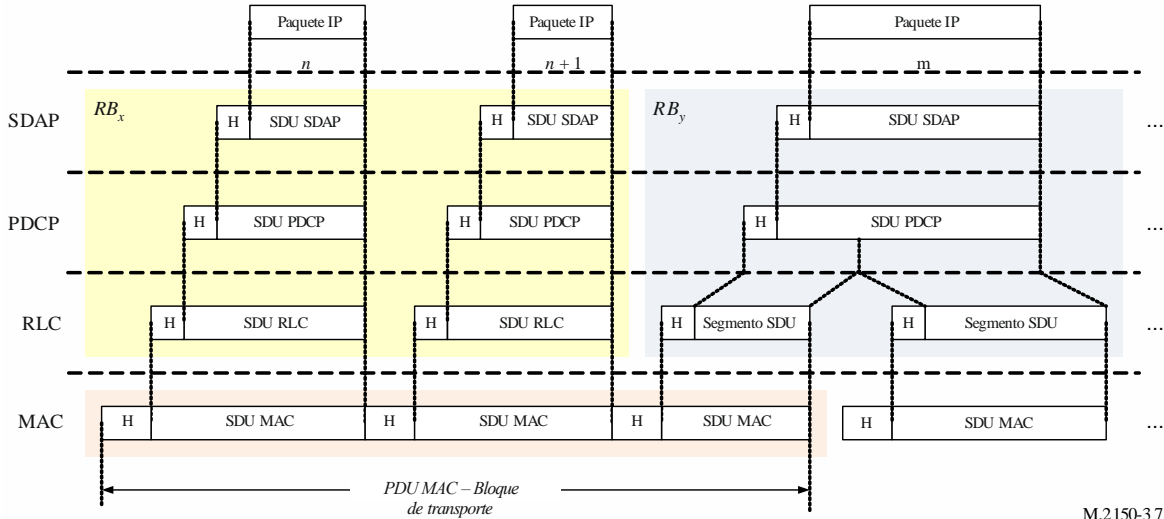
- correspondencia entre un flujo de QoS y un portador radioeléctrico de datos;
- marcación del identificador de flujo de QoS (QFI) en los paquetes de DL y UL.

Se configura una única entidad de protocolo de SDAP para cada sesión individual de la PDU.

2.1.1.5.6 Flujo de datos de la L2

En la Fig. 37 se muestra un ejemplo de flujo de datos de la capa 2, en el que MAC genera un bloque de transporte concatenando dos PDU de RLC desde el RB_x y una PDU de RLC desde el RB_y . Cada una de las dos PDU de RLC del RB_x corresponde a un paquete IP (n y $n+1$), mientras que la PDU de RLC del RB_y es un segmento de un paquete IP (m).

FIGURA 37
Ejemplo de flujo de datos



NOTA – H representa los encabezamientos y subencabezamientos.

2.1.1.5.7 Agregación de portadoras (CA)

Con CA, la naturaleza multiportadora de la capa física solo se expone a la capa MAC, para la que se requiere una entidad HARQ por célula de servicio, como se muestra en las Figs. 38 y 39:

- Tanto en el enlace ascendente como en el descendente, hay una entidad HARQ independiente por célula de servicio y se genera un bloque de transporte por asignación/concesión por célula de servicio en ausencia de multiplexación espacial. Cada bloque de transporte y sus posibles retransmisiones HARQ se asignan a una sola célula de servicio.

FIGURA 38
Estructura de la capa 2 para enlace descendente con CA configurada

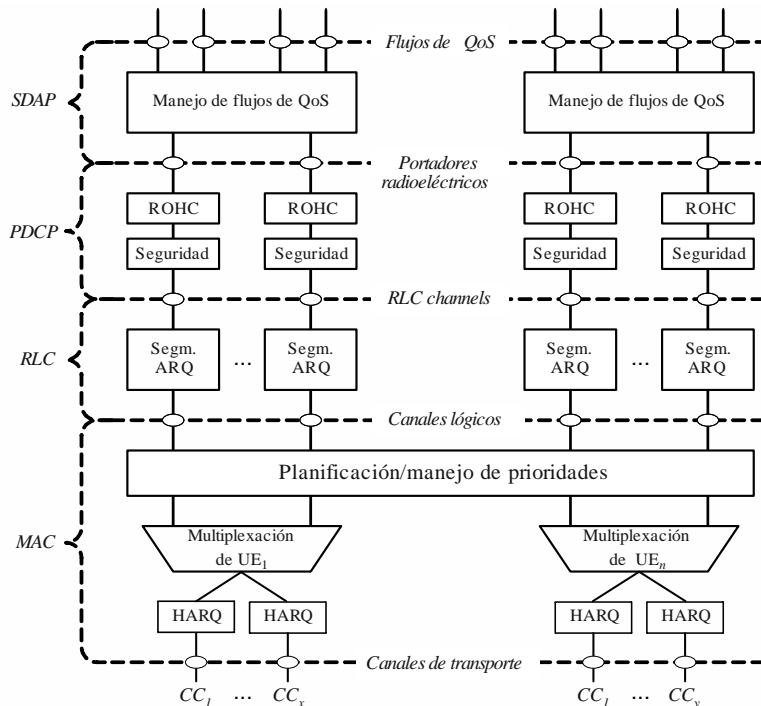
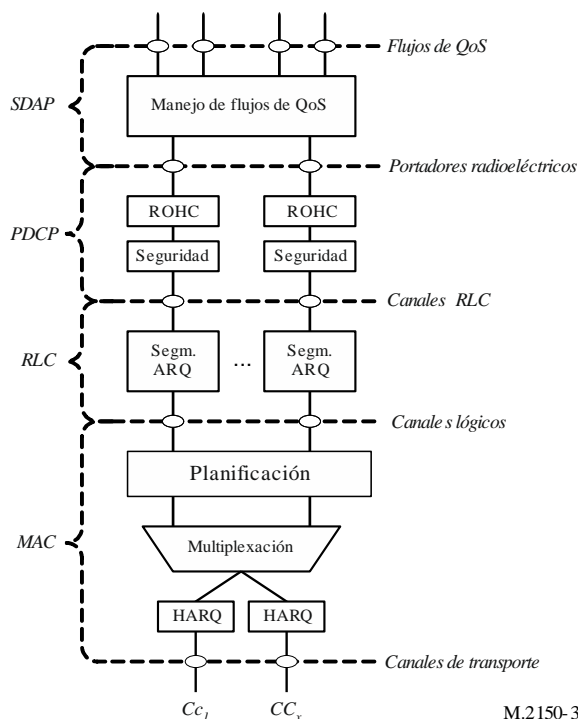


FIGURA 39

Estructura de la capa 2 para enlace ascendente con CA configurada



M.2150-39

2.1.1.5.8 Conectividad dual (DC)

Cuando el UE está configurado con un SCG, se trata de una configuración con dos entidades MAC: una entidad MAC para el MCG y una entidad MAC para el SCG.

2.1.1.5.9 Enlace ascendente complementario

En el caso del enlace ascendente complementario (SUL), el UE está configurado con dos enlaces ascendentes para un enlace descendente de la misma célula, y las transmisiones del enlace ascendente en esos dos enlaces están controladas por la red para evitar las transmisiones del PUSCH/PUCCH superpuestas en el tiempo. Las transmisiones superpuestas en el PUSCH se evitan mediante la programación, mientras que las transmisiones superpuestas en el PUCCH se evitan mediante la configuración (el PUCCH solo puede configurarse para uno de los dos enlaces ascendentes de la célula). Además, se admite el acceso inicial en cada uno de los enlaces ascendentes.

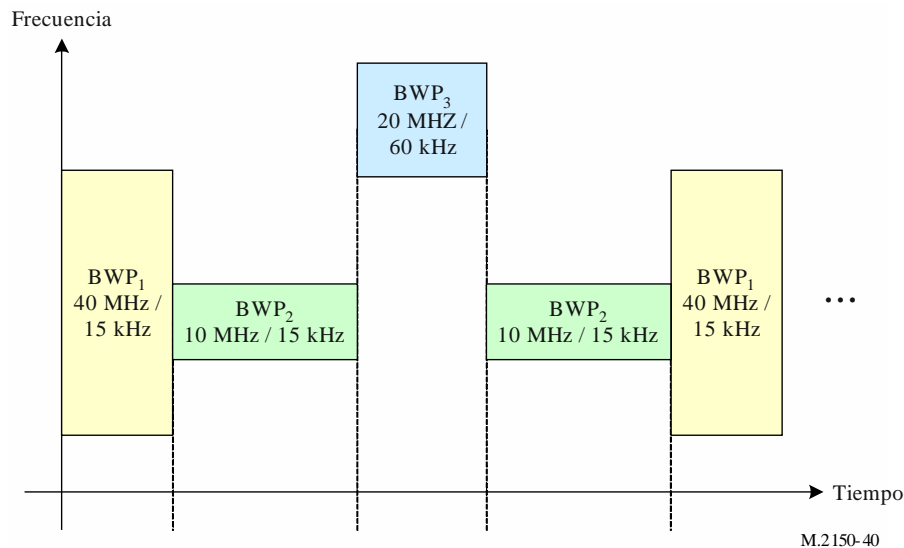
2.1.1.5.10 Adaptación del ancho de banda (BA)

Con la adaptación del ancho de banda, el ancho de banda de recepción y transmisión de un UE no tiene por qué ser tan grande como el ancho de banda de la célula y puede ajustarse: se puede dar una instrucción para que cambie la anchura (por ejemplo, para reducirla durante los periodos de baja actividad con el objeto de ahorrar energía); puede desplazarse la ubicación en el dominio de la frecuencia (por ejemplo, para aumentar la flexibilidad de la programación); y puede ordenarse que cambie la separación entre subportadoras (por ejemplo, para permitir diferentes servicios). Un subconjunto del ancho de banda total de una célula se denomina parte de ancho de banda (BWP) y el BA se obtiene configurando el UE con la(s) BWP e indicando al UE cuál de las BWP configuradas es la que está actualmente activa.

La Fig. 40 representa un escenario en el que se han configurado tres BWP diferentes:

- BWP₁ con una anchura de 40 MHz y una separación entre subportadoras de 15 kHz;
- BWP₂ con una anchura de 10 MHz y una separación entre subportadoras de 15 kHz;
- BWP₃ con una anchura de 20 MHz y una separación entre subportadoras de 60 kHz.

FIGURA 40
Ejemplo de BA



2.1.1.6 Control de recursos radioeléctricos (RRC)

2.1.1.6.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa RRC son los siguientes:

- difusión de información del sistema relacionada con el AS y el NAS;
- radiobúsqueda iniciada por la 5GC o la NG-RAN;
- establecimiento, mantenimiento y liberación de una conexión RRC entre el UE y la NG-RAN, lo que incluye:
 - adición, modificación y liberación de la agregación de portadoras;
 - adición, modificación y liberación de la conectividad dual en NR o entre E-UTRA y NR;
- funciones de seguridad, incluida la gestión de claves;
- establecimiento, configuración, mantenimiento y liberación de portadores radioeléctricos de señalización (SRB) y portadores radioeléctricos de datos (DRB);
- funciones de movilidad, en particular:
 - traspaso y transferencia de contexto;
 - selección y reelección de células por el UE y control de la selección y reelección de células;
 - movilidad entre RAT;
- funciones de gestión de la calidad del servicio;
- notificación de las mediciones del UE y control de la notificación;
- detección y recuperación de fallos en el enlace radioeléctrico;
- transferencia de mensajes NAS entre el NAS y el UE en sentido bidireccional.

A fin de aumentar la robustez y la calidad de funcionamiento de la movilidad, en la 3GPP 16 se introducen mejoras adicionales en la movilidad NR. La interrupción de los datos del usuario se reduce durante el traspaso a 0 ms mediante el traspaso con doble pila de protocolos activos. Además, se mejora la robustez durante el traspaso mediante un traspaso condicional.

2.1.1.6.2 Estados de protocolo

El RRC soporta los siguientes estados que pueden caracterizarse como se indica a continuación:

- RRC_IDLE:
 - selección de la red móvil terrestre pública (PLMN);
 - difusión de información del sistema;
 - movilidad de nueva selección de célula;
 - la radiobúsqueda de datos de terminación móvil es iniciada por la 5GC;
 - DRX para radiobúsqueda de la red básica configurada por el NAS.
- RRC_INACTIVE:
 - selección de la PLMN;
 - difusión de información del sistema;
 - movilidad de nueva selección de célula;
 - la radiobúsqueda es iniciada por la NG-RAN (radiobúsqueda de RAN);
 - el área de notificación basada en la RAN (RNA) es gestionada por la NG-RAN;
 - DRX para radiobúsqueda de RAN configurada por la NG-RAN;
 - se establece la conexión 5GC - NG-RAN (tanto del CP como del UP) para el UE;
 - el contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE;
 - la NG-RAN conoce la RNA a la que pertenece el UE.
- RRC_CONNECTED:
 - se establece la conexión 5GC - NG-RAN (tanto del CP como del UP) para el UE;
 - el contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE;
 - la NG-RAN conoce la célula a la que pertenece el UE;
 - transferencia de datos de unidifusión hacia/desde el UE;
 - movilidad controlada por la red, incluidas las mediciones.

2.1.2 Soporte de verticales

La RIT NR soporta un conjunto diverso de servicios de banda ancha móvil (eMBB) y otros de los denominados «verticales», como URLLC, IoT industrial, automoción/V2X, redes privadas (NPN) y otros. La RIT NR soporta la coexistencia en banda con NB-IoT y eMTC.

Para dar un soporte óptimo a servicios verticales específicos, la RIT NR ha sido diseñada o mejorada con determinadas características clave o un conjunto de ellas. A continuación se ofrece un breve resumen de las capacidades pertinentes de la RIT NR, tomando algunos servicios verticales como ejemplos.

2.1.2.1 Comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) e IoT industrial (IIoT)

Para dar soporte a los servicios de comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia, la RIT NR admite las siguientes características principales:

- restricciones de prioridad de canal lógico (LCP);
- duplicación de paquetes con DC o CA;
- nuevo cuadro QCI para la proporción de errores en los bloques 10^{-5} ;
- intervalo de tiempo de transmisión (TTI) corto en la capa física.

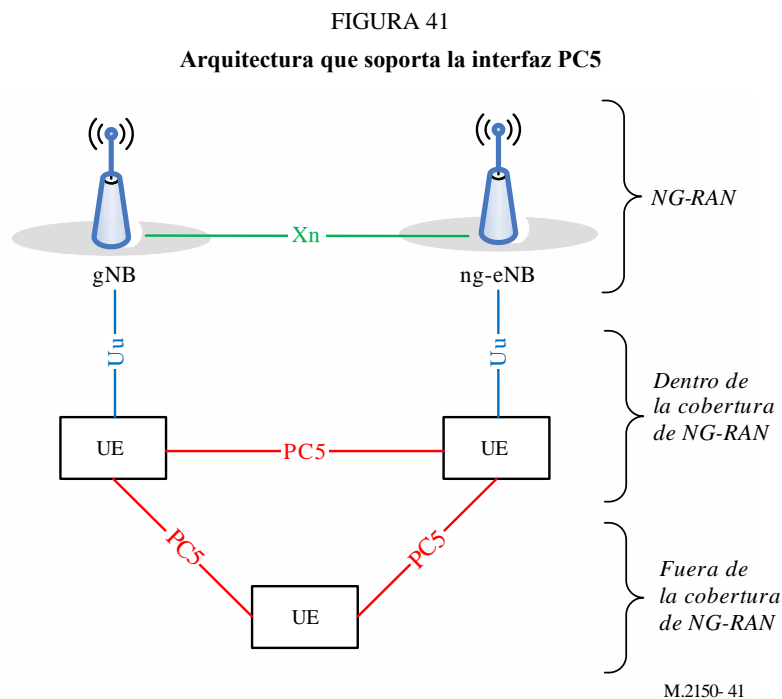
A partir de la Rel-16, los casos de uso de URLLC e IoT industrial se facilitan aún más gracias a las mejoras en la duplicación del PDCP NR:

- mejoras de priorización/multiplexación;
- mejoras relacionadas con las comunicaciones sensibles al tiempo (TSC) de NR, por ejemplo, la compresión del encabezamiento Ethernet; y
- entrega de información horaria precisa.

2.1.2.2 El vehículo y su entorno (V2X)

A partir de la versión 16, la RIT NR incluye el soporte de comunicación entre el vehículo y su entorno (V2X), principalmente por medio de la comunicación de enlace lateral NR a través de la interfaz PC5, aprovechando en parte lo definido para la comunicación de enlace lateral V2X E-UTRA.

La arquitectura que soporta la interfaz PC5 se ilustra en la Fig. 41, para la NG-RAN general (mostrando tanto la NR como UTRA). La transmisión y la recepción de enlaces laterales a través de la interfaz PC5 se admiten cuando el UE está dentro de la cobertura de NG-RAN, independientemente del estado del RRC en el que se encuentre el UE, y cuando el UE está fuera de la cobertura de NG-RAN.



La comunicación de enlace lateral NR puede soportar tres tipos de modos de transmisión (en el estrato de acceso):

- Unidifusión, caracterizada por:
 - soporte de al menos una conexión PC5-RRC entre UE pares;
 - transmisión y recepción de información de control y tráfico de usuario entre UE pares en el enlace lateral;
 - soporte de retroalimentación de enlace lateral, para HARQ y adaptación de enlace;
 - soporte de RLC en modo AM;
 - detección de fallos de radioenlace para la conexión de unidifusión PC5.

- Multifusión, caracterizada por:
 - transmisión y recepción de tráfico de usuario entre UE pertenecientes a un grupo en el enlace lateral;
 - soporte de retroalimentación HARQ de enlace lateral basada en la distancia/rango;
 - soporte de multifusión sin conexión, y multifusión gestionada por la aplicación.
- Difusión, caracterizada por la transmisión y recepción de tráfico de usuario de difusión entre UE en el enlace lateral.

La comunicación NR de enlace lateral también puede utilizarse para soportar otros servicios distintos de V2X, en función de los requisitos del servicio.

2.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones detalladas que se describen en el presente Anexo se han elaborado a partir de una «especificación básica global» (GCS)³, relacionada con material elaborado en el exterior que se ha incorporado por referencias específicas para una tecnología específica. El proceso y utilización de las GCS, referencias, notificación y certificaciones relacionadas figura en el Documento IMT IMT-2020/20.

Las normas IMT-2020 de la presente sección proceden de la especificación básica global para la 3GPP 5G-RIT que figura en las Especificaciones básicas globales de las IMT-2020. En los puntos siguientes se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

- 1) Las Organizaciones de Transposición identificadas⁴ deben publicar la documentación de referencia en sus sitios web.
- 2) Esta información ha sido suministrada por las Organizaciones de Transposición y está relacionada con sus trabajos sobre la especificación básica global transpuesta.

El § 2.2.1 contiene títulos y generalidades de la especificación básica global de la tecnología de la interfaz radioeléctrica de las IMT-2020 bajo el título 3GPP 5G-RIT y los correspondientes hiperenlaces a las normas transpuestas.

En el Cuadro 6 se resumen las especificaciones 3GPP de las especificaciones básicas globales (GCS) para las IMT-2020 y la 5G que se transponen en el § 2.2.1.

³ Una «GCS» (Especificación básica global) es el conjunto de especificaciones que define una única RIT, un SRIT o una RIT perteneciente a un SRIT.

⁴ Las Organizaciones de Transposición enumeradas a continuación han entregado la información de los conjuntos de normas transpuestas que aparecen en la presente sección:

- Association of Radio Industries and Businesses (ARIB).
- Alliance for Telecommunications Industry Solutions (ATIS).
- China Communications Standards Association (CCSA).
- European Telecommunications Standards Institute (ETSI).
- Telecommunications Standards Development Society, India (TSDSI).
- Telecommunications Technology Association (TTA).
- Telecommunication Technology Committee (TTC).

CUADRO 6

Especificaciones 3GPP en el § 2.2.1 que han de ser objeto de transposición

Véanse la Nota a) y la Nota b) debajo del Cuadro.				
PARTE A				
Lista de especificaciones				
Serie 37.xxx	Serie 38.100	Serie 38.200	Serie 38.300	Serie 38.400
TS 37.104	TS 38.101-1	TS 38.201	TS 38.300	TS 38.401
TS 37.105	TS 38.101-2	TS 38.202	TS 38.304	TS 38.410
TS 37.113	TS 38.101-3	TS 38.211	TS 38.305	TS 38.411
TS 37.114	TS 38.104	TS 38.212	TS 38.306	TS 38.412
TS 37.320	TS 38.113	TS 38.213	TS 38.307	TS 38.413
TS 37.324	TS 38.124	TS 38.214	TS 38.314	TS 38.414
TS 37.340	TS 38.133	TS 38.215	TS 38.321	TS 38.415
TS 37.355			TS 38.322	TS 38.420
TS 37.460			TS 38.323	TS 38.421
TS 37.461			TS 38.331	TS 38.422
TS 37.462			TS 38.340	TS 38.423
TS 37.466				TS 38.424
TS 37.470				TS 38.425
TS 37.471				TS 38.455
TS 37.472				TS 38.460
TS 37.473				TS 38.461
				TS 38.462
				TS 38.463
				TS 38.470
				TS 38.471
				TS 38.472
				TS 38.473
				TS 38.474
PARTE B				
Versiones de las especificaciones que deben utilizarse				
Las versiones específicas de las especificaciones 3GPP que deben utilizarse para las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 6 se facilitan en el siguiente enlace:				
Haga clic aquí para acceder directamente al material de las GCS.				

En concreto, se señala lo siguiente para el Cuadro 6:

Notas sobre las versiones de las especificaciones que se utilizarán para las especificaciones básicas globales (GCS):

Nota a): Junto con el Cuadro 6, las versiones publicadas de la especificación para la versión 15 y la versión 16 resultantes de la reunión 3GPP TSG RAN #88-e se utilizarán como la versión específica de las GCS. Si no se proporciona una especificación designada por la RAN #88-e, se utilizarán como versión específica de las GCS las últimas especificaciones 3GPP publicadas antes del 29 de julio de 2020.

Nota b): Además, estas versiones específicas de las GCS, en consonancia con la Nota a) anterior, serán utilizadas en las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 6 a las normas correspondientes por las Organizaciones de Transposición designadas, según se indica en la Certificación B proporcionada por el Proponente de las GCS de 3GPP al UIT-R en el marco del proceso IMT-2020. Véase el Cuadro 6, Parte B.

2.2.1 Títulos y sinopsis de la especificación básica global y las normas transpuestas

2.2.1.1 Introducción

Las normas referenciadas a continuación, transpuestas de las especificaciones 3GPP pertinentes, han sido facilitadas por las *Organizaciones de Transposición* que se citan, como conjuntos de normas transpuestas para la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 denominada 5G y comprenden no solo las características clave de las IMT-2020 sino también las capacidades de la 5G adicionales. Ambas continúan siendo objeto de mejora.

2.2.1.2 Capa radioeléctrica 1

2.2.1.2.1 TS 38.201

NR; capa física; descripción general

En este documento se ofrece una descripción general de la capa física de la interfaz radioeléctrica de NR. También se describe la estructura de las especificaciones de la capa física del 3GPP, es decir, la serie TS 38.200.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38201-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.201V1500	15.0.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.201%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XNXHNmtdmtp7QWG
TTA	TTAT.3G-38.201V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.201V1600	16.0.0	Publicado	11/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.201%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N96FRkwqQ6HzHte
TTA	TTAT.3G-38.201V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V16.0.0

2.2.1.2.2 TS 38.202

NR; servicios prestados por la capa física

Este documento es una especificación técnica de los servicios prestados por la capa física de la 5G-NR a las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.202	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38202-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.202V1560	15.6.0	Publicado	11/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.202%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	15.6.0	Publicado	21/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qNiqDsCrQC3b6aq
TTA	TTAT.3G-38.202V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.202	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38202-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.202V1610	16.1.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.202%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	16.1.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g8qy2m6ZLzobWGA
TTA	TTAT.3G-38.202V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V16.1.0

2.2.1.2.3 TS 38.211

NR; canales físicos y modulación

En este documento se describen los canales físicos y las señales para la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.211	15.8.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38211-f80.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.211V1580	15.8.0	Publicado	11/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.211%20V15.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211	15.8.0	Publicado	21/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RqwCnMYeJzxCpNc
TTA	TTAT.3G-38.211V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V15.8.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.211	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38211-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.211V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.211%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QR9pxK6p4MyHgP2
TTA	TTAT.3G-38.211V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V16.2.0

2.2.1.2.4 TS 38.212

NR; multiplexación y codificación de canales

En este documento se especifican la codificación, la multiplexación y la correspondencia con canales físicos para la 5G NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.212	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38212-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.212V1590	15.9.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.212%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212	15.9.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZpT9Pc6P6KYTF97
TTA	TTAT.3G-38.212V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V15.9.0

Versión 16					
SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-38.212	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38212-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.212V1620	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.212%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/km4eQMZxsmrpeXB
TTA	TTAT.3G-38.212V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V16.2.0

2.2.1.2.5 TS 38.213

NR; procedimientos de la capa física para el control

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para las operaciones de control en la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38213-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.213V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.213%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cfqCbrPm5A59dot
TTA	TTAT.3G-38.213V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V15.10.0

Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38213-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.213V1620	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.213%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g7cADGP4c2MdkXx8
TTA	TTAT.3G-38.213V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V16.2.0

2.2.1.2.6 TS 38.214

NR; procedimientos de la capa física para datos

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para los canales de datos de la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38214-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.214V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.214%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QepiRBMZYrGcXx8
TTA	TTAT.3G-38.214V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V15.10.0

Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38214-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.214V1620	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.214%20V16.2.0.docx

ETSI	ETSI TS 138 214	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFSHAZxNiYQGmx
TTA	TTAT.3G-38.214V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V16.2.0

2.2.1.2.7 TS 38.215

NR; mediciones de la capa física

En este documento se describen las mediciones de la capa física para NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	15.7.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38215-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.215V1570	15.7.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.215%20V15.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	15.7.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4PMqJQM8LcoJCWn
TTA	TTAT.3G-38.215V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V15.7.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38215-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.215V1620	16.2.0	Publicado	14/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.215%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NKqZomA38qbdY2o
TTA	TTAT.3G-38.215V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V16.2.0

2.2.1.3 Capas radioeléctricas 2 y 3

2.2.1.3.1 TS 37.320

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); Obtención de mediciones en radiofrecuencia para la minimización de los ensayos en vehículo (MDT); descripción global; etapa 2

En el presente documento se proporciona un resumen y una descripción general de la minimización de la funcionalidad de los ensayos en vehículos. En el documento se describen las funciones y los procedimientos que soportan la obtención de mediciones específicas del UE para la MDT mediante la arquitectura del plano de control para UTRAN y E-UTRAN. En la especificación del protocolo de interfaz radioeléctrica pertinente se detallan los procedimientos de señalización para operación con una sola RAT. En las especificaciones OAM se describe la operación de red y el control global de la MDT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.320V1500	15.0.0	Publicado	06/07/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.320%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	15.0.0	Publicado	17/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc
TTA	TTAT.3G-37.320V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0

Versión 16					
SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.320V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.320%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm8dwf2YdJqExMw
TTA	TTAT.3G-37.320V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0

2.2.1.3.2 TS 37.324

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y NR; especificación del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP)

En este documento se especifica el protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP) para un UE con conexión a la 5G-CN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	15.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37324-f10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.324V1510	15.1.0	Publicado	25/09/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.324%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 324	15.1.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Z8Bc2kg4rztgbBR
TTA	TTAT.3G-37.324V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V15.1.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37324-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.324V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.324%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324	16.1.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TGitSs2dd2yWpS5
TTA	TTAT.3G-37.324V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V16.1.0

2.2.1.3.3 TS 37.340

NR; multiconectividad; descripción global; etapa 2

Este documento proporciona una descripción general del funcionamiento de la multiconectividad utilizando las tecnologías de acceso radioeléctrico E-UTRA y NR. Los pormenores de los protocolos de la interfaz de red y radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de las series 36 y 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37340-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.340V1590	15.9.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.340%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Qb7j9ApeYokyYF
TTA	TTAT.3G-37.340V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V15.9.0

Versión 16

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37340-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.340V1620	16.2.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.340%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	16.2.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rcbRRsELjxnm73a
TTA	TTAT.3G-37.340V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V16.2.0

2.2.1.3.4 TS 37.355**Protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP)**

Este documento contiene la definición del protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP) para las tecnologías de acceso radioeléctrico E-UTRA/LTE y NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	15.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.355V1500	15.0.0	Publicado	21/12/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.355%20V15.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	15.0.0	Publicado	16/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KCWFbteSQo6QbY
TTA	TTAT.3G-37.355V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.355V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.355%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK
TTA	TTAT.3G-37.355V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0

2.2.1.3.5 TS 38.300**NR; descripción global de NR y NG-RAN; etapa 2**

Este documento proporciona una visión general y una descripción global de la NG-RAN y se centra en la arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica de la NR conectada a 5GC (el E-UTRA conectado a 5GC es objeto de la serie 36). Los pormenores de los protocolos de la interfaz radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de la serie 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38300-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.300V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.300%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4tRSxrLgYBCQjk
TTA	TTAT.3G-38.300V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V15.10.0

Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38300-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.300V1620	16.2.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.300%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	16.2.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	NamaWsAcbqF4mts">https://members.tdsi.in/index.php/s>NamaWsAcbqF4mts
TTA	TTAT.3G-38.300V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V16.2.0

2.2.1.3.6 TS 38.304

NR; procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo y en estado inactivo del RRC

En este documento se especifica la parte del estrato de acceso (AS) de los procedimientos del UE en el estado RRC_IDLE (también denominado modo reposo) y el estado RRC_INACTIVE. La parte del estrato de no acceso (NAS) de los procedimientos y procesos en modo reposo se especifica en el TS 23.122.

En este documento se especifica el modelo de división funcional entre el NAS y el AS del UE.

Este documento se aplica a todos los UE que soportan como mínimo el acceso radioeléctrico NR, entre ellos los UE multi-RAT descritos en las especificaciones 3GPP, en los siguientes casos:

- Cuando el UE está acampado en una célula NR;
- Cuando el UE está buscando una célula para acampar.

NOTA: Cuando el UE está acampado en una célula perteneciente a otras RAT o está buscando entre ellas una célula para acampar, el comportamiento del UE se describe en las especificaciones de las otras RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	15.7.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38304-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.304V1570	15.7.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.304%20V15.7.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	15.7.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/W7omnjRzJTxx2LS
TTA	TTAT.3G-38.304V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V15.7.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38304-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.304V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.304%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eeYJoNaByYRGxkH
TTA	TTAT.3G-38.304V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V16.1.0

2.2.1.3.7 TS 38.305

Red de acceso radioeléctrico NG (NG-RAN); especificación funcional de la etapa 2 del posicionamiento del equipo de usuario (UE) en la NG-RAN

En este documento se especifica la etapa 2 de la función de posicionamiento del UE en la NG-RAN que ofrece los mecanismos de soporte o ayuda al cálculo de la posición geográfica del UE. El conocimiento de la posición del UE puede utilizarse, por ejemplo, en apoyo de las funciones de gestión de los recursos radioeléctricos, así como de los servicios basados en la posición para los operadores, los abonados y terceros proveedores de servicios. El propósito de esta especificación de la etapa 2 es definir la arquitectura de posicionamiento del UE en la NG-RAN, las entidades funcionales y las operaciones de soporte de los métodos de posicionamiento. Esta descripción se circunscribe al estrato de acceso de la NG-RAN. En ella no se define ni se describe cómo pueden utilizarse los resultados del cálculo de la posición del UE en la red básica (por ejemplo, los servicios de localización, o LCS) o en la NG-RAN (por ejemplo, la gestión de recursos radioeléctricos, o RRM).

El posicionamiento del UE puede considerarse una tecnología habilitadora ofrecida por la red, que consta de capacidades de servicio normalizadas que permiten la ejecución de aplicaciones de localización. Las aplicaciones pueden ser específicas del proveedor de servicios. La descripción de las numerosas y diversas aplicaciones de localización posibles que esta tecnología permite queda fuera del alcance del presente documento. No obstante, en la especificación figuran ejemplos aclaratorios de cómo puede utilizarse la funcionalidad indicada para prestar servicios de localización específicos.

Esta especificación de la etapa 2 trata de los métodos de posicionamiento de la NG-RAN, las descripciones de estado y los flujos de mensajes para soportar el posicionamiento del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38305-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.305V1560	15.6.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.305%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	15.6.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QZBNjzm78xFGNP
TTA	TTAT.3G-38.305V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38305-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.305V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.305%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFpRkDFr8Hpcjk2
TTA	TTAT.3G-38.305V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V16.1.0

2.2.1.3.8 TS 38.306

NR; capacidades de acceso radioeléctrico del equipo de usuario (UE)

En este documento se definen los parámetros de la capacidad de acceso radioeléctrico del UE NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38306-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.306V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.306%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YiYEbnxRN9ekGnL
TTA	TTAT.3G-38.306V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38306-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.306V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.306%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6cZdRwZGci8ztCc
TTA	TTAT.3G-38.306V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V16.1.0

2.2.1.3.9 TS 38.307

NR; requisitos de los equipos de usuario (UE) que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión

En este documento se especifican los requisitos de los UE que soportan características independientes de la versión, como bandas operativas NR y clases de potencia adicionales a las del TS 38.101 y el TS 38.133.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.307V1560	15.6.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	15.6.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ncsf55EHbge96d3
TTA	TTAT.3G-38.307V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	16.3.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38307-g30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1630	16.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.307V1630	16.3.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.307%20V16.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	16.3.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-16.3.0 V1.0.0	16.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meo464Cb4aejXpt
TTA	TTAT.3G-38.307V16.3.0	16.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V16.3.0

2.2.1.3.10 TS 38.314**NR; mediciones de la capa 2**

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones realizadas por NR o el UE que se transfieren por interfaces normalizadas a fin de soportar las operaciones de radioenlace de NR, la gestión de recursos radioeléctricos (RRM), las operaciones y mantenimiento (OAM) de la red, la minimización de los ensayos en vehículo (MDT) y las redes autoorganizadas (SON).

En esta especificación solo se indican las diferencias relativas al TS 28.552.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.314	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38314-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.314V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.314V1600	16.0.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.314%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HyeZZm43gwP3Aao
TTA	TTAT.3G-38.314V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.314V16.0.0

2.2.1.3.11 TS 38.321**NR; especificación del protocolo del control de acceso al medio (MAC)**

En este documento se especifica el protocolo del MAC de NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	15.9.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38321-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.321V1 590 15.9.0	Publicado		24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.321%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CzkDn8dTJQ43NrX
TTA	TTAT.3G-38.321V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V15.9.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38321-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.321V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.321%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WQQ7eTbaggiGC5f
TTA	TTAT.3G-38.321V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V16.1.0

2.2.1.3.12 TS 38.322**NR; especificación del protocolo de control del radioenlace (RLC)**

En este documento se especifica el protocolo de control del radioenlace (RLC) de NR para la interfaz radioeléctrica entre el UE y NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	15.5.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38322-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1550	15.5.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.322V1550	15.5.0	Publicado	09/04/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.322%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	15.5.0	Publicado	10/05/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/24K2wCxq8oFbCnB
TTA	TTAT.3G-38.322V15.5.0	15.5.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V15.5.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38322-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.322V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.322%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fbZegak9q9Y5THr
TTA	TTAT.3G-38.322V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V16.1.0

2.2.1.3.13 TS 38.323**NR; especificación del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)**

En este documento se especifica la descripción del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	15.6.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38323-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.323V1560	15.6.0	Publicado	28/06/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.323%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	15.6.0	Publicado	25/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/egg7i5QTpnreMrJ
TTA	TTAT.3G-38.323V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V15.6.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38323-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.323V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.323%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2SRYdCb8XGas3kS
TTA	TTAT.3G-38.323V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V16.1.0

2.2.1.3.14 TS 38.331**NR; especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC)**

En este documento se especifica el protocolo del control de recursos radioeléctricos para la interfaz radioeléctrica entre el UE y la NG-RAN.

También son objeto de este documento:

- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el gNB origen y el gNB destino durante el traspaso entre gNB;
- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre un gNB origen o destino y otro sistema cuando se efectúa un traspaso entre RAT;
- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre un eNB origen y el gNB destino durante la conectividad dual E-UTRA-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38331-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.331V15100	15.10.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.331%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	15.10.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L3ELMSr5maHX5oC
TTA	TTAT.3G-38.331V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38331-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.331V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.331%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9RJxfQP7ZKK5wbX
TTA	TTAT.3G-38.331V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V16.1.0

2.2.1.3.15 TS 38.340**NR; especificación del protocolo de adaptación de retroceso (BAP)**

En este documento se especifica la descripción del protocolo de adaptación de retroceso (BAP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.340	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38340-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.340V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.340V1610	16.1.0	Publicado	24/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.340%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 340	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.340-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3tRPzsoksc6Q3GS
TTA	TTAT.3G-38.340V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.340V16.1.0

2.2.1.4 Arquitectura

2.2.1.4.1 TS 37.460

La interfaz Iuant: aspectos y principios generales

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.46x que definen la interfaz Iuant. La interfaz Iuant es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET y entre la función de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	15.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.460V1520	15.2.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.460%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/C3SDXoFzkzmPeeM
TTA	TTAT.3G-37.460V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.460V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.460%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ
TTA	TTAT.3G-37.460V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0

2.2.1.4.2 TS 37.461

La interfaz Iuant: capa 1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Iuant para UTRA, E-UTRA y NR.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	15.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.461V1540	15.4.0	Publicado	20/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.461%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	15.4.0	Publicado	15/05/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT
TTA	TTAT.3G-37.461V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0

Versión 16

ARIB	ARIB STD-T120-37.461	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.461V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LCXKrtEprG9PYWg
TTA	TTAT.3G-37.461V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0

2.2.1.4.3 TS 37.462**La interfaz Iuant: transporte de señalización**

En este documento se especifica el transporte de la señalización relativo a la utilizada entre la RETAP y la TMAAP en la interfaz Iuant para UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET y entre la función de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	15.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.462V1520	15.2.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.462%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KNsFQxJcdmeTETQ
TTA	TTAT.3G-37.462V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.462V1600	16.0.0	Publicado	20/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	16.0.0	Publicado	17/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oCmRJwDcXTn8c4b
TTA	TTAT.3G-37.462V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0

2.2.1.4.4 TS 37.466**La interfaz Iuant: parte de la aplicación**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.46x que definen la interfaz Iuant. La interfaz Iuant es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET junto con la función de la unidad de control de los TMA del Nodo RAN.

Este documento es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN y especifica la *parte de la aplicación de inclinación eléctrica a distancia (RETAP)* y la *parte de la aplicación del amplificador montado en la torre (TMAAP)*. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las

entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La RETAP soporta las funciones de la interfaz Iuant entre la función de transporte de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control de la antena RET, en tanto que la TMAAP soporta las funciones de la interfaz Iuant entre la función de transporte de O&M específica de la implementación y la función de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	15.5.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1550	15.5.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.466V1550	15.5.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.466%20V15.5.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdtTW
TTA	TTAT.3G-37.466V15.5.0	15.5.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.466V1600	16.0.0	Publicado	28/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.466%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH
TTA	TTAT.3G-37.466V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0

2.2.1.4.5 TS 37.470

Interfaz W1; aspectos y principios generales

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.4xx que definen la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.470	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37470-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.470V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.470V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.370%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5gdiKqeMnXQfK2X
TTA	TTAT.3G-37.470V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.470V16.2.0

2.2.1.4.6 TS 37.471

Interfaz W1; capa 1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.471	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37471-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.471V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.471V1610	16.1.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.471%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YypzZHOEjmZYYjS
TTA	TTAT.3G-37.471V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.471V16.1.0

2.2.1.4.7 TS 37.472

Interfaz W1; transporte de señalización

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN. En este documento se describe cómo se transportan por W1 los mensajes de señalización W1AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.472	16.1.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37472-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.472V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.472V1610	16.1.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.472%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 472	16.1.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/scrHinLENfwpwE7
TTA	TTAT.3G-37.472V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.472V16.1.0

2.2.1.4.8 TS 37.473

Interfaz W1; protocolo de aplicación (W1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN. El protocolo de aplicación W1 (W1AP) soporta las funciones de la interfaz W1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El W1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 37.470.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.473	16.2.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37473-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.473V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.473V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 473	16.2.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zi7XfEtayYzXDxa
TTA	TTAT.3G-37.473V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.473V16.2.0

2.2.1.4.9 TS 38.401

NG-RAN; descripción de la arquitectura

En este documento se describe la arquitectura global de la NG-RAN y, en particular, las interfaces NG, Xn y F1y su interacción con la interfaz radioeléctrica.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.401V1580	15.8.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.401%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/49928WsQckdCzFi
TTA	TTAT.3G-38.401V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel15) v15.8.0	15.8.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel15v15_8_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.401V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.401%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kT7gro63ESF85Yi
TTA	TTAT.3G-38.401V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.10 TS 38.410

NG-RAN; aspectos y principios generales de NG

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.41x que definen la interfaz NG para la interconexión del nodo NG-RAN con la 5GC (red básica 5G).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.410V1520	15.2.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.410%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	15.2.0	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gGtM3ESsZ8ZztZj
TTA	TTAT.3G-38.410V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel15v15_2_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.410V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.410%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mDjXgTGR2j6jNDw
TTA	TTAT.3G-38.410V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.11 TS 38.411**NG-RAN; capa 1 de NG**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz NG.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.411V1500	15.0.0	Publicado	22/06/2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.411%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pci27QRkyfDdJey
TTA	TTAT.3G-38.411V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.411V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.411%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LC9RL5RnBHnEdPE
TTA	TTAT.3G-38.411V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_411_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.12 TS 38.412**NG-RAN; transporte de señalización en NG**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz NG. La interfaz NG es una interfaz lógica entre la NG-RAN y la 5GC. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización NGAP por la NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.412V1540	15.4.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.412%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	15.4.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xdi5zaWeYKfNEpF
TTA	TTAT.3G-38.412V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel15) v15.4.0	15.4.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel15v15_4_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.412V1600	16.0.0	Publicado	01/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.412%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NsRRj7QxYBrKCZ8
TTA	TTAT.3G-38.412V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.13 TS 38.413**NG-RAN; protocolo de aplicación NG (NGAP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz NG. El protocolo de aplicación NG (NGAP) soporta las funciones de la interfaz NG mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El NGAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.410.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.413V1580	15.8.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.413%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B7jGFsLMRw8km4p
TTA	TTAT.3G-38.413V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel15) v15.8.0	15.8.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel15v15_8_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.413V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.413%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/OKLffEDRYGw98yb
TTA	TTAT.3G-38.413V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.14 TS 38.414**NG-RAN; transporte de datos en NG**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.414V1530	15.3.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.414%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	15.3.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EnTDLLT6W5RLrHq
TTA	TTAT.3G-38.414V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel15) v15.3.0	15.3.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel15v15_3_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.414V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.414%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mSbYzO6QqWEGdrD
TTA	TTAT.3G-38.414V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.15 TS 38.415**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU**

En este documento se especifica el protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU que se utiliza en las interfaces NG-U, Xn-U y N9. No se descarta la aplicabilidad a otras interfaces.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.415V1520	15.2.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.415%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	15.2.0	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/myPHsmk2nXMxD7x
TTA	TTAT.3G-38.415V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.415V1610	16.1.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.415%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	16.1.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xC6AKfMNXetNxxc
TTA	TTAT.3G-38.415V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel16) v16.1.0	16.1.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_415_Rel16v16_1_0.pdf

2.2.1.4.16 TS 38.420**NG-RAN; aspectos y principios generales de Xn**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas TSG RAN TS 38.42x que definen la interfaz Xn. Se trata de una interfaz para la interconexión de dos nodos NG-RAN en el marco de la arquitectura de la NG-RAN (TS 38.401).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.420V1520	15.2.0	Publicado	08/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.420%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	15.2.0	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kSZScp7FYKtPx6i
TTA	TTAT.3G-38.420V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.420V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.420%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CZARvijncBKfLZQ
TTA	TTAT.3G-38.420V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_420_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.17 TS 38.421**NG-RAN; capa 1 de Xn**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Xn.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.421V1510	15.1.0	Publicado	02/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.421%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	15.1.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CsmLZaoiiNNX2Ar
TTA	TTAT.3G-38.421V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	20/12/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.421V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.421%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NMCfe3NmrFAx5rk
TTA	TTAT.3G-38.421V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_421_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.18 TS 38.422**NG-RAN; transporte de señalización en Xn**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz Xn. La interfaz Xn proporciona medios para interconectar dos nodos NG-RAN. La interfaz Xn es una interfaz lógica entre dos nodos de la NG-RAN. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización XnAP por la Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.422V1540	15.4.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.422%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	15.4.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5XwBzWnpynSDqXb
TTA	TTAT.3G-38.422V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel15) v15.4.0	15.4.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel15v15_4_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.422V1600	16.0.0	Publicado	01/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.422%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fgLr9n7GJDjmdRE
TTA	TTAT.3G-38.422V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.19 TS 38.423

NG-RAN; protocolo de aplicación Xn (XnAP)

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre los nodos NG-RAN en la NG-RAN. XnAP soporta las funciones de la interfaz Xn mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El XnAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.420.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1580	15.8.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.423V1580	15.8.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.423%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jrCbmrFD2XBHRZD
TTA	TTAT.3G-38.423V15.8.0	15.8.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel15) v15.8.0	15.8.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel15v15_8_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.423V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.423%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2gKxqCeJt8r7fmE
TTA	TTAT.3G-38.423V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.20 TS 38.424

NG-RAN; transporte de datos en Xn

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1520	15.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.424V1520	15.2.0	Publicado	13/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.424%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	15.2.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ToekLawe9q7yiHM
TTA	TTAT.3G-38.424V15.2.0	15.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel15) v15.2.0	15.2.0	Publicado	11/10/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.424V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.424%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Kkx4fK4wagjtmDD
TTA	TTAT.3G-38.424V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_424_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.21 TS 38.425**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de NR**

En este documento se especifican las funciones del protocolo del plano de usuario de NR utilizadas dentro de NG-RAN y, para EN-DC, dentro de E-UTRAN. Las funciones del protocolo del plano de usuario de NR pueden residir en los nodos que terminan en la interfaz X2-U (para EN-DC) o en la interfaz Xn-U o F1-U.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.425V1560	15.6.0	Publicado	13/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.425%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	15.6.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/r4PwfceXAPxDrgN
TTA	TTAT.3G-38.425V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel15) v15.6.0	15.6.0	Publicado	11/10/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.425V1610	16.1.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.425%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	16.1.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/8nKqTg4JDA56sqg
TTA	TTAT.3G-38.425V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel16) v16.1.0	16.1.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_425_Rel16v16_1_0.pdf

2.2.1.4.22 TS 38.455**NG-RAN; protocolo A de posicionamiento de NR (NRPPa)**

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre un nodo NG-RAN y la LMF. NRPPa soporta las funciones afectadas por los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1521	15.2.1	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.455V1521	15.2.1	Publicado	14/01/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.455%20V15.2.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	15.2.1	Publicado	20/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-15.2.1 V1.0.0	15.2.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KP5C8bxQK9ocn7t
TTA	TTAT.3G-38.455V15.2.1	15.2.1	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V15.2.1
TTC	TS-3GA-38.455(Rel15) v15.2.1	15.2.1	Publicado	29/03/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.455V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.455%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	16.0.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qGHcgH9Q8qanfW
TTA	TTAT.3G-38.455V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.455(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_455_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.23 TS 38.460

NG-RAN; aspectos y principios generales de E1

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.46x que definen la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB-CU dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1540	15.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.460V1540	15.4.0	Publicado	11/07/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.460%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	15.4.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DBXnLypdf5T4QQg
TTA	TTAT.3G-38.460V15.4.0	15.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel15) v15.4.0	15.4.0	Publicado	11/10/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1610	16.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.460V1610	16.1.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.460%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	16.1.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KLEwFmpHM493L9
TTA	TTAT.3G-38.460V16.1.0	16.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel16) v16.1.0	16.1.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_460_Rel16v16_1_0.pdf

2.2.1.4.24 TS 38.461

NG-RAN; capa 1 de E1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz E1.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1510	15.1.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.461V1510	15.1.0	Publicado	02/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.461%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	15.1.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/j9qk4ARG94X66Y8
TTA	TTAT.3G-38.461V15.1.0	15.1.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel15) v15.1.0	15.1.0	Publicado	20/12/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.461V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meWGYCTEEGFAtjT
TTA	TTAT.3G-38.461V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_461_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.25 TS 38.462**NG-RAN; transporte de señalización en E1**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para la interconexión de gNB-CU-CP y gNB-CU-UP dentro de la arquitectura de la NG-RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1561	15.6.1	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.462V1561	15.6.1	Publicado	08/04/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.462%20V15.6.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	Publicado	15/04/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-15.6.1 V1.0.0	15.6.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DWyQRqYSFBHy6QF
TTA	TTAT.3G-38.462V15.6.1	15.6.1	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V15.6.1
TTC	TS-3GA-38.462(Rel15) v15.6.1	15.6.1	Publicado	16/07/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel15v15_6_1.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.462V1600	16.0.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4aSeqcst6Dc3EkA
TTA	TTAT.3G-38.462V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.462(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.26 TS 38.463**NG-RAN; protocolo de aplicación E1 (E1AP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. El protocolo de aplicación E1 (E1AP) soporta las funciones de la interfaz E1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El E1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.460.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.463V1570	15.7.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.463%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	15.7.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XeBQLpBJKwND7EF
TTA	TTAT.3G-38.463V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel15) v15.7.0	15.7.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel15v15_7_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.463V1620	16.2.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.463%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KjFkjg6fJwqqF94
TTA	TTAT.3G-38.463V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.27 TS 38.470

NG-RAN; aspectos y principios generales de F1

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.47x que definen la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1570	15.7.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.470V1570	15.7.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.470%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	15.7.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B3AZ44kRtHtYz72
TTA	TTAT.3G-38.470V15.7.0	15.7.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel15) v15.7.0	15.7.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel15v15_7_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.470V1620	16.2.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.470%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jtezbgyvPydRTE8
TTA	TTAT.3G-38.470V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.28 TS 38.471

NG-RAN; capa 1 de F1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1500	15.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.471V1500	15.0.0	Publicado	21/12/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rtBfWwinpnbZHQs
TTA	TTAT.3G-38.471V15.0.0	15.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel15) v15.0.0	15.0.0	Publicado	28/09/2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.471V1600	16.0.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Reniqk2F3nHA3o
TTA	TTAT.3G-38.471V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_471_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.29 TS 38.472**NG-RAN; transporte de señalización en F1**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por F1 los mensajes de señalización F1AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1560	15.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.472V1560	15.6.0	Publicado	09/01/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.472%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	15.6.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NAC5end68xJpAMn
TTA	TTAT.3G-38.472V15.6.0	15.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel15) v15.6.0	15.6.0	Publicado	16/04/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel15v15_6_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.472V1600	16.0.0	Publicado	31/03/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.472%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Q4WJi9Ng2w6WF74
TTA	TTAT.3G-38.472V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.30 TS 38.473**NG-RAN; protocolo de aplicación F1 (F1AP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. El protocolo de aplicación F1 (F1AP) soporta las funciones de la interfaz F1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El F1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.470.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.473V15100	15.10.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.473%20V15.10.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	15.10.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kWAFW8bMTN9MYkA
TTA	TTAT.3G-38.473V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V15.10.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel15) v15.10.0	15.10.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel15v15_10_0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V1620	16.2.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.473V1620	16.2.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EdspBPRdwWXRHL4

TTA	TTAT.3G-38.473V16.2.0	16.2.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel16) v16.2.0	16.2.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.31 TS 38.474

NG-RAN; transporte de datos en F1

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.474V1530	15.3.0	Publicado	02/10/2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.474%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	15.3.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/taQLMy7bSPZoHir
TTA	TTAT.3G-38.474V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel15) v15.3.0	15.3.0	Publicado	20/12/2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0.pdf
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.474V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.474%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xaNrDWy9sJ4TsLW
TTA	TTAT.3G-38.474V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel16) v16.0.0	16.0.0	Publicado	02/10/2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_474_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.5 Aspectos de la radiofrecuencia

2.2.1.5.1 TS 37.104

NR, E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; transmisión y recepción radioeléctricas de la estación de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)

En este documento se establecen las características mínimas en RF de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR) de E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE. El documento comprende los requisitos para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT o de múltiples RAT. Los requisitos indicados en este documento para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT E-UTRA y UTRA también son aplicables a las BS de una sola RAT habilitadas para multiportadora E-UTRA y UTRA. No se contemplan los requisitos para las BS GSM que solo puedan funcionar con una sola RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V15110	15.11.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.104V15110	15.11.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V15.11.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	15.11.0	Publicado	17/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0	15.11.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kXWMzjgAZKQZDq
TTA	TTAT.3G-37.104V15.11.0	15.11.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0

Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V1660	16.6.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.104V1660	16.6.0	Publicado	16/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V16.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	16.6.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH
TTA	TTAT.3G-37.104V16.6.0	16.6.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0

2.2.1.5.2 TS 37.105

Transmisión y recepción de estación de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)

Este documento establece las características de radiofrecuencia, los requisitos mínimos de RF y los requisitos mínimos de rendimiento para las estaciones de base (BS) de AAS E-UTRA, el modo FDD de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA, el modo TDD de 1,28 Mchip/s de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA en RAT única y cualquier implementación de la estación de base (BS) de AAS MSR para esas RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.105V1590	15.9.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.105%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ
TTA	TTAT.3G-37.105V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.105V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.105%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	16.4.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fQ9mNDXTbYaztXX
TTA	TTAT.3G-37.105V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0

2.2.1.5.3 TS 37.113

E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)

Este documento trata de la evaluación de las estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC). En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de la funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento para las estaciones de base E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a alguna de las siguientes categorías: i) estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) para E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE que satisfagan los requisitos de TS 37.104, cuya conformidad con TS 37.141 haya quedado demostrada; ii) estaciones de base para E-UTRA que satisfagan los requisitos de TS 36.104, cuya conformidad con TS 36.141 haya quedado demostrada; iii) estaciones de base para UTRA FDD que satisfagan los requisitos de TS 25.104, cuya conformidad con TS 25.141 haya quedado demostrada; iv) estaciones de base para UTRA TDD que satisfagan los requisitos de TS 25.105, cuya conformidad con TS 25.142 haya quedado demostrada; v) estaciones de base para GSM/EDGE que satisfagan los requisitos de TS 45.005, cuya conformidad con TS 51.021 haya quedado demostrada. La clasificación de entornos utilizada en este documento es la utilizada en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.113V1590	15.9.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLcG3
TTA	TTAT.3G-37.113V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.113V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8
TTA	TTAT.3G-37.113V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0

2.2.1.5.4 TS 37.114

Compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)

Este documento considera la evaluación de las estaciones de base de los sistemas activos de antenas E-UTRA, UTRA y de radiocomunicaciones multinorma (MSR) en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (EMC).

Este documento especifica las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de calidad y los criterios de calidad de funcionamiento para estaciones de base E-UTRA y UTRA y para los equipos auxiliares asociados en una de las siguientes categorías:

- Estación de base del sistema activo de antenas para E-UTRA, UTRA y MSR que cumplan los requisitos de 3GPP TS 37.105, con conformidad demostrada mediante el cumplimiento de 3GPP TS 37.145.

El ámbito de este documento son las estaciones de base AAS con conectores TAB para todas las unidades transceptoras en el límite del conjunto de transceptores. En este documento no se incluyen los requisitos, procedimientos y valores de una estación de base AAS sin conectores TAB y quedan pendientes de estudio.

La clasificación del entorno utilizado en este documento se refiere a la clasificación del entorno residencial, comercial e industrial utilizado en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1590	15.9.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.114V1590	15.9.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.114%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H
TTA	TTAT.3G-37.114V15.9.0	15.9.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0
Versión 16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.114V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.114%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgij55wt4LKsgs
TTA	TTAT.3G-37.114V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0

2.2.1.5.5 TS 38.101-1

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 1: Gama 1 independiente

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) de NR que funcionan en la gama de frecuencias 1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38. 101- 101	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-1-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-1V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-
ETSI	ETSI TS 138 101-1	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/15.10.00_60/ts_138101v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-15.10.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BtPHPzJBKMackJo
TTA	TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38. 101- 101	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-1-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-1V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-1%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-1	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/16.04.00_60/ts_138101v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eLo4x6gpqHknnKi
TTA	TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V16.4.0

2.2.1.5.6 TS 38.101-2

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 2: Gama 2 independiente

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) de NR que funcionan en la gama de frecuencias 2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-2-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-2V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-
ETSI	ETSI TS 138 101-2	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138102/15.10.00_60/ts_138102v151000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-15.10.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RJSDnP96ZH3LbpP
TTA	TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-2-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-2V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-2	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BgRqgXdipT9WA3Q
TTA	TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V16.4.0

2.2.1.5.7 TS 38.101-3

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 3: Gama 1 y la Gama 2 - Interfuncionamiento con otras radios

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para el interfuncionamiento de los equipos de usuario (UE) de NR con otras radios. Esto incluye, entre otros, los requisitos adicionales para la agregación de portadoras o la conectividad dual de NR entre la Gama 1 y la Gama 2 y los requisitos adicionales debidos al modo de funcionamiento de NR independiente (NSA) con E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-3-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-3V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-3%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-3	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-15.10.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5D5XPXAST4p9b2D
TTA	TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-3-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-3V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-3%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-3	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QB5aC7Z4WJAetxz
TTA	TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V16.4.0

2.2.1.5.8 TS 38.104

NR; transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS)

En este documento se establecen las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento de NR y NB-IoT en la estación de base (BS) en banda de NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38104-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.104V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.104%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XcpPcmcEFqDQq2e
TTA	TTAT.3G-38.104V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38104-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.104V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.104%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KgWpay6a6SP8X8n
TTA	TTAT.3G-38.104V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V16.4.0

2.2.1.5.9 TS 38.113

NR; compatibilidad electromagnética (EMC) de la estación de base (BS)

Este documento trata de la evaluación de la estación de base (BS) de NR y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC).

En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento aplicables a las estaciones de base y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a las siguientes categorías:

- BS equipadas con conectores de antena o *conectores TAB* que pueden terminarse durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de *BS tipo 1-C* y *BS tipo 1-H* de TS 38.104, con conformidad demostrada por el cumplimiento de TS 38.141-1.
- BS no equipadas con conectores de antena ni con *conectores TAB*, es decir, con elementos de antena que irradian durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de *BS tipo 1-O* y *BS tipo 2-O* de TS 38.104, con conformidad demostrada por el cumplimiento de TS 38.141-2.

El objeto de este documento es doble:

- Requisitos, procedimientos y valores de una BS con conectores de antena o *conectores TAB*;
- Requisitos, procedimientos y valores de una BS sin conectores de antena ni *conectores TAB*.

La clasificación del entorno utilizado en este documento se refiere a la clasificación del entorno residencial, comercial e industrial utilizado en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38113-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.113V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.113%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZoPrJFoZbFkQHEQ
TTA	TTAT.3G-38.113V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V15.10.0

Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38113-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.113V1600	16.0.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/bQqnMbAtXbEvyBc
TTA	TTAT.3G-38.113V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V16.0.0

2.2.1.5.10 TS 38.124

NR; requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para los terminales móviles y equipos auxiliares

En este documento se establecen los requisitos esenciales de EMC para los equipos terminales móviles celulares digitales de la «3ª generación» y accesorios auxiliares en combinación con un equipo de usuario (UE) 3GPP NR.

El equipo conforme con los requisitos establecidos en este documento y utilizado en su entorno electromagnético previsto con arreglo a las instrucciones del fabricante

- no generará perturbaciones electromagnéticas a un nivel que pueda interferir con el funcionamiento previsto de otros equipos;
- tiene un nivel adecuado de inmunidad intrínseca a las perturbaciones electromagnéticas para funcionar según lo previsto.

En este documento se especifican las pruebas de EMC aplicables, los métodos de medición, las gamas de frecuencias, los límites aplicables y los criterios mínimos de calidad de funcionamiento para todos los tipos de UE NR y sus accesorios. Los equipos de estaciones de base NR que funcionan dentro de la infraestructura de red quedan fuera del alcance del presente documento. Sin embargo, este documento abarca los equipos móviles y portátiles destinados a funcionar en una posición fija mientras están conectados a la red eléctrica. Los equipos de estaciones de base NR que funcionan dentro de la infraestructura de red son objeto de la especificación técnica TS 38.113.

En este documento se incluyen los requisitos relativos a las emisiones radiadas por el puerto de la caja de protección de los equipos integrados en la antena y demás equipos auxiliares. Las especificaciones técnicas para las emisiones conducidas desde el conector de la antena figuran en las especificaciones 3GPP de la interfaz de radioeléctrica, por ejemplo TS 38.xyz, para el uso efectivo del espectro radioeléctrico.

Los requisitos relativos a las emisiones radiadas desde el puerto de la caja y demás equipos auxiliares se refieren a los dos casos siguientes:

- equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que se dispone de conectores de antena (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 1, tal como se define, por ejemplo, en TS 38.101-1 para la interfaz radioeléctrica);
- equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que solo se dispone de antenas integradas (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 2, tal como se define, por ejemplo, en TS 38.101-2 para la interfaz radioeléctrica).

Se seleccionan requisitos de inmunidad para lograr un nivel adecuado de compatibilidad de los aparatos en entornos residenciales, comerciales, de industria ligera y de vehículos. No obstante, estos niveles no contemplan los casos extremos que puedan presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

La conformidad de los equipos de radiocomunicaciones con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito relativo a la utilización de los equipos (por ejemplo, requisitos de licencia).

La conformidad con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito de seguridad. No obstante, toda condición temporal o permanente provocada por la EMC se considera como no conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	15.3.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38124-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1530	15.3.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.124V1530	15.3.0	Publicado	21/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.124%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	Publicado	14/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/iXn5C8kqB3Jc3tS
TTA	TTAT.3G-38.124V15.3.0	15.3.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V15.3.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	16.0.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38124-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1600	16.0.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.124V1600	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.124%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Lq2JCmtTPZkDoMn
TTA	TTAT.3G-38.124V16.0.0	16.0.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V16.0.0

2.2.1.5.11 TS 38.133

NR; requisitos para el soporte de la gestión de recursos radioeléctricos

En este documento se especifican los requisitos para el soporte de la gestión de los recursos radioeléctricos en los modos FDD y TDD de New Radio (NR). Entre estos requisitos se encuentran los de las mediciones en la NR y el UE así como los requisitos sobre la interacción y el comportamiento dinámico de los nodos en cuanto a características de retardo y respuesta.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	15.10.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38133-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V15100	15.10.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.133V15100	15.10.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.133%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	15.10.0	Publicado	25/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fK2NHEZd9kgsbdr
TTA	TTAT.3G-38.133V15.10.0	15.10.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V15.10.0
Versión 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	16.4.0	Publicado	28/09/2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38133-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V1640	16.4.0	Publicado	08/09/2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.133V1640	16.4.0	Publicado	17/07/2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.133%20V16.4.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	16.4.0	Publicado	14/08/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5AJwoZ8jRcPK4SY
TTA	TTAT.3G-38.133V16.4.0	16.4.0	Publicado	11/09/2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V16.4.0

2.2.2 Otras especificaciones

En esta sección se enumeran otras especificaciones que abordan las pruebas radioeléctricas y de dispositivos, pero que no forman parte de las GCS.

Puede consultarse información sobre las especificaciones del sistema y de la red básica en el sitio web de 3GPP para obtener una perspectiva completa del sistema. En estas especificaciones de la red básica y del sistema se contemplan los aspectos de la red, los terminales y los servicios necesarios para proporcionar una solución integrada de movilidad que tenga en cuenta aspectos tales como los servicios del usuario, la conectividad, la interoperabilidad, la movilidad y la itinerancia, la seguridad, los códecs y los medios, las operaciones y mantenimiento, la tarificación, etc.

Todas las especificaciones 3GPP figuran en el siguiente enlace:

<https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>. Las especificaciones 3GPP se revisan y actualizan después de cada una de las reuniones plenarias del Grupo de Especificaciones Técnicas (que se celebran cada año en marzo, junio, septiembre y diciembre).

2.2.2.1 TS 37.141

E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; pruebas de conformidad de la estación de base (BS) de radiocomunicaciones multi-norma (MSR)

Este documento especifica los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE en estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multi-norma (MSR).

2.2.2.2 TS 37.144

Equipo de usuario (UE) y estación móvil (MS), GSM, UTRA y E-UTRA en relación con los requisitos de las características de transmisión

Este documento establece los requisitos mínimos de la antena de transmisión para el equipo de usuario (UE) y la estación móvil (MS).

Los requisitos de los UE portátiles se definen para bandas de itinerancia para la posición de conversación (al lado de la cabeza y al lado de la cabeza y de la mano) y la posición en modo de búsqueda fantasma manual. Los requisitos de equipos montados en ordenadores se definen para las bandas de itinerancia para la posición de transferencia de datos (fantasma de plano de tierra del ordenador portátil). Los requisitos de los equipos integrados en ordenadores portátiles se definen para las bandas de itinerancia para la posición de transferencia de datos (espacio libre).

Todas las bandas son posibles bandas de itinerancia y por tanto deben cumplirse los requisitos para las bandas de itinerancia en todas las bandas soportadas por un UE/MS.

Los requisitos de las bandas de funcionamiento dependen de cómo se ha construido la red y, por tanto, son propias del operador y no se pueden especificar aquí. Los valores recomendados de calidad para las bandas de funcionamiento (Anexo B) se incluyen no obstante en esta especificación para información. Hay que reconocer que la capacidad de cumplir los valores de calidad recomendados depende del número de bandas de frecuencias soportados por el UE/MS.

2.2.2.3 TS 37.145-1

Pruebas de conformidad de las estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS); Parte 1: pruebas conducidas de conformidad

Este documento especifica los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS) E-UTRA, UTRA y UTRA radioeléctrico multinorma (MSR) con una sola RAT. Estos se han obtenido de la

especificación de BS AAS E-UTRA, UTRA definida en 3GPP TS 25.104, y son coherentes con ella. La especificación técnica se divide en dos partes: la Parte 1 (este documento) abarca los requisitos de conducción y la Parte 2 abarca los requisitos de radiación.

2.2.2.4 TS 37.145-2

Pruebas de conformidad de las estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS); Parte 2: pruebas de conformidad de radiación

Este documento especifica los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para estaciones de base (BS) con sistemas activos de antenas (AAS) E-UTRA, UTRA y UTRA radioeléctrico multinorma (MSR) con una sola RAT. Estos se han obtenido de la especificación de BS AAS E-UTRA, UTRA definida en 3GPP TS 25.104, y son coherentes con ella. La especificación técnica se divide en dos partes: la Parte 1 abarca los requisitos de conducción y la Parte 2 (este documento) abarca los requisitos de radiación.

2.2.2.5 TS 37.171

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y UTRA evolucionado (E-UTRA); requisitos de calidad de los equipos de usuario (UE) para mejoras de posicionamiento independientes de la RAT

Este documento establece los requisitos mínimos de calidad para las mejoras de posicionamiento independientes de la RAT (por ejemplo, tecnología de posicionamiento MBS) para el modo FDD o TDD de UTRA y E-UTRA para el equipo de usuario (UE).

2.2.2.6 TS 38.101-4

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 4: Requisitos de calidad funcionamiento

En este documento se establecen los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento del equipo de usuario (UE) NR.

2.2.2.7 TS 38.141-1

NR; pruebas de conformidad de la estación de base (EB), Parte 1: pruebas conducidas de conformidad

En este documento se especifican los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para la estación de base NR *tipo 1-C* y *tipo 1-H*, que se derivan de los requisitos conducidos para la *BS tipo 1-C* y la *BS tipo 1-H* en la especificación de BS NR definida en la TS 38.104 y son conformes con ellos.

- Una *BS tipo 1-C* solo tiene requisitos conducidos, por lo que solo requiere el cumplimiento de esta especificación.
- Una *BS tipo 1-H* tiene requisitos de conducción y de radiación, por lo que requiere el cumplimiento de los requisitos aplicables de esta especificación y de la TS 38.141-2.
- La *BS tipo 1-O* y la *BS tipo 2-O* solo tienen requisitos de radiación, por lo que requieren únicamente el cumplimiento de la TS 38.141-2.

2.2.2.8 TS 38.141-2

NR; pruebas de conformidad de la estación de base (EB), Parte 2: Pruebas de conformidad de radiación

En este documento se especifican los métodos de prueba de radiofrecuencia (RF) y los requisitos de conformidad para la estación de base NR *tipo 1-H*, *tipo 1-O* y *tipo 2-O*, que se derivan de los requisitos

de radiación para la *BS tipo 1-H*, la *BS tipo 1-O* y la *BS tipo 2-O* en la especificación de BS NR definida en la TS 38.104 y son conformes con ellos.

- Una *BS tipo 1-C* solo tiene requisitos conducidos, por lo que no requiere el cumplimiento de esta especificación.
- Una *BS tipo 1-H* tiene requisitos de conducción y de radiación, por lo que requiere el cumplimiento de los requisitos aplicables de esta especificación y de la TS 38.141-1.
- La *BS tipo 1-O* y la *BS tipo 2-O* solo tienen requisitos de radiación, por lo que requieren únicamente el cumplimiento de esta especificación.

2.2.2.9 TS 38.171

NR; requisitos para el soporte del sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS)

En este documento se establecen los requisitos mínimos para los terminales A-GNSS basados en el UE y asistidos por el UE en FDD o TDD que tienen acceso a la NG-RAN a través del gNB (en el modo de funcionamiento SA NR, NR-DC o NE-DC NR) o a través del ng-eNB (en el modo de funcionamiento EN-DC) y que soportan A-GNSS en 5GS a través del LPP entre el UE y el LMF como se describe en la TS 38.305.

2.2.2.10 TS 37.571-1

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 1: Especificaciones sobre pruebas de conformidad

En el presente documento se especifican los procedimientos para las pruebas de conformidad de los requisitos de las mediciones para UTRA en modo FDD y E-UTRA en modos FDD o TDD de UE que soporta al menos uno de los métodos de posicionamiento definidos. Para el UTRA, esos métodos de posicionamiento son: el Sistema Mundial de Determinación de la Posición Asistido (A-GPS) y el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS), y para el E-UTRA, el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS), el registro de la diferencia de tiempo en la llegada (OTDOA) y el Identificador de célula mejorado (ECID).

Las pruebas solamente son aplicables a aquellos sistemas móviles que soportan la funcionalidad adecuada. En la parte «aplicabilidad de las pruebas» se indican las circunstancias en las que las pruebas son aplicables.

En la 3ª parte de este documento se incluye la Declaración de conformidad de implementación (ICS) proforma.

2.2.2.11 TS 37.571-2

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 2: Conformidad de protocolos

En este documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolos para equipos de usuario (UE) UTRAN y E-UTRAN de 3ª generación que soportan posicionamiento de UE.

Esta es la segunda parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas de conformidad de protocolos;
- las configuraciones de pruebas de conformidad de protocolos;
- el requisito de conformidad y la referencia a las especificaciones de base;

- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

En la 3ª parte de este documento se incluye la Declaración de conformidad de implementación (ICS) proforma.

Este documento es válido para los UE que soportan el posicionamiento de UE implementados conforme a la versión 3GPP 99 y superiores, incluida la versión indicada en la portada de este documento.

2.2.2.12 TS 37.571-3

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 3: Declaración de conformidad de implementación (ICS)

En el presente documento se proporciona la ICS proforma para equipos de usuario (UE) UTRAN y E-UTRAN de 3ª generación que soportan el posicionamiento de UE en consonancia con los requisitos pertinentes y de conformidad con las orientaciones correspondientes proporcionadas en ISO/IEC 9646-1 e ISO/IEC 9646-7.

En este documento también se especifica una declaración de aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 37.571 1 y 3GPP TS 37.571-2. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales figuran en 3GPP TS 34.109 para el UTRA y en 3GPP TS 36.509 para el E-UTRA. Los entornos de pruebas comunes figuran en 3GPP TS 34.108 para el UTRA y en 3GPP TS 36.508 para el E-UTRA.

Este documento es válido para los UE que soportan el posicionamiento de UE implementados conforme a la versión 3GPP 99 y superiores, incluida la versión indicada en la portada de este documento.

2.2.2.13 TS 37.571-4

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 4: Serie de pruebas

En este documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolos y señalización en TTCN para los UE:

- A-GPS en la interfaz UTRA Uu;
- posicionamiento de la LTE en la interfaz LTE-Uu;
- A-GNSS en la interfaz UTRA Uu.

En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la arquitectura del sistema de pruebas;
- los modelos de prueba y las definiciones ASP;
- los métodos de pruebas y la utilización de las definiciones de los puertos de comunicaciones;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios y las hipótesis de diseño;
- los estilos y convenios TTCN;

- la proforma de la ISRPP parcial;
- las series de pruebas en TTCN-2 y TTCN-3;
- las series de pruebas diseñadas e implementadas en este documento se basan en las especificaciones de pruebas del lenguaje común en 3GPP TS 37.571-2;
- la aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación ICS proforma sobre pruebas en 3GPP TS 37.571-3.

2.2.2.14 TS 37.571-5

Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA), UTRA evolucionado (E-UTRA) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC); especificaciones de conformidad de UE para el posicionamiento de UE; Parte 5: Hipótesis de pruebas y datos de asistencia

En este documento se especifican las hipótesis de prueba y los datos de asistencia necesarios para las pruebas de conformidad para el UTRA y el E UTRA en modos FDD o TDD para UE que soportan al menos uno de los métodos de posicionamiento definidos. Al UTRA corresponden el Sistema mundial de determinación de la posición asistido (A-GPS) y el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS). Al E UTRA corresponden el Sistema mundial de navegación por satélite asistido (A-GNSS), el Registro de la diferencia de tiempo en la llegada (OTDOA) y el Identificador de célula mejorado (ECID).

2.2.2.15 TS 38.508-1

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Entorno de prueba común

En este documento se define el entorno de prueba para el sistema 5G.

Esta especificación abarca todos los aspectos, en particular la NG-RAN, la 5GC y el interfuncionamiento entre 5GS y EPS utilizados para las pruebas de conformidad de los equipos de usuario (UE).

2.2.2.16 TS 38.508-2

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS) común

Este documento proporciona la proforma de Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 5G New Radio (NR), en cumplimiento de los requisitos pertinentes.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en TS 38.509 y 3GPP TS 36.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 38.508-1 y 3GPP TS 36.508.

Este documento es válido para los UE implementados conforme a la versión 15 3GPP, o superiores, incluida la versión indicada en la portada del presente documento.

2.2.2.17 TS 38.509

5GS; funciones de pruebas de conformidad especiales para el equipo de usuario (UE)

En este documento se definen, en relación con los equipos de usuario (UE), las funciones especiales y sus métodos de activación/desactivación que se requieren a efectos de pruebas de conformidad de los UE cuando el UE está conectado al sistema 5G (5GS) a través de su interfaz o interfaces radioeléctricas.

El documento describe también el funcionamiento de estas funciones especiales cuando los UE con capacidad 5GS se conectan a través de un sistema no 5GS, por ejemplo, un sistema E-UTRA FDD o TDD.

Dependiendo de la arquitectura del sistema 5GS, en la TS 36.509 pueden definirse algunas funciones especiales pertinentes para el UE en las pruebas de conformidad.

2.2.2.18 TS 38.521-1

NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 1: Gama 1 independiente

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen las características de transmisión, las características de RF para la gama de frecuencias 1 como parte de la 5G-NR.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas «definición y aplicabilidad».

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

2.2.2.19 TS 38.521-2

NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 2: Gama 2 independiente

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen las características de transmisión, las características de RF para la gama de frecuencias 2 como parte de la 5G-NR.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas «definición y aplicabilidad».

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

2.2.2.20 TS 38.521-3

NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 3: Gama 1 y la Gama 2 - Interfuncionamiento con otros radios

En este documento se especifican los procedimientos de medición para la prueba de conformidad de UE que contienen las características de RF para la agregación de portadoras entre la gama 1 y el rango la gama 2 y los requisitos adicionales debidos al modo de funcionamiento NR no independiente (NSA) con E-UTRA.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas «definición y aplicabilidad».

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

2.2.2.21 TS 38.521-4

NR; especificaciones de conformidad de los UE; transmisión y recepción radioeléctricas; Parte 4: Calidad de funcionamiento

En este documento se definen los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen los requisitos de calidad de funcionamiento como parte de la 5G-NR.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de las pruebas «*definición y aplicabilidad*».

Por ejemplo, solamente se probará esta funcionalidad en los UE de versión 15 y posteriores que soporten 5G-NR. En el texto de la prueba se indica si para determinadas pruebas se aplican condiciones específicas para cada versión.

2.2.2.22 TS 38.522

NR; especificaciones de conformidad de los equipos de usuario (UE); aplicabilidad de los casos de prueba de transmisión radioeléctrica, recepción radioeléctrica y gestión de recursos radioeléctricos

Este documento proporciona la proforma de Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 5G New Radio (NR), en cumplimiento de los requisitos pertinentes.

En este documento se especifica la declaración sobre aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 38.521-1, TS 38.521-2, TS 38.521-3, TS 38.521-4 y TS 38.533. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en 3GPP TS 38.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 38.508-1. La proforma de Declaración de Conformidad de implementación (ICS) común figura en 3GPP TS 38.508-2.

2.2.2.23 TS 38.523-1

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Protocolo

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo para los 3GPP UE que se conectan al sistema 5G (5GS) a través de su interfaz o interfaces radioeléctricas.

Este documento (primera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes) contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y las referencias a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

La aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación ICS proforma (3GPP TS 38.523-2). Las series de pruebas se especifican en la parte 3 (3GPP TS 38.523-3).

2.2.2.24 TS 38.523-2

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Aplicabilidad de los casos de prueba del protocolo

Este documento proporciona la proforma de Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 5G New Radio (NR), en cumplimiento de los requisitos pertinentes.

En este documento se especifica la declaración sobre aplicabilidad recomendada para los casos de pruebas incluidos en 3GPP TS 38.523-1 y 3GPP TS 38.523-3. Dichas declaraciones de aplicabilidad se basan en las funciones implementadas en el UE.

Las funciones de pruebas de conformidad especiales se incluyen en TS 38.509 y 3GPP TS 36.509 y los entornos de pruebas comunes se incluyen en 3GPP TS 38.508-1 y 3GPP TS 36.508.

2.2.2.25 TS 38.523-3

5GS; especificaciones de conformidad de los UE; Parte 3: Series de pruebas del protocolo

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo y señalización en TTCN-3 para los 3GPP UE que se conectan al sistema 5G (5GS) a través de su interfaz o interfaces radioeléctricas.

En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la arquitectura del sistema de pruebas;
- la estructura global de la serie de pruebas;
- los modelos de prueba y las definiciones ASP;
- los métodos de pruebas y la utilización de las definiciones de los puertos de comunicaciones;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios y las hipótesis de diseño;
- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la ISRPP parcial;
- la serie de pruebas.

Las series de pruebas diseñadas en el documento se basan en los casos de pruebas especificados en lenguaje común en 3GPP TS 38.523-1. La aplicabilidad de cada caso de pruebas se detalla en la especificación 3GPP TS 38.523-2.

2.2.2.26 TS 38.533

NR; especificaciones de conformidad de los equipos de usuario (UE); Pruebas de conformidad sobre la gestión de recursos radioeléctricos (RRM)

En este documento se especifican los procedimientos de medición para las pruebas de conformidad de UE que contienen requisitos de apoyo a la gestión de recursos radioeléctricos (RRM) en el marco de la 5G New Radio (NR). Este documento abarca la gama NR 1, la gama NR 2 y el interfuncionamiento.

Los requisitos se enumeran en varias cláusulas únicamente en caso de desviación de los parámetros correspondientes. Por lo general, las pruebas sólo son aplicables a los sistemas móviles que está previsto que soporten la funcionalidad adecuada. Las circunstancias en las que son aplicables las pruebas se indican en la parte de «*aplicabilidad*» de las pruebas.

2.2.2.27 TS 34.229-1

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 1: Especificaciones de conformidad de protocolos

En este documento se especifican las pruebas de conformidad del protocolo para el equipo de usuario (UE) que soporta el protocolo de control de la llamada de multimedios del Protocolo de Internet (IP) basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y en el protocolo de descripción de sesión (SDP).

Es la primera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y las referencias a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- una breve descripción del procedimiento de las pruebas, los requisitos específicos de las pruebas y un cuadro de intercambio de mensajes breves.

En las especificaciones de acompañamiento que se exponen a continuación figura la información siguiente:

- la aplicabilidad de cada caso de pruebas.

2.2.2.28 TS 34.229-2

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 2: Especificación de la Declaración de conformidad de implementación (ICS)

En el presente documento se proporciona la especificación proforma de la Declaración de conformidad de implementación (ICS) para los equipos de usuario (UE) de 3ª generación que soportan el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y el protocolo de descripción de sesión (SDP), en cumplimiento de los requisitos pertinentes y con arreglo a la correspondiente orientación facilitada en ISO/IEC 9646-7 y ETSI ETS 300 406.

2.2.2.29 TS 34.229-3

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 3: Secuencia de pruebas abstractas (ATS)

En el presente documento se especifican las pruebas de conformidad de protocolo y señalización en TTCN para los equipos de usuario (UE) 3GPP en la interfaz Gm.

Este documento es la tercera parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes, 3GPP TS 34.229. En el presente documento se proporcionan las siguientes especificaciones de pruebas TTCN y observaciones sobre diseño:

- la estructura global de la serie de pruebas;
- la arquitectura de las pruebas;
- los métodos de prueba y las definiciones PCO;
- las configuraciones de las pruebas;
- los principios e hipótesis de diseño y las interfaces utilizadas para el probador de TTCN (System Simulator);

- los estilos y convenios TTCN;
- la proforma de la ISRPP parcial;
- los archivos TTCN para las pruebas de los protocolos mencionados.

Las series de pruebas abstractas diseñadas en el documento se basan en los casos de pruebas especificados en el lenguaje común (3GPP TS 34.229-1).

2.2.2.30 TS 34.229-5

Protocolo de control de la llamada de multimedios IP basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y al protocolo de descripción de sesión (SDP); especificaciones de conformidad de los UE; Parte 5: Especificaciones de conformidad de protocolos mediante el sistema 5G (5GS)

En este documento se especifican las pruebas de conformidad del protocolo para el equipo de usuario (UE) que soporta el protocolo de control de la llamada de multimedios del Protocolo de Internet (IP) basado en el protocolo de iniciación de sesión (SIP) y en el protocolo de descripción de sesión (SDP) cuando se utiliza el sistema 5G (5GS).

Esta es la quinta parte de una especificación de pruebas compuesta de varias partes. Esta parte contiene la siguiente información:

- la estructura general de las pruebas;
- las configuraciones de las pruebas;
- el requisito de conformidad y las referencias a las especificaciones de base;
- los objetivos de las pruebas; y
- el procedimiento de pruebas.

En las especificaciones de acompañamiento que se exponen a continuación figura la información siguiente:

- la declaración de conformidad de implementación (ICS) proforma y la aplicabilidad de cada caso de pruebas.

Anexo 3

Especificación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica 5Gi¹

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Antecedentes	205
3.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica	206
3.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica	225

Antecedentes

Las IMT-2020 son un sistema objeto de una actividad de desarrollo a nivel mundial, mientras que la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 identificadas en la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT en colaboración con los Proponentes de las GCS y las Organizaciones de Transposición. Cabe señalar, en virtud del Documento IMT-2020/20, que:

- El Proponente de las GCS debe ser uno de los Proponentes de RIT/SRIT para la tecnología pertinente, y debe tener capacidad jurídica para otorgar al UIT-R los derechos legales de utilización pertinentes a las oportunas especificaciones pertenecientes a unas GCS correspondientes a una tecnología de la Recomendación UIT-R M. [IMT-2020.SPECS].
- La Organización de Transposición debe haber sido autorizada por el Proponente de las GCS pertinentes para elaborar las normas traspuestas para una tecnología específica y debe disfrutar de los derechos legales de utilización pertinentes.

Cabe señalar por otra parte que los Proponentes de las GCS y las Organizaciones de Transposición deben tener la cualificación adecuada con arreglo a la Resolución UIT-R 9 y las «Directrices para la contribución de documentación de otras organizaciones a los trabajos de las Comisiones de Estudio del UIT R y para invitar a las otras organizaciones a tomar parte en el estudio de temas específicos (Resolución UIT-R 9)».

La UIT ha facilitado los requisitos y el marco global y mundial, y ha elaborado la especificación básica global en colaboración con el Proponente de las GCS. La normalización pormenorizada se ha llevado a cabo en el seno de las Organizaciones de Transposición reconocidas que funcionan de común acuerdo con el Proponente de las GCS. En la presente Recomendación, por consiguiente, se utilizan ampliamente referencias a especificaciones desarrolladas en el exterior.

Se ha considerado que esta es la solución más adecuada para poder completar la presente Recomendación dentro de los estrictos plazos fijados por la UIT y teniendo en cuenta las necesidades de las administraciones, operadores y fabricantes.

Por tal motivo, se ha concebido la presente Recomendación para aprovechar al máximo este método de trabajo y poder mantener los plazos de la normalización a nivel mundial. El grueso de la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT. Los Anexos contienen referencias a información más detallada.

¹ Desarrollado por TSDSI como «5Gi RIT».

El presente Anexo 3 contiene información detallada desarrollada por la UIT y «TSDSI» (el Proponente de las GCS y las Organizaciones de Transposición).

Gracias a este método de referenciación se pueden completar y actualizar a tiempo los elementos de alto nivel de la presente Recomendación. Los procedimientos de control de cambios, de transposición y los procedimientos de encuesta pública se han llevado a cabo en la organización externa. Esta información se ha adoptado, por lo general, sin cambios, en reconocimiento de la necesidad de minimizar la duplicación de trabajos y facilitar y soportar un proceso permanente de mantenimiento y actualización.

Este acuerdo general, en el que se señala que los detalles de la información de la interfaz radioeléctrica deben obtenerse en gran medida por referencia a la labor de organizaciones externas, subraya no solamente el papel significativo de la UIT como catalizador que estimula, coordina y facilita el desarrollo de las tecnologías de telecomunicación avanzadas, sino también su planteamiento progresista y flexible en relación con el desarrollo de la presente norma y de otras normas de telecomunicaciones en el siglo XXI.

En el Documento IMT-2020/20 figuran explicaciones más detalladas del proceso de elaboración de la primera versión de la presente Recomendación.

3.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

La RIT de TSDSI es una interfaz radioeléctrica versátil que cumple todos los requisitos técnicos de calidad de funcionamiento de las IMT 2020 en todos los diferentes entornos de prueba. Esta RIT se centra en la conexión de la próxima generación de dispositivos y en la prestación de servicios en diversos sectores. En concreto, la RIT se centra en lo siguiente:

- 1 La mejora de la eficiencia espectral y el acceso de banda ancha;
- 2 La comunicación de baja latencia;
- 3 La posibilidad de dar soporte a millones de dispositivos IoT;
- 4 La eficiencia energética;
- 5 La conectividad de alta velocidad;
- 6 Una amplia cobertura (en particular para las zonas rurales);
- 7 Soporte de múltiples bandas de frecuencia, incluido el espectro de ondas milimétricas.

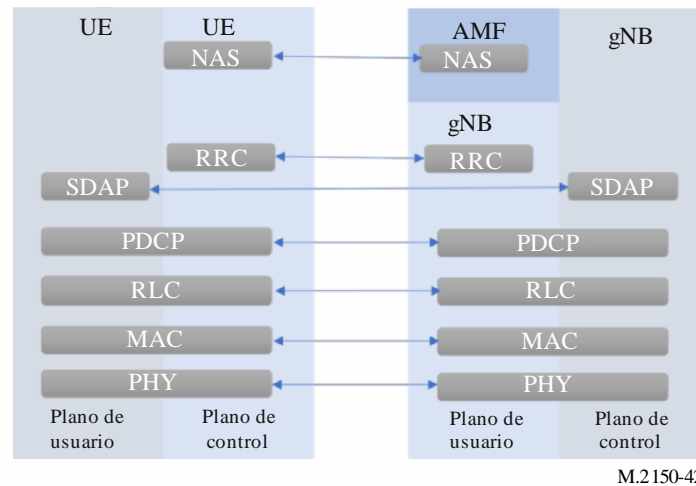
Aunque las especificaciones actuales proporcionan una RIT robusta, la presente especificación ofrece también un marco que puede soportar futuras mejoras, proporcionando una tecnología duradera. En las siguientes secciones se presenta una descripción básica de la RIT. Los detalles completos de la RIT pueden consultarse en los documentos de la especificación.

3.1.1 Arquitectura del sistema y del protocolo

En la Fig. 42 se muestra la arquitectura general de la red de acceso radioeléctrico.

FIGURA 42

Pila de protocolos del plano de control y del plano de usuario
(la AMF no forma parte de la RAN)



- 1 La capa física es responsable de la codificación (decodificación), la modulación (demodulación), la adaptación de velocidad, el procesamiento de múltiples antenas y la generación de forma de onda adecuada.
- 2 La capa de control de acceso al medio (MAC) es responsable de la planificación, la ARQ híbrida y la multiplexación de los canales lógicos. La capa física interactúa con la MAC mediante canales de transporte.
- 3 La capa de control del radioenlace (RLC) es responsable de la segmentación de paquetes y de la gestión de retransmisiones. La capa MAC interactúa con la capa RLC mediante canales lógicos.
- 4 La capa de protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP) proporciona la entrega en secuencia de los paquetes, la funcionalidad de cifrado y la protección de la integridad. La capa RLC interactúa con el PDCP mediante canales RLC.
- 5 La capa de protocolo de aplicación de datos de servicio (SDAP) es la principal responsable de la gestión de portadores radioeléctricos y del mantenimiento de los requisitos de calidad de servicio.
- 6 La capa de control de recursos radioeléctricos (RRC) es responsable de gestionar los procedimientos del plano de control de la RAN y de la transmisión de los parámetros de configuración y del sistema.

3.1.2 Capa física

3.1.2.1 Forma de onda y estructura de trama

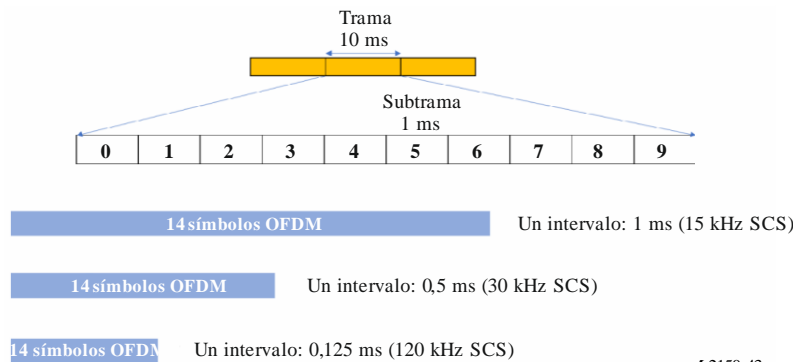
La RIT de la TSDSI ofrece una forma de onda y una estructura de trama flexibles para soportar aplicaciones con diversos requisitos. La forma de onda subyacente se basa en la multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) con prefijo cíclico (CP). En el enlace ascendente, además de la OFDM, puede aplicarse ensanchamiento de DFT para reducir la métrica cúbica. Las formas de onda soportan múltiples separaciones entre subportadoras para acomodar la transmisión a frecuencias de ondas milimétricas y también lograr transmisiones de menor latencia. Las separaciones entre subportadoras y los rangos de frecuencia admitidos se muestran en el Cuadro 7. En este caso, FR1 indica las bandas de frecuencias por debajo de 6 GHz, mientras que FR2 indica las bandas de ondas milimétricas.

CUADRO 7
SCS permitido

μ	$\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$	CP	Frecuencia
0	15	Normal	FR1
1	30	Normal	FR1
2	60	Normal, ampliado	FR1/FR2
3	120	Normal	FR2
4	240	Normal	FR2

La retícula de tiempo-frecuencia basada en el OFDMA se utiliza para empaquetar múltiples usuarios, sincronización y señales de referencia. El intervalo (véase la Fig. 43) es una unidad fundamental de programación en la RIT de la TSDSI y siempre consta de 14 símbolos OFDM. Los intervalos forman subtramas (de 1 ms de duración), diez de las cuales forman a su vez una trama (de 10 ms de duración).

FIGURA 43
Estructura de trama en el dominio del tiempo



M.2150-43

En el dominio de la frecuencia, la granularidad más fina de la asignación de recursos son los RE (elementos de recursos) que tienen el ancho de banda del SCS que se está utilizando. Doce RE forman un bloque de recursos físicos y la RIT admite un máximo de 275 PRB en una portadora. La RIT admite múltiples anchos de banda y diferentes frecuencias de portadora. La RIT admite tanto el espectro emparejado como el no emparejado.

3.1.2.2 Enlace descendente

3.1.2.2.1 Canal de datos de enlace descendente

El procesamiento del bloque de transporte (TB) del enlace descendente consta de las siguientes etapas:

- 1 Anexión de CRC al TB
- 2 Segmentación del bloque de código
- 3 Codificación del canal de LDPC
- 4 Adaptación de la velocidad, intercalación y aleatorización
- 5 Modulación (QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM)
- 6 Correspondencia de capas
- 7 Correspondencia con los puertos de antena.

En el caso de MIMO de usuario único, un TB admite hasta 4 capas y dos TB hasta 8 capas. Las señales de referencia de demodulación (DMRS) se incorporan a la retícula de frecuencias para la estimación del canal por el UE. Se admiten hasta 12 puertos DMRS ortogonales en el enlace descendente, que pueden utilizarse para estimar la matriz de precodificación utilizada. A un usuario se le puede asignar cualquier número de PRB dentro de su BWP y 2-14 símbolos OFDM en el dominio del tiempo en un intervalo.

3.1.2.2.2 Canales de control

El canal físico de control del enlace descendente (PDCCH) proporciona la siguiente información al UE:

- recursos del enlace descendente del PDSCH, HARQ y la información conexa necesaria para la demodulación y decodificación del PDSCH;
- concesión de planificación del enlace ascendente para PUSCH y HARQ.

Otra información relacionada con el formato de los intervalos, la apropiación, el control de potencia del enlace ascendente, la SRS, etc.

El PDCCH consta de conjuntos de recursos de control (CORESETS). Un CORESET presenta las siguientes características:

- tiene hasta tres símbolos OFDM en el tiempo;
- siempre está contenido en la parte de ancho de banda activa (BWP) de un UE;
- ocupa cualquier posición dentro de un intervalo;
- consta de elementos de canal de control (CCE). 1 CCE son 6 grupos de elementos de recursos (REG) donde 1 REG es un bloque de recursos en 1 símbolo OFDM. La correspondencia de CCE a REG puede ser intercalada o no intercalada;
- puede haber 1, 2, 4, 8 ó 16 niveles de agregación de CCE;
- contiene PDCCH DMRS para la demodulación;
- el PDCCH puede ser con conformación del haz.

La carga útil transmitida en un PDCCH es la información de control del enlace descendente (DCI). El DCI presenta las siguientes características:

- símbolos con modulación QPSK;
- codificación polar;
- código CRC de 24 bits.

El PDCCH es decodificado a ciegas por los UE. Para reducir el número de decodificaciones a ciegas, se proporcionan espacios de búsqueda. El espacio de búsqueda puede ser específico de un dispositivo (para un determinado UE) o común (para un grupo de UE).

3.1.2.2.3 Sincronización y acceso inicial a la célula

3.1.2.2.3.1 SS/PBCH

El bloque de señales de sincronización y PBCH (SSB) abarca cuatro símbolos OFDM y 240 subportadoras. Se utilizan para el enganche de la frecuencia y la sincronización temporal del enlace descendente. La numeración y la ubicación en el dominio del tiempo dependen de la frecuencia de la portadora.

La PSS y la SSS contienen intrínsecamente el ID de la célula, y el PBCH lleva el bloque de información maestro (MIB). El PBCH también tiene asociada una DMRS y presenta codificación polar.

La se transmite en ráfagas de 5 ms. Cada ráfaga puede contener hasta 8 SSB en FR1 y 64 SSB en FR2. El gNB puede transmitir cada SSB de una ráfaga en una dirección diferente utilizando múltiples haces.

3.1.2.2.3.2 Búsqueda de célula

El UE busca el SSB centrado en una trama de frecuencias que es mucho más dispersa que la trama de canales, lo que permite una detección más rápida. Si el UE detecta varios SSB, elige el haz con la máxima potencia.

3.1.2.2.3.3 SIB/MSI

El MIB, junto con el SystemInformationBlock1 (SIB1), constituye la información mínima del sistema que se transmite periódicamente. El MIB se transmite en el PBCH y proporciona la información CORESET0 para decodificar el SIB1. Los SIB adicionales se transmiten a petición del UE o si son activados por la red.

3.1.2.3 Enlace ascendente

3.1.2.3.1 Canales de datos

El procesamiento del bloque de transporte (TB) del enlace ascendente consta de las siguientes etapas:

- 1 Anexión de CRC al TB
- 2 Segmentación del bloque de código y anexión de CRC
- 3 Codificación del canal de LDPC
- 4 Adaptación de velocidad
- 5 Modulación ($\pi/2$ BPSK conformada, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM)
- 6 Correspondencia de capas y precodificación de transformada
- 7 Correspondencia con los puertos de antena.

Toda la transmisión del enlace ascendente es planificada por la DCI o planificada semiestáticamente por el RRC. En el enlace ascendente, se pueden utilizar los 14 símbolos completos para la transmisión de datos. Las señales de referencia de demodulación (DMRS) se incorporan a la retícula de frecuencias para la estimación del canal por el UE. El UE tiene al menos una DMRS en cada capa y se pueden configurar hasta tres DMRS adicionales. Se admiten las transmisiones MIMO basadas o no basadas en libro de códigos. El gNB proporciona la información del precodificador a través de la DCI para la transmisión con libro de códigos.

3.1.2.3.2 Canales de control

La información de control del enlace ascendente (UCI) consta de los siguientes elementos:

- HARQ para el PDSCH;
- información de estado del canal (CSI);
- petición de planificación (SR).

La UCI se transmite en el canal físico de control del enlace ascendente (PUCCH) o en el PUSCH. Los formatos PUCCH son de dos tipos: corto y largo.

El formato PUCCH corto consiste en los formatos 0 y 2 que pueden ocupar hasta dos símbolos OFDM.

CUADRO 8

Formatos PUCCH cortos

Formato	Características
0	<ul style="list-style-type: none"> – Transmite como máximo 2 bits – Secuencia de baja PAPR – HARQ/SR
2	<ul style="list-style-type: none"> – Transmite más de 2 bits – HARQ/CSI/SR – Código Reed Muller/polar – Modulación QPSK

El formato PUCCH largo consiste en los formatos 1, 3 y 4 que pueden ocupar de 4 a 14 símbolos OFDM.

CUADRO 9

Formatos PUCCH largos

Formato	Características
1	<ul style="list-style-type: none"> – Como máximo 2 bits – BPSK/QPSK – Secuencia de baja PAPR
3	<ul style="list-style-type: none"> – Más de 2 bits – Código Reed Muller/polar – DMRS incluida
4	<ul style="list-style-type: none"> – Más de 2 bits – Igual que el formato PUCCH 3, pero se permite la multiplexación de códigos de varios dispositivos en el mismo recurso – DMRS incluida

En caso de transmisión en PUSCH, la UCI se multiplexa con los datos.

3.1.2.3.3 Acceso aleatorio

El proceso RACH sincroniza el UE con el gNB en el tiempo en la dirección del enlace ascendente estimando el avance de temporización necesario para el UE. Se utilizan secuencias ZC para el procedimiento de acceso aleatorio inicial. Las ocasiones RACH se producen en diferentes ubicaciones de frecuencia y tiempo y tienen múltiples formatos y longitudes de secuencia. Cada ocasión tiene 64 formatos de preámbulo posibles y puede utilizarse para diversos despliegues. El formato y la ocasión de PRACH se transmiten mediante el mensaje SIB1. Además, para la gestión del haz, se introduce también el concepto de asociación PRACH-SSB que transmite el ID del haz con la máxima potencia al gNB.

3.1.2.4 Capacidades MIMO

La RIT admite el despliegue de sistemas MIMO masivos a gran escala para mejorar la cobertura y la capacidad. Puede soportar configuraciones TDD y FDD de una manera bastante flexible. El soporte

de las características MIMO es crucial tanto para las bandas sub6GHz como para las bandas de ondas milimétricas. La especificación es, en general, una tecnología basada en haces concebida para soportar esas dos bandas del espectro.

En el caso de las transmisiones de enlace descendente, la DMRS está diseñada para soportar hasta 12 usuarios mediante técnicas MU-MIMO en el enlace descendente a través de 12 puertos DMRS ortogonales. En concreto, se admite un máximo de 8 puertos DL DMRS ortogonales por UE en el modo de funcionamiento MIMO de un solo usuario (SU-MIMO) y un máximo de 4 puertos DL DMRS ortogonales por UE en el modo MIMO multiusuario (MU-MIMO). El número de palabras de código SU-MIMO es uno para transmisiones de 1 a 4 capas y dos para transmisiones de 5 a 8 capas.

La especificación admite mecanismos de precodificación basados y no basados en libro de códigos para las transmisiones MIMO. En el caso de los mecanismos basados en libros de códigos, se admiten dos tipos de mecanismos de retroalimentación CSI, principalmente de tipo I y de tipo II, es decir, retroalimentación CSI de baja y alta resolución. Se trata de reducir al mínimo la retroalimentación de los usuarios y, aun así, conseguir ganancias significativas en la transmisión del enlace descendente en modo MU-MIMO.

En el caso del enlace ascendente, se admite la multiplexación espacial basada en la DMRS de bucle cerrado. Para un usuario determinado, se admite un máximo de transmisiones de hasta cuatro capas, mientras que el número de palabras de código se limita a una. Cuando se utiliza la precodificación de transformada, es decir, la transmisión DFT-s-OFDM, solo se admite la transmisión de una sola capa MIMO.

La especificación admite también múltiples puntos de transmisión-recepción, como en el caso de la transmisión multipunto coordinada y las transmisiones de múltiples paneles de antenas, entre otros. Esto permite evitar bloqueos en las frecuencias más altas y mejorar la fiabilidad.

3.1.2.5 Soporte para URLLC

La RIT admite comunicaciones ultra fiables de baja latencia, lo que resulta útil en muchos sectores verticales, como las fábricas inteligentes, la automatización industrial y las ciudades inteligentes, entre otros. El nivel de fiabilidad que se puede alcanzar es del 99,9999% con una latencia muy baja. Se garantiza que las latencias del plano de control y del plano de usuario son inferiores a 10 ms y 1 ms respectivamente. Algunas de las principales características técnicas que permiten esta funcionalidad de la RIT son las siguientes:

- 1 Esquema de modulación $\text{Pi}/2$ BPSK conformada para soportar una mayor fiabilidad incluso a bajas SNR
- 2 Transmisiones de miniintervalo (menos de un intervalo completo) para soportar transmisiones rápidas y mecanismos de retroalimentación ACK/NACK más rápidos
- 3 Diferentes numeraciones para soportar duraciones de intervalo más pequeñas que favorecen las transmisiones URLLC
- 4 Repeticiones entre intervalos, agregación de intervalos, niveles de agregación más altos para el canal de control, un cuadro MCS/CQI independiente
- 5 Prioridad de tráfico para permitir el transporte de paquetes de datos URLLC
- 6 Restricciones en las prioridades del canal lógico
- 7 Apoyo a la duplicación de paquetes mediante conectividad dual y agregación de portadoras
- 8 Compresión del encabezamiento Ethernet para reducir la latencia, entre otras cosas.

Como se puede ver, las características corresponden a varias capas de protocolo para hacer posible un auténtico mecanismo de baja latencia.

3.1.2.6 HARQ

La funcionalidad HARQ garantiza la entrega de paquetes entre entidades pares en la capa física. Cuando la capa física no está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente, el proceso HARQ solo soporta un TB. Cuando la capa física está configurada, el proceso HARQ soporta uno o más TB.

3.1.2.7 Enlace ascendente complementario (SUL)

En el caso del enlace ascendente complementario (SUL), el UE estará configurado con dos enlaces ascendentes para un enlace descendente de la misma célula. Las transmisiones del enlace ascendente en los dos enlaces ascendentes están controladas por la red para evitar las transmisiones del PUSCH/PUCCH superpuestas en el tiempo.

NOTA:

- las transmisiones superpuestas en el PUSCH se evitan mediante la programación;
- las transmisiones superpuestas en el PUCCH se evitan mediante la configuración (el PUCCH solo puede configurarse para uno de los dos enlaces ascendentes de la célula).

Además, se admite el acceso inicial en cada uno de los enlaces ascendentes.

3.1.2.8 Agregación de portadoras (CA)

En la RIT de la TSDSI con agregación de portadoras, la naturaleza multiportadora de la capa física se expone a la capa MAC, donde pueden agregarse transmisiones a través de múltiples portadoras, para lo cual se requiere una entidad HARQ para cada célula de servicio.

Tanto en el enlace ascendente como en el descendente, hay una entidad HARQ independiente para cada célula de servicio y se genera un bloque de transporte por asignación por célula de servicio en ausencia de multiplexación espacial. Téngase en cuenta que cada bloque de transporte y sus retransmisiones HARQ se asignan a una sola célula de servicio.

3.1.2.9 Adaptación del ancho de banda (BW)

En la RIT de la TSDSI, el ancho de banda de recepción y transmisión de un UE no tiene por qué ser tan grande como el ancho de banda de la célula. Con la adaptación del ancho de banda, se puede ajustar el ancho de banda del UE, es decir, por ejemplo, se pueden ajustar los siguientes parámetros para lograr la adaptabilidad.

- 1 Se puede ordenar que cambie el ancho de banda, ajustándolo en función de la actividad del usuario para ajustarse a las limitaciones de potencia
- 2 La ubicación puede desplazarse en el dominio de la frecuencia para aumentar la flexibilidad de la programación
- 3 Se puede ordenar que cambie la separación entre subportadoras para permitir diferentes servicios.

Un subconjunto del ancho de banda total de una célula se denomina parte de ancho de banda (BWP). La adaptación del ancho de banda se consigue configurando el UE con varias BWP e indicando al UE cuál de las BWP configuradas es la que está actualmente activa. Téngase en cuenta que solo se pueden especificar un máximo de cuatro anchos de banda en el enlace descendente y el enlace ascendente.

3.1.2.10 Soporte para una mayor eficiencia energética

3.1.2.10.1 Red

Cuando no hay transferencia de datos activa entre la red y el UE, la red ahorra energía permaneciendo encendida durante cierto tiempo y en reposo el resto. Durante la fase de encendido se produce la transmisión del SSB con PBCH, RMSI y la señal de búsqueda que debe ser supervisada por los UE. Durante la fase de reposo, no hay transmisión ni recepción hacia/desde el UE.

3.1.2.10.2 UE

El UE puede estar en cualquiera de los siguientes estados en un momento dado:

- 1 En reposo
- 2 Inactivo
- 3 Activo.

Durante los modos inactivo e inactivo, el UE no realiza ninguna comunicación activa de datos con la red. Utiliza el ciclo de recepción discontinua (DRX) para ahorrar consumo de energía. El ciclo DRX consta de una fase de «conexión» y otra de «desconexión» que la red señala al equipo de usuario. Durante la fase de «desconexión», el UE está inactivo (no hay transmisión ni recepción). Durante la fase de «conexión», el UE realiza la supervisión del SSB, la supervisión de la radiobúsqueda y la medición de la gestión de recursos radioeléctricos (RRM). De este modo, se asegura que el UE se sincronice en el enlace descendente con su red y también se mantiene un registro de los momentos en que necesita activarse para la transferencia de datos. El UE se activa en cuanto recibe un mensaje de búsqueda. Inicia el temporizador de inactividad y permanece activo hasta que expira el tiempo. Hay dos tipos de ciclos DRX:

- 1 ciclo DRX largo; y
- 2 ciclo DRX corto (dentro de la fase de «desconexión» del ciclo DRX largo).

En los siguientes documentos se describe en detalle la interfaz de radiofrecuencia y la capa física:

- T3.9038.211 NR; Canales físicos y modulación.
- T3.9038.212 NR; Multiplexación y codificación de canales.
- T3.9038.213 NR; Procedimientos de la capa física para el control.
- T3.9038.214 NR; Procedimientos de la capa física para datos.
- T3.9038.101-1 NR; Transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 1: Gama 1 independiente.
- T3.9038.101-2 NR; Transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 2: Gama 2 independiente.
- T3.9038.104 NR; Transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS).

3.1.3 Capa 2

3.1.3.1 Descripción general

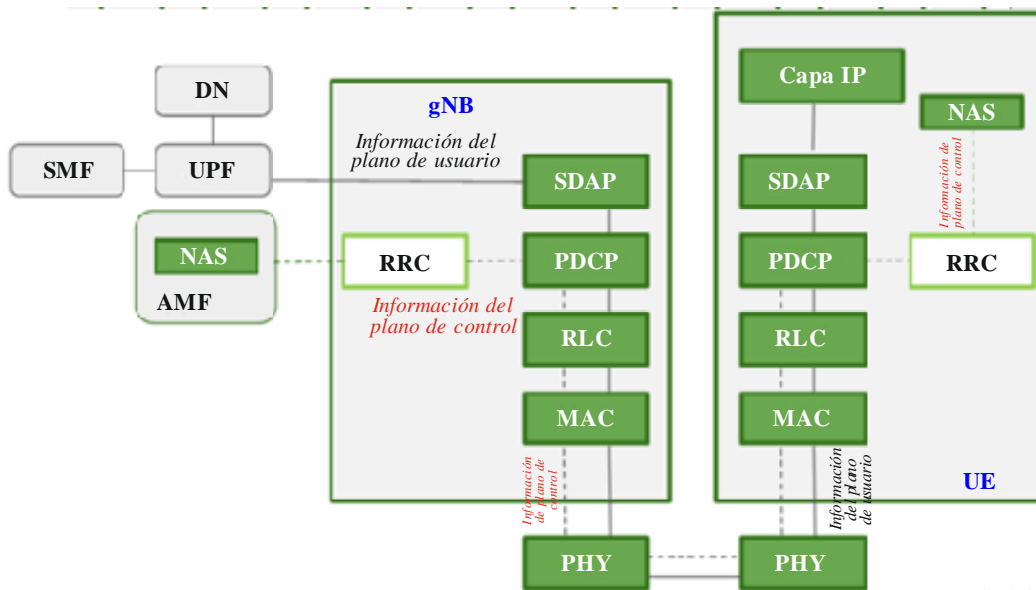
La capa 2 de la RIT de la TSDSI se divide en las siguientes subcapas:

- 1 SDAP (protocolo de adaptación de datos de servicio)
- 2 PDCP (protocolo de convergencia de datos por paquetes)
- 3 RLC (control de radioenlace)
- 4 MAC (control de acceso a medios).

La arquitectura de la RIT de la TSDSI con capa 2 y capa 3 se representa en la Fig. 44.

FIGURA 44

Arquitectura de la capa lógica de la RIT de la TSDSI

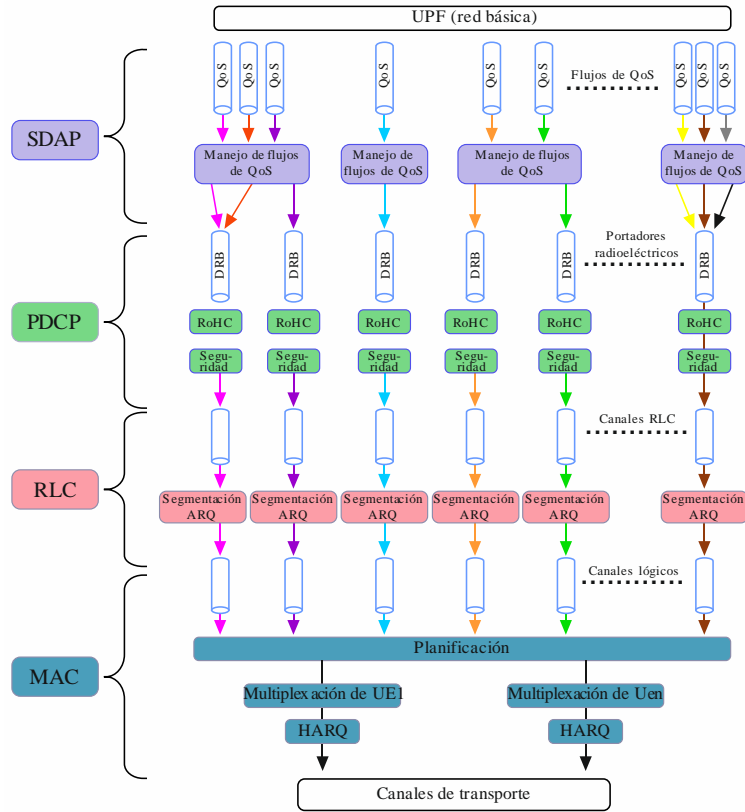


M.2150-44

La información del plano de control del RRC (capa 3) fluye a través de las subcapas PDCP, RLC y MAC de la pila de capa 2, mientras que los datos del plano de usuario de la UPF (CN) fluyen a través de las subcapas SDAP, PDCP, RLC y MAC de la pila de capa 2. SDAP recibe datos de la red básica a través de flujos de QoS. SDAP ofrece datos a PDCP a través de portadores radioeléctricos. PDCP ofrece datos a RLC a través de canales RLC/canales lógicos. RLC ofrece datos a MAC a través de canales lógicos. MAC ofrece datos a la capa física a través de canales de transporte. Las arquitecturas de enlace descendente y ascendente para el flujo de datos del plano de usuario se representan en las Figs. 45 y 46.

FIGURA 45

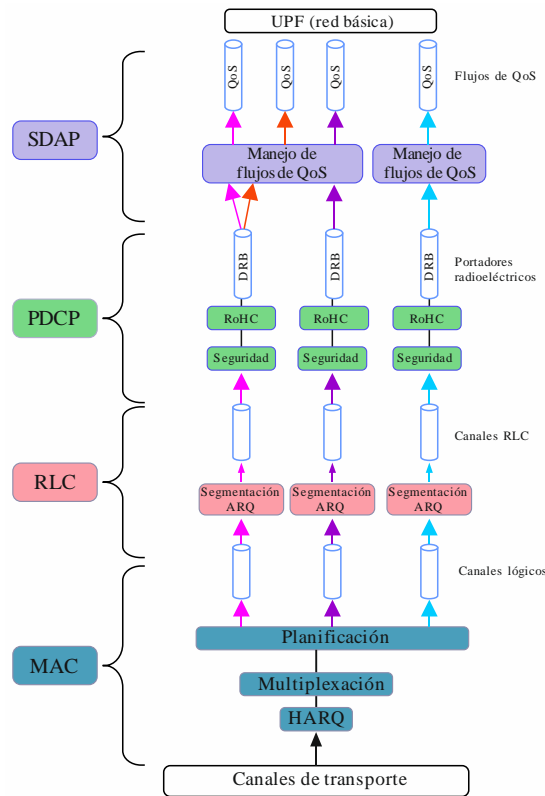
Arquitectura del plano de usuario del enlace descendente de la capa 2



M.2150-45

FIGURA 46

Arquitectura del plano de usuario del enlace ascendente de la capa 2



M.2150-46

3.1.3.2 Canales

3.1.3.2.1 Flujos de QoS

SDAP ofrece datos a la red básicas a través de flujos de QoS (calidad de servicio).

Los datos se separan en flujos de QoS basados en los requisitos de QoS.

3.1.3.2.2 Portadores radioeléctricos

PDCP ofrece datos a SDAP a través de portadores radioeléctricos. Hay dos tipos de portadores radioeléctricos:

- 1 SRB (portador radioeléctrico de señalización)
- 2 DRB (portador radioeléctrico de datos).

Los SRB se utilizan para la transferencia de información de señalización/datos del plano de control.

Los DRB se utilizan para la transferencia de información del plano de datos/datos del plano de usuario.

3.1.3.2.3 Canales lógicos

Existen dos tipos de canales lógicos.

Canales de control:

- 1 Canales de tráfico.

Los canales de control se utilizan para la transferencia de información del plano de control. Los canales de tráfico se utilizan para la transferencia de información del plano de usuario. Cada uno de los canales lógicos se define por el tipo de información transferida por la capa MAC o hacia esta.

Canales de control:

- 1 BCCH (canal de control de difusión): Es un canal de enlace descendente utilizado para difundir información de control del sistema
- 2 PCCH (canal de control de radiobúsqueda): Es un canal de enlace descendente que se utiliza para transmitir mensajes de radiobúsqueda
- 3 CCCH (canal de control común): En el caso de los UE que no tienen conexión RRC con la red, este canal se utiliza para transmitir información de control entre los UE y la red (RAN)
- 4 DCCH (canal de control dedicado): Tras el establecimiento de la conexión RRC, el DCCH es un canal bidireccional punto a punto que transmite información de control dedicada entre un UE y la red.

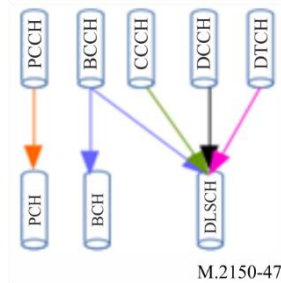
Canales de tráfico:

- 1 DTCH (canal de tráfico dedicado): Es un canal bidireccional que establece una comunicación punto a punto entre el UE y la red utilizada para la transferencia de información del plano de datos/información del usuario.

3.1.3.2.4 Correspondencia entre los canales lógicos y de transporte

La correspondencia entre los canales lógicos y los canales de transporte del enlace descendente se presenta en la Fig. 47.

FIGURA 47
Correspondencia entre canales lógicos y canales de transporte del enlace descendente (canales lógicos)

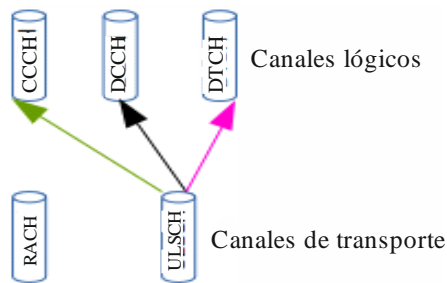


En el enlace descendente:

- 1 PCCH se hace corresponder con PCH
- 2 Parte de la información del BCCH se envía a través del BCH y parte del BCCH se envía a través del DLSCH
- 3 CCCH se hace corresponder con DLSCH
- 4 DCCH se hace corresponder con DLSCH
- 5 DTCH se hace corresponder con DLSCH.

La correspondencia entre los canales lógicos y los canales de transporte del enlace descendente se presenta en la Fig. 48.

FIGURA 48
Correspondencia entre canales de transporte y canales lógicos del enlace ascendente



En el enlace ascendente:

- 1 CCCH se hace corresponder con ULSCH
- 2 DCCH se hace corresponder con ULSCH
- 3 DTCH se hace corresponder con ULSCH.

3.1.3.2.5 Subcapas

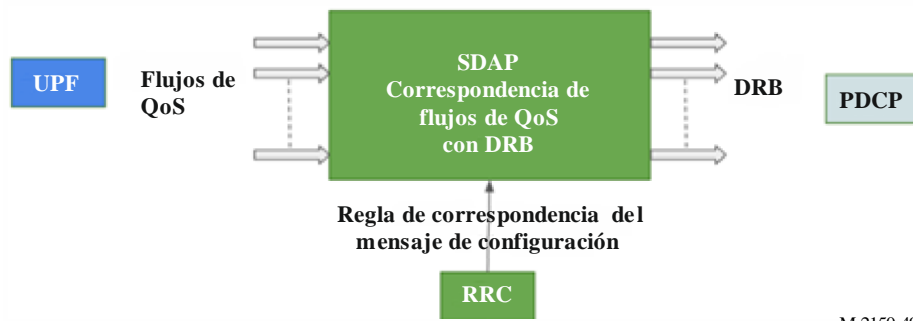
3.1.3.2.5.1 SDAP

Principales funciones:

- 1 Correspondencia entre un flujo de QoS y un portador radioeléctrico de datos
- 2 Marcación del identificador de flujo de QoS (QFI) en los paquetes de DL y UL.

Las arquitecturas típicas de enlace descendente y ascendente del SDAP se representan en las Figs. 49 y 50.

FIGURA 49
Arquitectura de enlace descendente del SDAP



M.2150-49

FIGURA 50
Arquitectura de enlace ascendente del SDAP



M.2150-50

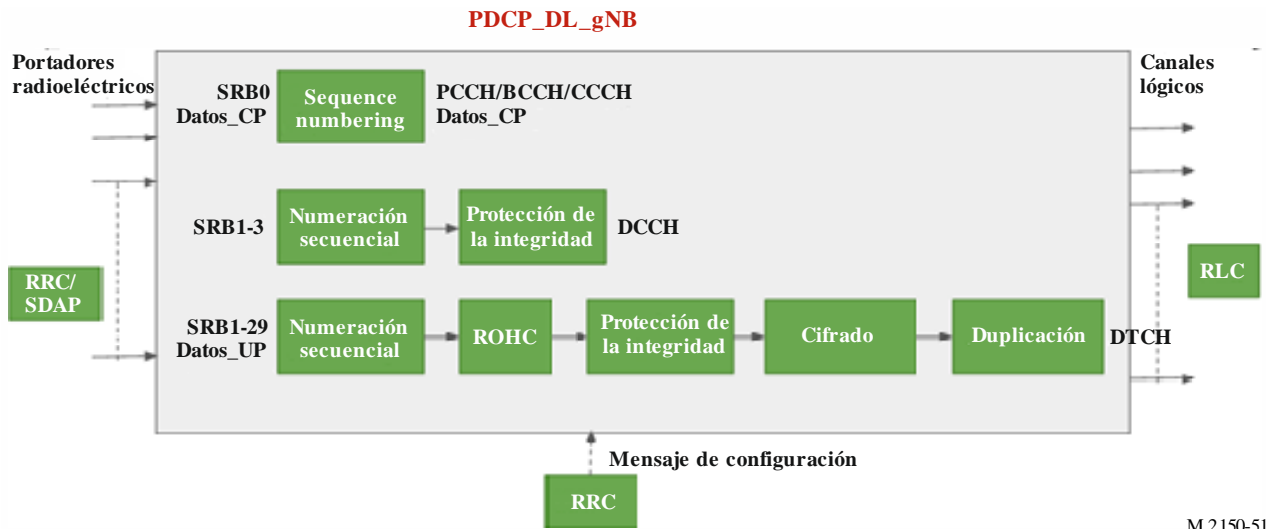
3.1.3.2.5.2 PDCP

Principales funciones:

- 1 Adición y eliminación y número de secuencia
- 2 Compresión y descompresión del encabezamiento
- 3 Cifrado y descifrado
- 4 Protección de la integridad
- 5 Detección de duplicados y reordenación de paquetes (si las capas superiores solicitan la entrega en orden).

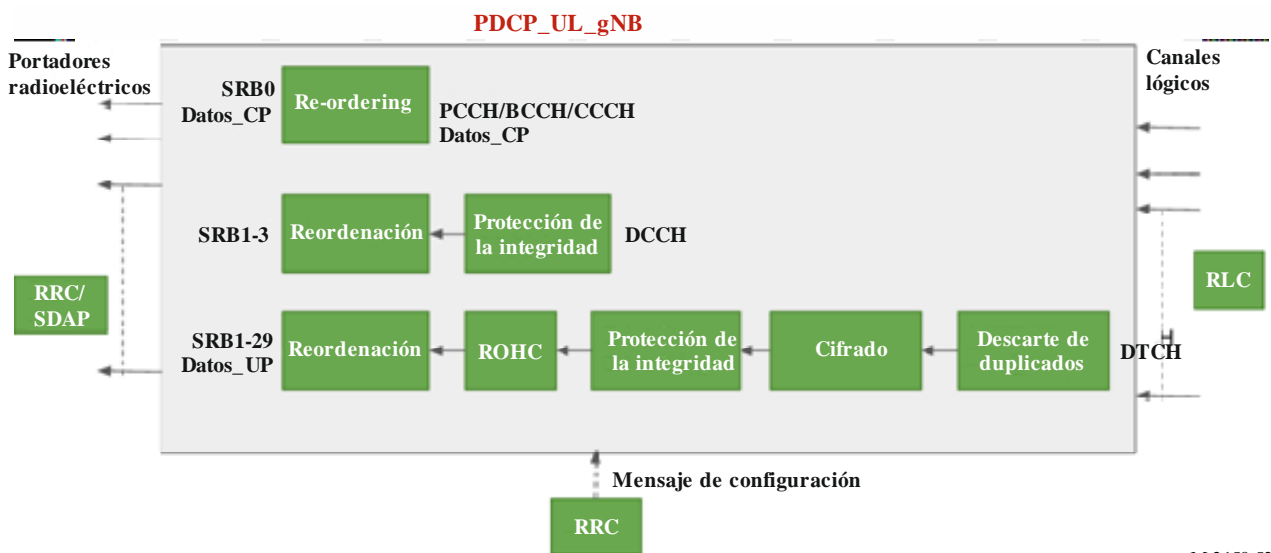
Las arquitecturas típicas de enlace descendente y ascendente del PDCP se representan en las Figs. 51 y 52.

FIGURA 51
Arquitectura de enlace descendente del PDCP



M.2150-51

FIGURA 52
Arquitectura de enlace ascendente del PDCP



M.2150-52

3.1.3.2.5.3 RLC

Principales funciones:

- 1 Transferencia de las PDU de la capa superior
- 2 Numeración secuencial independiente de la PDU en PDCP
- 3 Corrección de errores mediante ARQ
- 4 Segmentación y resegmentación.

Las arquitecturas típicas de enlace descendente y ascendente del RLC se representan en las Figs. 53 y 54.

FIGURA 53

Arquitectura de enlace descendente del RLC

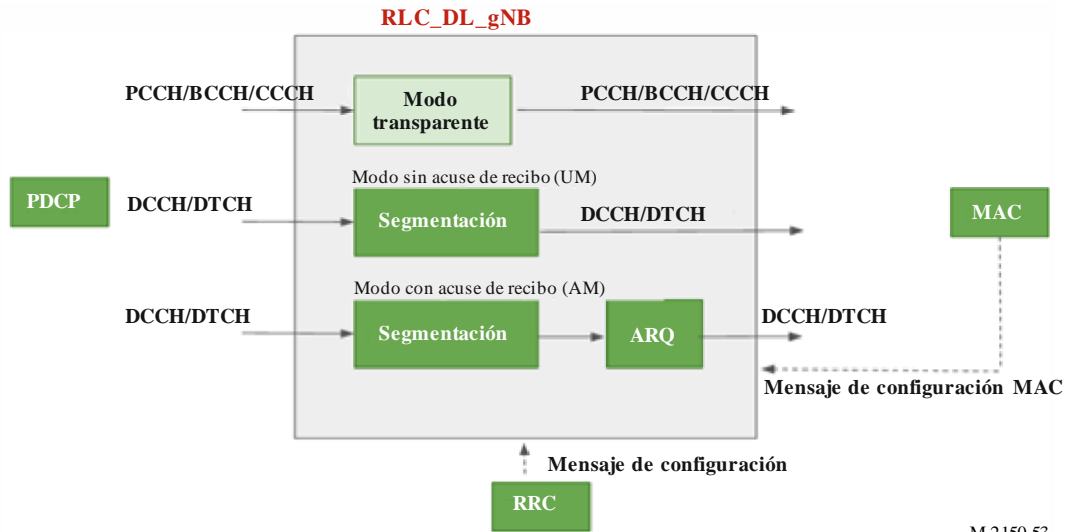
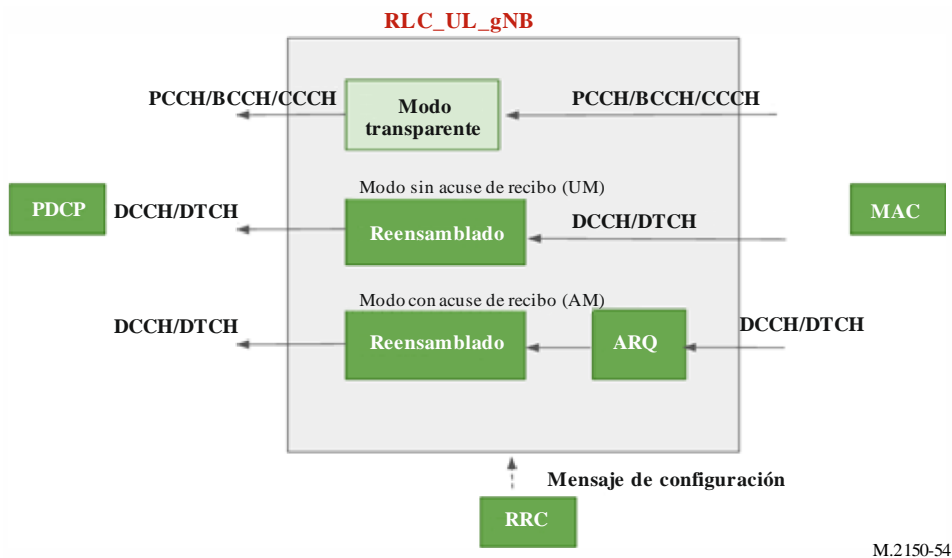


FIGURA 54

Arquitectura de enlace ascendente del RLC



3.1.3.2.5.4 MAC

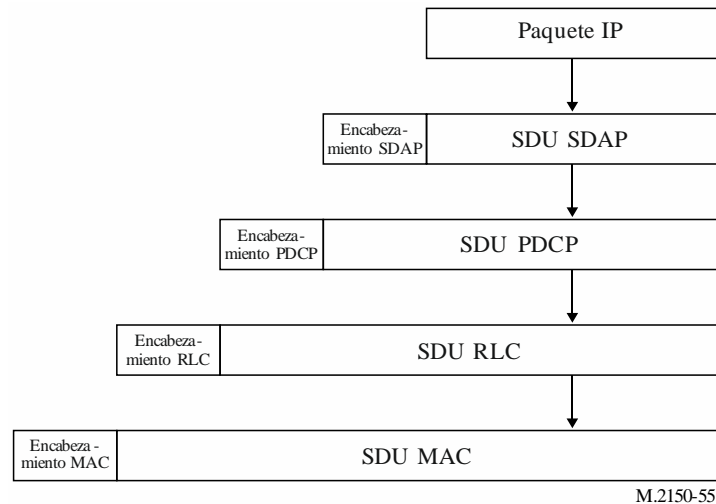
Principales funciones:

- 1 Correspondencia entre los canales lógicos y de transporte
- 2 Multiplexación/demultiplexación de las SDU de la MAC pertenecientes a uno o varios canales lógicos en/de bloques de transporte (TB) entregados a/por la capa física de los canales de transporte
- 3 Planificación de la entrega de información
- 4 Corrección de errores mediante HARQ
- 5 Manejo de prioridades entre los diversos UE por medio de la planificación dinámica
- 6 Manejo de prioridades entre los canales lógicos de un UE por medio de la priorización de canales lógicos
- 7 Relleno.

3.1.3.3 Flujo de datos

En la Fig. 55 se muestra un modelo sencillo que representa la jerarquía del flujo de datos de usuario en la capa 2.

FIGURA 55
Jerarquía del flujo de datos de usuario en la capa 2



En los siguientes documentos se aporta información detallada sobre las capas descritas *supra*:

- T3.9038.321 NR; Especificación del protocolo del control de acceso al medio (MAC).
- T3.9038.322 NR; Especificación del protocolo de control del radioenlace (RLC).
- T3.9038.323 NR; Especificación del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP).
- T3.9037.324; Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y NR; especificación del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP).

3.1.4 Control de recursos radioeléctricos (RRC)

A continuación se ofrece un resumen de las funciones y servicios de RRC:

- Transmisión de información de radiobúsqueda, iniciada por la red básica o la RAN.
- Difusión de información del sistema.
- Funciones de seguridad, incluida la generación y el mantenimiento de claves de seguridad.
- Establecimiento, mantenimiento y liberación de la conexión RRC entre el UE y la RAN, lo que incluye conectividad CA y dual.
- Establecimiento, mantenimiento, configuración y liberación del SRB (portador radioeléctrico de señalización) y del DRB (portador radioeléctrico de datos).
- Funciones relativas a los fallos de radioenlace, lo que incluye procedimientos de detección y recuperación.
- Funciones relacionadas con la movilidad, lo que incluye procedimientos de traspaso y de selección de células.
- Mantenimiento de las mediciones del UE y comunicación de esas mediciones a la RAN.
- Procedimientos de gestión de QoS.
- Transferencia de mensajes NAS.

Los estados del protocolo soportados por el RRC son:

- RRC IDLE
- RRC INACTIVE
- RRC ACTIVE.

A continuación se indican las características de cada uno de los diferentes estados.

3.1.4.1 RRC IDLE:

- Difusión y recepción de información del sistema.
- Selección de la red móvil terrestre pública (PLMN).
- Selección y reelección de células.
- La radiobúsqueda de datos de terminación móvil es iniciada por la red básica.
- DRX para radiobúsqueda de la red básica.
- Realización de mediciones del UE y elaboración de informes.

3.1.4.2 RRC INACTIVE:

- Selección de la PLMN.
- Difusión y recepción de información del sistema.
- Reelección de células.
- Radiobúsqueda iniciada por la RAN.
- Se mantiene el RNA (área de notificación basada en la RAN).
- Se mantiene la conexión entre NG-C y CP para los datos del plano de control, y entre NG-U y UP para los datos del plano de usuario.
- El contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE.
- DRX para radiobúsqueda de la RAN.
- Realización de mediciones del UE y elaboración de informes.

3.1.4.3 RRC ACTIVE:

- Establecimiento de conexiones NGRAN y CORE, UP y CP para un usuario.
- El contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE.
- Reelección de células.
- Transferencia y recepción de mensajes de unidifusión del UE.
- Realización de mediciones del UE y elaboración de informes.
- La NG-RAN conoce la célula a la que pertenece el UE.
- Funcionalidades de movilidad.

Se puede consultar información más detallada sobre la capa RRC en los siguientes documentos:

- T3.9038.331 NR; Especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC).
- T3.9038.304 NR; Procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo y en estado inactivo del RRC.

3.1.5 Soporte de la RIT para mMTC

Las especificaciones admiten aplicaciones mMTC en virtud de una tecnología de banda estrecha denominada NB-IoT. La NB-IoT soporta un ancho de banda de 200 kHz con una planificación de 1 PRB. Mejora significativamente la cobertura mediante la planificación de múltiples TTI para cada

transmisión del canal físico. Soporta principalmente tres modos de transmisión: en banda, en banda de guarda e independiente, y es flexible por este motivo.

En la NB-IoT, la transmisión del enlace ascendente utiliza OFDM con ensanchamiento de transformada discreta de Fourier (DFTS-OFDM). La DFTS-OFDM puede considerarse como un precodificador DFT seguido de una OFDM convencional con la misma numeración que el enlace descendente. El enlace ascendente de Internet de las cosas de banda estrecha (NB-IOT) permite asignar un tono único además del multitono DFTS-OFDM con la posibilidad de una separación entre subportadoras menor, además de la separación normal entre subportadoras. El enlace ascendente de la NB-IoT permite atribuir un único tono con $Df = 3,75$ kHz o $Df = 15$ kHz de separación entre subportadoras. En el enlace descendente, solo se admite OFDM convencional con 15 kHz de separación entre subportadoras.

La NB-IoT soporta QPSK en el enlace descendente y ascendente, y además se admiten $\pi/2$ -BPSK, $\pi/4$ -QPSK en el enlace ascendente cuando se asigna un solo tono, y la modulación $\pi/2$ BPSK con forma de espectro cuando se asignan varios tonos. La señalización RRC soporta la señalización de la capacidad del UE y la activación/desactivación de la modulación $\pi/2$ BPSK conformada.

Para la NB-IoT se definen los siguientes tipos de canales físicos:

- El canal físico de difusión de banda estrecha (NPBCH), que se utiliza para transportar la información del canal de difusión para los UE de la NB-IoT. Este canal transporta información específica de la célula y/o del sistema.
- El canal físico compartido del enlace descendente de banda estrecha (NPDSCH), que se utiliza para transportar las cargas útiles de datos y la información de radiobúsqueda para los equipos de la red NB-IoT.
- El canal físico de control del enlace descendente de banda estrecha (NPDCCH), que se utiliza para informar al UE de la NB-IoT sobre la asignación de recursos del NPDSCH. Transporta también las concesiones de planificación del enlace ascendente para el UE de la NB-IoT.
- El canal físico compartido del enlace ascendente de banda estrecha (NPUSCH), que se utiliza para transportar las cargas útiles de datos del usuario y los ARQ ACK/NAK híbridos en respuesta a la transmisión de enlace descendente para el UE de la NB-IoT.
- El canal físico de acceso aleatorio de banda estrecha (NPRACH), que se utiliza para transportar el preámbulo de acceso aleatorio para el UE de la NB-IoT.

La eficiencia energética se obtiene en los dispositivos IoT a través de largos ciclos de reposo y DRX. En la NB-IoT se admite un ciclo DRX ampliado de 10,24 s en el estado RRC Connected. En RRC Idle, el ciclo DRX máximo es de 2,91 horas. Con respecto al modo de ahorro de energía (PSM), el tiempo máximo de PSM es de 310 horas, lo que garantiza una larga duración de la batería del UE.

Se puede consultar información más detallada sobre la NB-IoT en las siguientes especificaciones:

- T3.9036.211; Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); canales físicos y modulación.
- T3.9036.212; Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); multiplexación y codificación de canales.
- T3.9036.213; Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); procedimientos de la capa física.
- T3.9036.101; Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE).
- T3.9036.104; Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS).

3.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones detalladas que se describen en el presente Anexo se han elaborado a partir de una «especificación básica global» (GCS), relacionada con material elaborado en el exterior que se ha incorporado por referencias específicas para una tecnología específica. El proceso y utilización de las GCS, referencias, notificación y certificaciones relacionadas figura en el Documento IMT IMT-2020/20.

Las normas IMT-2020 de la presente sección proceden de la especificación básica global para la 5Gi que figura en las Especificaciones básicas globales de las IMT-2020. En los puntos siguientes se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

- 1) Las Organizaciones de Transposición identificadas² deben publicar la documentación de referencia en sus sitios web.
- 2) Esta información ha sido suministrada por las Organizaciones de Transposición y está relacionada con sus trabajos sobre la especificación básica global transpuesta.

El § 3.2.1 contiene títulos y generalidades de la especificación básica global de la tecnología de la interfaz radioeléctrica de las IMT-2020 bajo el título 5Gi y los correspondientes hiperenlaces a las normas transpuestas.

En el Cuadro 10 se resumen las especificaciones TSDSI de las especificaciones básicas globales (GCS) para las IMT-2020 y la 5Gi que se transponen en el § 3.2.1.

² Las siguientes Organizaciones de Transposición identificadas han entregado la información de los conjuntos de normas transpuestas que aparecen en la presente sección:

– Telecommunications Standards Development Society, India (TSDSI).

CUADRO 10

Especificaciones TSDSI en el § 3.2.1 que han de ser objeto de transposición

Véanse la Nota a) y la Nota b) debajo del Cuadro				
Parte A ³ : Lista de especificaciones				
Lista de especificaciones TSDSI				
T3.9036.101	T3.9036.323	T3.9036.457	T3.9038.101-1	T3.9038.401
T3.9036.104	T3.9036.331	T3.9036.458	T3.9038.101-2	T3.9038.410
T3.9036.106	T3.9036.355	T3.9036.459	T3.9038.101-3	T3.9038.411
T3.9036.111	T3.9036.360	T3.9036.461	T3.9038.104	T3.9038.412
T3.9036.113	T3.9036.361	T3.9036.462	T3.9038.113	T3.9038.413
T3.9036.116		T3.9036.463	T3.9038.124	T3.9038.414
T3.9036.124	T3.9036.401	T3.9036.464	T3.9038.133	T3.9038.415
T3.9036.133	T3.9036.410	T3.9036.465		T3.9038.420
	T3.9036.411		T3.9038.201	T3.9038.421
T3.9036.201	T3.9036.412	T3.9037.104	T3.9038.202	T3.9038.422
T3.9036.211	T3.9036.413	T3.9037.105	T3.9038.211	T3.9038.423
T3.9036.212	T3.9036.414	T3.9037.113	T3.9038.212	T3.9038.424
T3.9036.213	T3.9036.420	T3.9037.114	T3.9038.213	T3.9038.425
T3.9036.214	T3.9036.421	T3.9037.320	T3.9038.214	T3.9038.455
T3.9036.216	T3.9036.422	T3.9037.324	T3.9038.215	T3.9038.460
	T3.9036.423	T3.9037.340		T3.9038.461
T3.9036.300	T3.9036.424	T3.9037.355	T3.9038.300	T3.9038.462
T3.9036.302	T3.9036.425	T3.9037.460	T3.9038.304	T3.9038.463
T3.9036.304	T3.9036.440	T3.9037.461	T3.9038.305	T3.9038.470
T3.9036.305	T3.9036.441	T3.9037.462	T3.9038.306	T3.9038.471
T3.9036.306	T3.9036.442	T3.9037.466	T3.9038.307	T3.9038.472
T3.9036.307	T3.9036.443	T3.9037.470	T3.9038.314	T3.9038.473
T3.9036.314	T3.9036.444	T3.9037.471	T3.9038.321	T3.9038.474
T3.9036.321	T3.9036.445	T3.9037.472	T3.9038.322	
T3.9036.322	T3.9036.455	T3.9037.473	T3.9038.323	
	T3.9036.456		T3.9038.331	
			T3.9038.340	
Parte B: Versiones de las especificaciones que deben utilizarse				
Las versiones específicas de las especificaciones TSDSI que deben utilizarse para las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 10 se facilitan en el siguiente enlace: Haga clic aquí para acceder directamente al material de las GCS.				

³ La tecnología NB-IoT para estas GCS es compatible con las especificaciones de las series T3.9036.1XX, T3.9036.2XX, T3.9036.3XX y T3.9036.4XX.

En concreto, se señala lo siguiente para el Cuadro 10:

Notas sobre las versiones de las especificaciones que se utilizarán para las especificaciones básicas globales (GCS):

Nota a): Junto con el Cuadro 10, las versiones de las especificaciones TSDSI publicadas a partir del 3 de agosto de 2020 se utilizarán como base para la versión específica de las GCS.

Nota b): Además, estas versiones específicas de las GCS, en consonancia con la Nota a) anterior, serán utilizadas en las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 10 a las normas correspondientes por las Organizaciones de Transposición designadas, según se indica en la Certificación B proporcionada por el Proponente de las GCS de TSDSI al UIT-R en el marco del proceso IMT-2020. Véase el Cuadro 10, Parte B.

3.2.1 Títulos y sinopsis de la especificación básica global y las normas transpuestas

3.2.1.1 Introducción

Las normas referenciadas a continuación, transpuestas de las especificaciones TSDSI pertinentes, han sido facilitadas por las Organizaciones de Transposición que se citan, como conjuntos de normas transpuestas para la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 denominada **5Gi** y comprenden no solo las características clave de las IMT-2020 sino también las capacidades de la 5Gi adicionales. Ambas continúan siendo objeto de mejora.

3.2.1.2 Capa radioeléctrica 1

3.2.1.2.1 T3.9036.201

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa física de la LTE; descripción general

En este documento se ofrece una descripción general de la capa física de la interfaz radioeléctrica del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.201-15.2.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gKBAGbGqDS8Amre

3.2.1.2.2 T3.9036.211

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); canales físicos y modulación

En este documento se describen los canales físicos y la modulación para el E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.211-15.6.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KSRStKxJgAixpf

3.2.1.2.3 T3.9036.212

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); multiplexación y codificación de canales

En este documento se especifican la codificación, la multiplexación y la correspondencia con canales físicos para el E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.212-15.6.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6XTfGASGn2MxEkq

3.2.1.2.4 T3.9036.213

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); procedimientos de la capa física

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Nº de documento	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.213-15.6.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Zr8T2YebTaSEjc8

3.2.1.2.5 T3.9036.214**Acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa física; mediciones**

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones que se efectúan en el UE y la red a fin de soportar el funcionamiento del E-UTRA en modo reposo y en modo conectado.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.214-15.3.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cAF7AeeXoy47DNm

3.2.1.2.6 T3.9036.216**Acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa física para la operación de retransmisión**

En este documento se describen las características de las transmisiones entre el eNodoB y el nodo de retransmisión.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.216-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qm2gA5NWyCKKxMK

3.2.1.2.7 T3.9038.201

NR; capa física; descripción general

En este documento se ofrece una descripción general de la capa física de la interfaz radioelétrica. También se describe la estructura de las especificaciones de la capa física, es decir, la serie T3.9038.200.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.201-15.0.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MPp4LiaJg8RYQX8

3.2.1.2.8 T3.9038.202**NR; servicios prestados por la capa física**

Este documento es una especificación técnica de los servicios prestados por la capa física de la interfaz radioelétrica a las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.202-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/A4expLrZW3kMWp5

3.2.1.2.9 T3.9038.211**NR; canales físicos y modulación**

En este documento se describen los canales físicos y las señales para la interfaz radioeléctrica.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.211-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/dt7kfjBZ7x6jxa2

3.2.1.2.10 T3.9038.212**NR; multiplexación y codificación de canales**

En este documento se especifican la codificación, la multiplexación y la correspondencia con canales físicos para la interfaz radioeléctrica.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.212-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BPoNcifiSn57Ysw

3.2.1.2.11 T3.9038.213**NR; procedimientos de la capa física para el control**

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para las operaciones de control en la tecnología de la interfaz radioeléctrica.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.213-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/E9nnLdTkJ4pCEXS

3.2.1.2.12 T3.9038.214**NR; procedimientos de la capa física para datos**

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para los canales de datos de la interfaz radioeléctrica.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.214-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fB9WYomjmsC8RES

3.2.1.2.13 T3.9038.215**NR; mediciones de la capa física**

En este documento se describen las mediciones de la capa física para la interfaz radioeléctrica.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.215-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pQb7JJtEmsZFSfR

3.2.1.3 Capas radioeléctricas 2 y 3**3.2.1.3.1 T3.9036.300****Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN); descripción global; etapa 2**

En este documento se ofrece un resumen y la descripción global de la arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica de la E-UTRAN. Los pormenores de los protocolos de la interfaz radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de la serie 36.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.300-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FY5DJwbSmWyFB8F

3.2.1.3.2 T3.9036.302**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); servicios prestados por la capa física**

Este documento es una especificación técnica de los servicios prestados por la capa física de E-UTRA a las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.302-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TZCrBtaPRE8xixA

3.2.1.3.3 T3.9036.304**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo**

En este documento se especifican la parte del estrato de acceso (AS) de los procedimientos del modo reposo aplicables al UE. En este documento se especifica el modelo de división funcional entre el NAS y el AS del UE. Este documento se aplica a todos los UE que soportan como mínimo el E-UTRA, entre ellos los UE multi-RAT descritos en las especificaciones, en los siguientes casos: i) cuando el UE está acampado en una célula E-UTRA; ii) cuando el UE está buscando una célula donde acampar.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.304-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/J469b4s9Bak58M

3.2.1.3.4 T3.9036.305

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN); especificación funcional de la etapa 2 del posicionamiento del equipo de usuario (UE) en la E-UTRAN

En este documento se especifica la etapa 2 de la función de posicionamiento del UE en la E-UTRAN, que ofrece los mecanismos de soporte o ayuda al cálculo de la posición geográfica del UE. El propósito de esta especificación de la etapa 2 es definir la arquitectura de posicionamiento del UE en la E-UTRAN, las entidades funcionales y las operaciones de soporte de los métodos de posicionamiento. Esta descripción se circunscribe al estrato de acceso de la E-UTRAN. Esta especificación de la etapa 2 trata de los métodos de posicionamiento de la E-UTRAN, las descripciones de estado y los flujos de mensajes para soportar el posicionamiento del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.305-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nMaJt9ZeNNy8ZjQ

3.2.1.3.5 T3.9036.306

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capacidades de acceso radioeléctrico del equipo de usuario (UE)

En este documento se definen los parámetros de la capacidad de acceso radioeléctrico del UE E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.306-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FPj2WiM4Be5XBCE

3.2.1.3.6 T3.9036.307

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos de los equipos de usuario (UE) que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión

En este documento se especifican los requisitos de los UE que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión. Para implementar un UE que sea conforme con una versión particular pero soporte una banda de funcionamiento que venga especificada en una versión posterior, es necesario especificar algunos requisitos suplementarios. Todas las bandas de frecuencias están plenamente definidas en esta versión de las especificaciones. En este documento no figura requisito alguno para las UE que soporten bandas de frecuencias independientes de la versión.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.307-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xd5z59aHSD98c8K

3.2.1.3.7 T3.9036.314**Acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); capa 2 – mediciones**

Este documento contiene la descripci3n y definici3n de las mediciones realizadas por la E-UTRAN que se transfieren por interfaces normalizadas a fin de soportar las operaciones de radioenlace del E-UTRA, la gesti3n de recursos radioelctricos (RRM), las operaciones y mantenimiento (OAM) de la red y las redes autoorganizadas (SON).

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.314-15.2.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/PMEzjpWmFngSmNJ

3.2.1.3.8 T3.9036.321**Acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificaci3n del protocolo del control de acceso al medio (MAC)**

En este documento se especifica el protocolo del control de acceso al medio (MAC) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.321-15.6.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2f7z6PDG4KosmnC

3.2.1.3.9 T3.9036.322**Acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificaci3n del protocolo de control del radioenlace (RLC)**

En este documento se especifica el protocolo del control del radioenlace (RLC) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.322-15.2.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/96HWsLnDibom45f

3.2.1.3.10 T3.9036.323**Acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificaci3n del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)**

En este documento se especifica el protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.323 16.4.0	V1.0.1	Publicado	06/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Mnq3qsqQrPS7kqd

3.2.1.3.11 T3.9036.331**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC)**

En este documento se especifica el protocolo de control de recursos radioeléctricos para la interfaz radioeléctrica entre el UE y la E-UTRAN así como la interfaz radioeléctrica entre la RN y la E-UTRAN. También son objeto de este documento: i) la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el eNodoB origen y el eNodoB destino durante el traspaso entre eNodoB; ii) la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el eNodoB origen o destino y otro sistema cuando se efectúa un traspaso entre RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.331-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5EnKrHJ4f8McDpM

3.2.1.3.12 T3.9036.355**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP)**

Este documento contiene la definición del protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.355-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ziCMTR6M7WxcqR7

3.2.1.3.13 T3.9036.360**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); especificación del protocolo de adaptación de agregación LTE-WLAN (LWAAP)**

En este documento se especifica el protocolo de adaptación de agregación LTE-WLAN (LWAAP) del E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.360-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/z5eXkrQaSWYKQHF

3.2.1.3.14 T3.9036.361**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); integración a nivel radioeléctrico de LTE/WLAN utilizando la especificación del protocolo de encapsulado túnel IPsec (LWIP)**

En este documento se especifica el protocolo de encapsulado LWIP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI TSDSI STD T3.9036.361-15.0.0 V1.0.0 V1.0.0 Publicado 01/10/2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/qXBnDp4rFqw9cmv>

3.2.1.3.15 T3.9037.320**Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); Obtención de mediciones en radiofrecuencia para la minimización de los ensayos en vehículo (MDT); descripción global; etapa 2**

En el presente documento se proporciona un resumen y una descripción general de la minimización de la funcionalidad de los ensayos en vehículos. En el documento se describen las funciones y los procedimientos que soportan la obtención de mediciones específicas del UE para la MDT mediante la arquitectura del plano de control para UTRAN y E-UTRAN. En la especificación del protocolo de interfaz radioeléctrica pertinente se detallan los procedimientos de señalización para operación con una sola RAT. En las especificaciones OAM se describe la operación de red y el control global de la MDT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9037.320-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/H4Tgk23SCabNWwS
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.3.16 T3.9037.324**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y NR; especificación del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP)**

En este documento se especifica el protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP) para un UE con conexión a la red básica.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9037.324-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/o3zHFfn32262BY7d
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.3.17 T3.9037.340**NR; multiconectividad; descripción global; etapa 2**

Este documento proporciona una descripción general del funcionamiento de la multiconectividad. Los pormenores de los protocolos de la interfaz de red y radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de las series 36 y 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9037.340-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fptmsjgxFdC2Z22
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.3.18 T3.9037.355**Protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP)**

Este documento contiene la definición del protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP) para las tecnologías de acceso radioeléctrico.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.355-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/a5X2kj4QRDfwprD

3.2.1.3.19 T3.9038.300**NR; descripción global de NR y NG-RAN; etapa 2**

En el presente documento se proporciona un resumen y una descripción general de la RAN. Los pormenores de los protocolos de la interfaz radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de la serie 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.300-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RtRg3TYe36o7pjN

3.2.1.3.20 T3.9038.304**NR; procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo y en estado inactivo del RRC**

En este documento se especifica la parte del estrato de acceso (AS) de los procedimientos del UE en el estado RRC_IDLE (también denominado modo reposo) y el estado RRC_INACTIVE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.304-15.3.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kGF2c4baMpxNZrk

3.2.1.3.21 T3.9038.305**Red de acceso radioeléctrico NG (NG-RAN); especificación funcional de la etapa 2 del posicionamiento del equipo de usuario (UE) en la NG-RAN**

En este documento se especifica la etapa 2 de la función de posicionamiento del UE en la RAN que ofrece los mecanismos de soporte o ayuda al cálculo de la posición geográfica del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.305-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Gb2EQaCArcngocw

3.2.1.3.22 T3.9038.306**NR; capacidades de acceso radioeléctrico del equipo de usuario (UE)**

En este documento se definen los parámetros de la capacidad de acceso radioeléctrico del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.306-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RyzbXAoQSGa2qHK

3.2.1.3.23 T3.9038.307**NR; requisitos de los equipos de usuario (UE) que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión**

En este documento se especifican los requisitos de los UE que soportan características independientes de la versión, como bandas operativas radioeléctricas y clases de potencia adicionales.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.307-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xYCAcALRbwCqbB9

3.2.1.3.24 T3.9038.314**NR; mediciones de la capa 2**

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones realizadas por la interfaz radioeléctrica o el UE que se transfieren por interfaces normalizadas a fin de soportar las operaciones de radioenlace, la gestión de recursos radioeléctricos (RRM), las operaciones y mantenimiento (OAM) de la red, la minimización de los ensayos en vehículo (MDT) y las redes autoorganizadas (SON).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.314-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bzKyHfzYt6e3Cow

3.2.1.3.25 T3.9038.321**NR; especificación del protocolo del control de acceso al medio (MAC)**

En este documento se especifica el protocolo del MAC.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.321-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjixT2Wrc8

3.2.1.3.26 T3.9038.322**NR; especificación del protocolo de control del radioenlace (RLC)**

En este documento se especifica el protocolo del control del radioenlace (RLC).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.322-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2idWFeG3WFFXWSk

3.2.1.3.27 T3.9038.323**NR; especificación del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)**

En este documento se especifica la descripción del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.323-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/GJRCSgaDB9iBMH

3.2.1.3.28 T3.9038.331**NR; especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC)**

En este documento se especifica el protocolo del control de recursos radioeléctricos para la interfaz radioeléctrica entre el UE y la RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.331-15.5.1 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TTDDnpxdgNsvyA7

3.2.1.3.29 T3.9038.340**NR; especificación del protocolo de adaptación de retroceso (BAP)**

En este documento se especifica la descripción del protocolo de adaptación de retroceso (BAP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.340-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WGsTFmziY7ZyFpK

3.2.1.4 Arquitectura

3.2.1.4.1 T3.9036.401

Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); descripción de la arquitectura

En este documento se describe la arquitectura global de la E-UTRAN y, en particular, las interfaces internas y las hipótesis sobre las interfaces radioeléctricas S1 y X2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.401-15.1.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/yZTmXqQgMBQD74o

3.2.1.4.2 T3.9036.410

Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos generales y principios de S1

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas TSDSI T3.9036.41x que definen la interfaz S1 para la interconexión del componente eNodoB de la red de acceso radioeléctrica terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) con la red básica del sistema EPS.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.410-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e2xMdKCzgFd3kJ6

3.2.1.4.3 T3.9036.411

Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 de S1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz S1. La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento. En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.411-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KBCfaLAZi8LnJSb

3.2.1.4.4 T3.9036.412

Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de la señalización de S1

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz S1. La interfaz S1 es una interfaz lógica entre el eNodoB y la red básica E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por S1 los mensajes de señalización S1-AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI TSDSI STD T3.9036.412-15.0.0 V1.0.0 V1.0.0 Publicado 01/10/2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/Cb8ZGFxY6aaFZtk>

3.2.1.4.5 T3.9036.413**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación S1 (S1AP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz S1. El protocolo de aplicación S1 (S1AP) soporta las funciones de la interfaz S1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.413-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/wAG7Xe88dZHTzGW
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.4.6 T3.9036.414**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de datos S1**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz S1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.414-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/M7pKGDWTLGsZiR9
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.4.7 T3.9036.420**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos generales y principios de X2**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas UMTS T3.9036.42x que definen la interfaz X2. Se trata de una interfaz para la interconexión de dos componentes de NodoB E-UTRAN (eNodoB) con la arquitectura de la Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.420-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4M6NfGAzykKkC3k
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.4.8 T3.9036.421**Red de acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 de X2**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementaci3n de la capa 1 en la interfaz X2. La especificaci3n de los requisitos de retardo de transmisi3n y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento. En lo sucesivo, «capa 1» y «capa f3sica» se consideran sin3nimos.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.421-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5nLXnbC67QJNHQ8

3.2.1.4.9 T3.9036.422**Red de acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de la seÑalizaci3n de X2**

En este documento se especifican las normas que debe utilizar el transporte de la seÑalizaci3n a trav3s de la interfaz X2. La interfaz X2 es una interfaz l3gica entre los eNodoB. En este documento se describe c3mo se transportan por X2 los mensajes de seÑalizaci3n X2-AP.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.422-15.1.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3Bi4fQ246AdsNXj

3.2.1.4.10 T3.9036.423**Red de acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicaci3n X2 (X2AP)**

En este documento se especifican los procedimientos de seÑalizaci3n de la capa de red radioelctrica del plano de control entre los eNodoB en E-UTRAN. X2AP soporta las funciones de la interfaz X2 mediante los procedimientos de seÑalizaci3n definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.423-15.6.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bZk4CQ58jRdHcwc

3.2.1.4.11 T3.9036.424**Red de acceso radioelctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de datos X2**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de seÑalizaci3n relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz X2.

SDO	Nº de documento	Versi3n	Situaci3n	Fecha de publicaci3n	Ubicaci3n
Versi3n 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.424-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aFdbgW4BPY4Cet

3.2.1.4.12 T3.9036.425**Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de plano de usuario para la interfaz X2**

En este documento se especifica el protocolo de plano de usuario X2 que se utiliza en la interfaz X2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.425-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ws5Ja7oTGXgbYNj

3.2.1.4.13 T3.9036.440**Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos y principios generales para las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN**

En este documento se describe la arquitectura global de la interfaz para la prestación del MBMS en la E-UTRAN. Se incluye además una descripción de los aspectos generales, hipótesis y principios que inspiran la arquitectura y la interfaz.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.440-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3nMsTgP4f4pqfsf

3.2.1.4.14 T3.9036.441**Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 para las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN. En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.441-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/PAbHSPj3qYfpgAJ

3.2.1.4.15 T3.9036.442**Red de acceso radioelétrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de señalización para las interfaces que soportan el servicio multidifusión de difusión multimedios (MBMS) en la E-UTRAN**

En este documento se especifican las normas para el transporte de la señalización a través de las interfaces M2 y M3. La interfaz M2 es una interfaz lógica entre el eNodeB y la MCE. La interfaz M3 es una interfaz lógica entre la MCE y la MME. En este documento se describe cómo se transportan los mensajes de señalización M2-AP sobre M2, y cómo se transportan los mensajes de señalización M3-AP sobre M3.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.442-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3gZ4pfYxkFfysrF

3.2.1.4.16 T3.9036.443

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación M2 (M2AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz M2. El protocolo de aplicación M2 (M2AP) soporta las funciones de la interfaz M2 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.443-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xCyfH8KgcPnpA66

3.2.1.4.17 T3.9036.444

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación M3 (M3AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz M3. El protocolo de aplicación M3 (M3AP) soporta las funciones de la interfaz M3 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.444-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4gwZQ3NEj5bxqrt

3.2.1.4.18 T3.9036.445

Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de datos M1

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario sobre la interfaz M1 de la E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.445-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/J7tQw4zMq5tJDLA

3.2.1.4.19 T3.9036.455

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); protocolo A de posicionamiento de la LTE (LPPa)

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre el eNodeB y el E-SMLC. 1 LPPa soporta las funciones afectadas por los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI TSDSI STD T3.9036.455-15.2.1 V1.0.0 V1.0.0 Publicado 01/10/2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/44qwtBrbWTWNmg>

3.2.1.4.20 T3.9036.456**Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); aspectos y principios generales de la interfaz SLM**

El presente documento constituye una introducción a la serie de especificaciones técnicas que definen la interfaz SLM para la interconexión del centro de localización móvil de servicio evolucionado (E-SMLC) con los componentes de la unidad de medición de posición (LMU) de la red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.456-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/SsWwPrEZmGTMe2Y

3.2.1.4.21 T3.9036.457**Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); capa 1 de la interfaz SLM**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz SLM.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.457-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgwBY8M8pbaXX6e

3.2.1.4.22 T3.9036.458**Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); transporte de señalización a través de la interfaz SLM**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz SLM. La interfaz SLM es una interfaz lógica entre la LMU y el E-SMLC en la red básica de la E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por SLM los mensajes de señalización SLMAP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.458-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/w64bBQzdf6En9H4

3.2.1.4.23 T3.9036.459**Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRAN); protocolo de aplicación de la interfaz SLM (SLMAP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica de la E-UTRAN para la interfaz SLM. El protocolo de aplicación SLM (SLMAP) soporta las funciones de la interfaz SLM mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.459-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/F6xzLD28q2TRerG

3.2.1.4.24 T3.9036.461**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); capa 1 Xw**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Xw. La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.461-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/irx3Yz5kBMxbl6p

3.2.1.4.25 T3.9036.462**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); transporte de señalización Xw**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz Xw. La interfaz Xw es una interfaz lógica entre el eNB y la terminación WLAN (WT). Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización Xw-AP por la Xw.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.462-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9k59Fo34CqtHALm

3.2.1.4.26 T3.9036.463**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); protocolo de aplicación Xw (XwAP)**

Este documento especifica los procedimientos de señalización en el plano de control entre un eNB y la terminación WLAN (WT). El protocolo de aplicación Xw (XwAP) soporta las funciones de la interfaz Xw indicando los procedimientos definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.463-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DzQATYF6nLqkmeK

3.2.1.4.27 T3.9036.464**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); transporte de datos Xw**

Este documento especifica las normas para los protocolos de transporte de datos de usuario y los protocolos de señalización conexos para establecer los portadores de transporte en el plano de usuario a través de la interfaz Xw para la agregación de LTE/WLAN (LWA).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.464-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kjKnDSAcDdFWsDN

3.2.1.4.28 T3.9036.465**Red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN) y LAN inalámbrica (WLAN); protocolo del plano de usuario de la interfaz Xw**

Este documento especifica el protocolo del plano de usuario de Xw que se utiliza a través de la interfaz Xw para la agregación de LTE/WLAN (LWA).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.465-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ErKQaYorG5FaRHF

3.2.1.4.29 T3.9037.460**La interfaz Iuant: aspectos y principios generales**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas que definen la interfaz Iuant.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.460-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/F3GzKM4r3iCLRxD

3.2.1.4.30 T3.9037.461**La interfaz Iuant: capa 1**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Iuant. La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.461-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bBT3npZLrdmikT8

3.2.1.4.31 T3.9037.462**La interfaz Iuant: transporte de señalización**

En este documento se especifica el transporte de la señalización relativo a la utilizada entre la RETAP y la TMAAP en la interfaz Iuant.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.462-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2WbEGtKaXWLxFOa

3.2.1.4.32 T3.9037.466**La interfaz Iuant: parte de la aplicación**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas que definen las aplicaciones de la interfaz Iuant.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.466-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kNdSZJdkpLX8pgd

3.2.1.4.33 T3.9037.470**Interfaz W1; aspectos y principios generales**

Este documento es una introducción a las especificaciones técnicas que definen la interfaz W1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.470-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jNqb9jOz3jAka7p

3.2.1.4.34 T3.9037.471**Interfaz W1; capa 1**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz W1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.471-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TWMeNnxyWHs73SC

3.2.1.4.35 T3.9037.472**Interfaz W1; transporte de señalización**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz W1.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.472-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/t3aqrwRoSYcc6YH

3.2.1.4.36 T3.9037.473

Interfaz W1; protocolo de aplicación (W1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz W1.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.473-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm4xFD7BzjbNfOb

3.2.1.4.37 T3.9038.401

NG-RAN; descripción de la arquitectura

En este documento se describe la arquitectura global de la NG-RAN y, en particular, las interfaces NG, Xn y F1y su interacción con la interfaz radioeléctrica.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.401-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/JQwsbgercBXNCWk

3.2.1.4.38 T3.9038.410

NG-RAN; aspectos y principios generales de NG

Este documento es una introducción a las especificaciones técnicas que definen la interfaz NG para la interconexión del nodo NG-RAN con la red básica.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.410-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zaYSKaL25gotbdq

3.2.1.4.39 T3.9038.411

NG-RAN; capa 1 de NG

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz NG.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	N° de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI TSDSI STD T3.9038.411-15.0.0 V1.0.0 V1.0.0 Publicado 01/10/2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/nYsQcp3HiDfNdia>

3.2.1.4.40 T3.9038.412**NG-RAN; transporte de señalización en NG**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz NG. La interfaz NG es una interfaz lógica entre la NG-RAN y la red básica. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización NGAP por la NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.412-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DxPYPJSGkFybaNY
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.4.41 T3.9038.413**NG-RAN; protocolo de aplicación NG (NGAP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz NG. El protocolo de aplicación NG (NGAP) soporta las funciones de la interfaz NG mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El NGAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en T3.9038.401 y T3.9038.410.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.413-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/JHNTRNW9HNrEiEP
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.4.42 T3.9038.414**NG-RAN; transporte de datos en NG**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.414-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tYyGwtdqjpYjfsz
-------	-------------------------------------	--------	-----------	------------	---

3.2.1.4.43 T3.9038.415**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU**

En este documento se especifica el protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU que se utiliza en las interfaces NG-U, Xn-U y N9. No se descarta la aplicabilidad a otras interfaces.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.415-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TSG2tD56c4Z88wX

3.2.1.4.44 T3.9038.420

NG-RAN; aspectos y principios generales de Xn

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas que definen la interfaz Xn. Se trata de una interfaz para la interconexión de dos nodos NG-RAN en el marco de la arquitectura de la NG-RAN (T3.9038.401).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.420-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TbNqGWeyirc5dfs

3.2.1.4.45 T3.9038.421

NG-RAN; capa 1 de Xn

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Xn.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.421-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qYz4H4ZyHCGTXoM

3.2.1.4.46 T3.9038.422

NG-RAN; transporte de señalización en Xn

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz Xn. La interfaz Xn proporciona medios para interconectar dos nodos NG-RAN. La interfaz Xn es una interfaz lógica entre dos nodos de la NG-RAN. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización XnAP por la Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.422-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tqxkYL6zxyFAAWC

3.2.1.4.47 T3.9038.423**NG-RAN; protocolo de aplicación Xn (XnAP)**

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre los nodos NG-RAN en la NG-RAN. XnAP soporta las funciones de la interfaz Xn mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El XnAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en T3.9038.401 y T3.9038.420.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.423-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WxZYXtb5cyingGr

3.2.1.4.48 T3.9038.424**NG-RAN; transporte de datos en Xn**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.424-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cFfPDfsY55GX5ic

3.2.1.4.49 T3.9038.425**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de NR**

En este documento se especifican las funciones del protocolo del plano de usuario de utilizadas dentro de NG-RAN y, para EN-DC, dentro de E-UTRAN. Las funciones del protocolo del plano de usuario de pueden residir en los nodos que terminan en la interfaz X2-U (para EN-DC) o en la interfaz Xn-U o F1-U.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.425-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fNR3MexmS7jb4mG

3.2.1.4.50 T3.9038.455**NG-RAN; protocolo A de posicionamiento de NR (NRPPa)**

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre un nodo NG-RAN y la LMF. NRPPa soporta las funciones afectadas por los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
-----	-----------------	---------	-----------	----------------------	-----------

Versión 1

TSDSI TSDSI STD T3.9038.455-15.2.1 V1.0.0 V1.0.0 Publicado 01/10/2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/aCZbitPZfXnms3F>

3.2.1.4.51 T3.9038.460

NG-RAN; aspectos y principios generales de E1

Este documento es una introducción a las especificaciones técnicas que definen la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB-CU dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.460-15.3.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFwosYKZpCDpFs5

3.2.1.4.52 T3.9038.461

NG-RAN; capa 1 de E1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz E1.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.461-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QQtjxbajpZzXsR

3.2.1.4.53 T3.9038.462

NG-RAN; transporte de señalización en E1

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz E1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.462-15.3.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/984NWGDpjfmsdR3

3.2.1.4.54 T3.9038.463

NG-RAN; protocolo de aplicación E1 (E1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz E1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.463-15.3.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/984NWGDpjfmsdR3

TSDSI TSDSI STD T3.9038.463-15.3.0 V1.0.0 V1.0.0 Publicado 01/10/2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/DfctiCRgqgB89rG>

3.2.1.4.55 T3.9038.470

NG-RAN; aspectos y principios generales de F1

Este documento es una introducción a las especificaciones técnicas que definen la interfaz F1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.470-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4KrPwiMA3Abs9RA

3.2.1.4.56 T3.9038.471

NG-RAN; capa 1 de F1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz F1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.471-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rttDSB5ywd7SKay

3.2.1.4.57 T3.9038.472

NG-RAN; transporte de señalización en F1

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz F1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.472-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WLNfJEGBeS2KasJ

3.2.1.4.58 T3.9038.473

NG-RAN; protocolo de aplicación F1 (F1AP)

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz F1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.473-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6FtEN9cfcP2jAWP

3.2.1.4.59 T3.9038.474**NG-RAN; transporte de datos en F1**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz F1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.474-15.2.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mJyeF66RjJpAag

3.2.1.5 Aspectos de la radiofrecuencia**3.2.1.5.1 T3.9036.101****Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE)**

En este documento se establecen las características mínimas de la RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento del equipo de usuario (UE) E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.101-15.7.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/SeeXLcaPriPxXNJ

3.2.1.5.2 T3.9036.104**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS)**

En este documento se establecen las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento de las estaciones de base (BS) E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.104-15.7.0	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DcemEbQz2qYcw8a

3.2.1.5.3 T3.9036.106**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctrica en el repetidor FDD**

En este documento se establecen las características mínimas en RF del repetidor FDD E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.106-15.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rYJs8HyfbRHP6Bx

3.2.1.5.4 T3.9036.111**Especificación de rendimiento de la unidad de medición de ubicación (LMU); sistemas de posicionamiento de red en la red de acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionada (E-UTRAN)**

En este documento se definen los requisitos de posicionamiento UTDOA mínimos de la unidad de medición de posición (LMU) para los modos FDD y TDD de E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.111-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NJcxdxMSPaHXFgN

3.2.1.5.5 T3.9036.113**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); compatibilidad electromagnética (EMC) de la estación de base (BS) y el repetidor**

Este documento trata de la evaluación de las estaciones de base E-UTRA, repetidores y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.113-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/soQ2A4Hgqf7rz9m

3.2.1.5.6 T3.9036.116**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); transmisión y recepción radioeléctricas por relevador**

En el presente documento se definen las características radioeléctricas mínimas y los requisitos mínimos de calidad de la retransmisión E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.116-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NtgEWRRXnX6iRCe

3.2.1.5.7 T3.9036.124

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para los terminales móviles y equipos auxiliares.

En este documento se establecen los requisitos esenciales de EMC para los equipos terminales móviles celulares digitales de la «3ª generación» y accesorios auxiliares en combinación con un equipo de usuario (UE) E-UTRA. En este documento se especifican las pruebas de EMC aplicables, los métodos de medición, la gama de frecuencias, los límites y los criterios mínimos de calidad de funcionamiento para todos los tipos de UE E-UTRA y sus accesorios. Se han incluido requisitos para las emisiones radiadas por el puerto de la caja de protección de los equipos integrados en la antena y

demás equipos auxiliares. Se han seleccionado requisitos de inmunidad para lograr un nivel adecuado de compatibilidad de los aparatos en entornos residenciales, comerciales, de industria ligera y de vehículos. No obstante, estos niveles no contemplan los casos extremos que puedan presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso. La conformidad de los equipos de radiocomunicaciones con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito relativo a la utilización de los equipos (por ejemplo, requisitos de licencia). La conformidad con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito de seguridad. No obstante, toda condición temporal o permanente provocada por la EMC se considera como no conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.124-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/97toS29aTrjiddF

3.2.1.5.8 T3.9036.133

Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); requisitos para el soporte de la gestión de recursos radioeléctricos

En este documento se especifican los requisitos para el soporte de la gestión de los recursos radioeléctricos en los modos FDD y TDD del E UTRA. Entre estos requisitos se encuentran los de las mediciones en la UTRAN y el UE así como los requisitos sobre la interacción y el comportamiento dinámico de los nodos en cuanto a características de retardo y respuesta.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.133-15.7.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55Ke6D2bnzzdEnF

3.2.1.5.9 T3.9037.104

NR, E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; transmisión y recepción radioeléctricas de la estación de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)

En este documento se establecen las características mínimas en RF de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR) de E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE. El documento comprende los requisitos para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT o de múltiples RAT. Los requisitos indicados en este documento para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT E-UTRA y UTRA también son aplicables a las BS de una sola RAT habilitadas para multiportadora E-UTRA y UTRA. No se contemplan los requisitos para las BS GSM que solo puedan funcionar con una sola RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.104-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ESF9jKwC68eYEEL

3.2.1.5.10 T3.9037.105**Transmisión y recepción de estación de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)**

Este documento establece las características de radiofrecuencia, los requisitos mínimos de RF y los requisitos mínimos de rendimiento para las estaciones de base (BS) de AAS E-UTRA, el modo FDD de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA, el modo TDD de 1,28 Mchip/s de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA en RAT única y cualquier implementación de la estación de base (BS) de AAS MSR para esas RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.105-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gwRgCLxjWmfyMSi

3.2.1.5.11 T3.9037.113**E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)**

Este documento trata de la evaluación de las estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.113-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kwNd4QbNYMDKC9r

3.2.1.5.12 T3.9037.114**Compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)**

Este documento considera la evaluación de las estaciones de base de los sistemas activos de antenas E-UTRA, UTRA y de radiocomunicaciones multinorma (MSR) en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (EMC).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.114-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EGXbF9K3grqKtzK

3.2.1.5.13 T3.9038.101-1**NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 1: Gama 1 independiente**

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) que funcionan en la gama de frecuencias 1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101 -1 -1.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TCQSJbpzWri4EgG

3.2.1.5.14 T3.9038.101-2**NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 2: Gama 2 independiente**

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) que funcionan en la gama de frecuencias 2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101 -2 -1.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NEy8HwxaAoROMzy

3.2.1.5.15 T3.9038.101-3**NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 3: Gama 1 y la Gama 2 - Interfuncionamiento con otras radios**

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para el interfuncionamiento de los equipos de usuario (UE) con otras radios. Esto incluye, entre otros, los requisitos adicionales para la agregación de portadoras o la conectividad dual entre la Gama 1 y la Gama 2 y los requisitos adicionales debidos al modo de funcionamiento independiente (NSA) con E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101 -3 -1.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CwHFSqGZL9eSZfd

3.2.1.5.16 T3.9038.104**NR; transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS)**

En este documento se establecen las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento de la interfaz radioeléctrica y NB-IoT en la estación de base (BS) en banda.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.104-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Qn3AZZ9XWegA87q

3.2.1.5.17 T3.9038.113**NR; compatibilidad electromagnética (EMC) de la estación de base (BS)**

Este documento trata de la evaluación de la estación de base (BS) y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC).

En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento aplicables a las estaciones de base y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a las siguientes categorías:

- BS equipadas con conectores de antena o conectores TAB que pueden terminarse durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de BS tipo 1-C y BS tipo 1-H de T3.9038.104.
- BS no equipadas con conectores de antena ni con conectores TAB, es decir, con elementos de antena que irradian durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de BS tipo 1-O y BS tipo 2-O de T3.9038.104.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.113-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CaXtozdzkAjeZdc

3.2.1.5.18 T3.9038.124

NR; requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para los terminales móviles y equipos auxiliares

En este documento se establecen los requisitos esenciales de EMC para los equipos terminales móviles celulares digitales de la «3ª generación» y accesorios auxiliares en combinación con un equipo de usuario (UE).

El equipo conforme con los requisitos establecidos en este documento y utilizado en su entorno electromagnético previsto con arreglo a las instrucciones del fabricante:

- no generará perturbaciones electromagnéticas a un nivel que pueda interferir con el funcionamiento previsto de otros equipos;
- tiene un nivel adecuado de inmunidad intrínseca a las perturbaciones electromagnéticas para funcionar según lo previsto.

En este documento se especifican las pruebas de EMC aplicables, los métodos de medición, las gamas de frecuencias, los límites aplicables y los criterios mínimos de calidad de funcionamiento para todos los tipos de UE y sus accesorios. Los equipos de estaciones de base que funcionan dentro de la infraestructura de red quedan fuera del alcance del presente documento. Sin embargo, este documento abarca los equipos móviles y portátiles destinados a funcionar en una posición fija mientras están conectados a la red eléctrica. Los equipos de estaciones de base que funcionan dentro de la infraestructura de red son objeto de la especificación técnica T3.9038.113.

En este documento se incluyen los requisitos relativos a las emisiones radiadas por el puerto de la caja de protección de los equipos integrados en la antena y demás equipos auxiliares. Las especificaciones técnicas para las emisiones conducidas desde el conector de la antena figuran en las especificaciones de la interfaz de radioeléctrica, por ejemplo T3.9038.xyz, para el uso efectivo del espectro radioeléctrico.

Los requisitos relativos a las emisiones radiadas desde el puerto de la caja y demás equipos auxiliares se refieren a los dos casos siguientes:

- equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que se dispone de conectores de antena (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 1, tal como se define, por ejemplo, en T3.9038.101-1 para la interfaz radioeléctrica);
- equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que solo se dispone de antenas integradas (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 2, tal como se define, por ejemplo, en T3.9038.101-2 para la interfaz radioeléctrica).

Se seleccionan requisitos de inmunidad para lograr un nivel adecuado de compatibilidad de los aparatos en entornos residenciales, comerciales, de industria ligera y de vehículos. No obstante, estos niveles no contemplan los casos extremos que puedan presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

La conformidad de los equipos de radiocomunicaciones con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito relativo a la utilización de los equipos (por ejemplo, requisitos de licencia).

La conformidad con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito de seguridad. No obstante, toda condición temporal o permanente provocada por la EMC se considera como no conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.124-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tdkFWfwqHytEBB

3.2.1.5.19 T3.9038.133

NR; requisitos para el soporte de la gestión de recursos radioeléctricos

En este documento se especifican los requisitos para el soporte de la gestión de los recursos radioeléctricos en los modos FDD y TDD de la interfaz radioeléctrica.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.133-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	Publicado	01/10/2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qjcfpj2DYL3yY3X

Anexo 4

Especificación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica DECT 5G – SRIT¹

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Antecedentes.....	261
4.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica.....	263
4.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica.....	298

Antecedentes

Las IMT-2020 son un sistema objeto de una actividad de desarrollo a nivel mundial, mientras que la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 identificadas en la presente Recomendación se han elaborado en la UIT en colaboración con los *Proponentes de las GCS* y las *Organizaciones de Transposición*. Cabe señalar que, en virtud del Documento IMT-2020/20:

- El *Proponente de las GCS* debe ser uno de los *Proponentes de la RIT y el SRIT* para la tecnología pertinente, y debe tener capacidad jurídica para otorgar al UIT-R los derechos legales de utilización pertinentes a las oportunas especificaciones pertenecientes a unas GCS correspondientes a una tecnología de la Recomendación UIT-R M.2150.
- La *Organización de Transposición* debe haber sido autorizada por el *Proponente de las GCS* pertinentes para elaborar las normas traspuestas para una tecnología específica y debe disfrutar de los derechos legales de utilización pertinentes.

Cabe señalar por otra parte que los *Proponentes de las GCS* y las *Organizaciones de Transposición* deben tener la cualificación adecuada con arreglo a la Resolución UIT-R 9 y las «Directrices para la contribución de documentación de otras organizaciones a los trabajos de las Comisiones de Estudio del UIT-R y para invitar a las otras organizaciones a tomar parte en el estudio de temas específicos (Resolución UIT-R 9)».

La UIT ha facilitado los requisitos y el marco global y mundial, y ha elaborado la especificación básica global en colaboración con el *Proponente de las GCS*. La normalización pormenorizada se ha llevado a cabo en el seno de las *Organizaciones de Transposición* reconocidas que funcionan de común acuerdo con el *Proponente de las GCS*. En la presente Recomendación, por consiguiente, se utilizan ampliamente referencias a especificaciones desarrolladas en el exterior.

Se ha considerado que ésta es la solución más adecuada para poder completar la presente Recomendación dentro de los estrictos plazos fijados por la UIT, teniendo en cuenta las necesidades de las administraciones, operadores y fabricantes.

Por tal motivo, se ha concebido la presente Recomendación para aprovechar al máximo este método de trabajo y poder mantener los plazos de la normalización a nivel mundial. El grueso de la presente Recomendación se ha elaborado en la UIT. Los Anexos contienen referencias a información más detallada.

¹ Desarrollado por la ETSI como DECT-2020 and 3GPP 5G radio interface technology – SRIT.

Este Anexo 4 contiene la información detallada desarrollada por la UIT y el ETSI (los *Proponentes de las GCS* y *Organizaciones de Transposición*).

Gracias a este método de referenciación se han podido completar y actualizar a tiempo los elementos de alto nivel de la presente Recomendación. Los procedimientos de control de cambios, de transposición y los procedimientos de encuesta pública se han llevado a cabo en la organización externa. Esta información se ha adoptado, por lo general, sin cambios, en reconocimiento de la necesidad de minimizar la duplicación de trabajos y facilitar y soportar un proceso permanente de mantenimiento y actualización.

Este acuerdo general, en el que se señala que los detalles de la información de la interfaz radioeléctrica deben obtenerse en gran medida por referencia a la labor de organizaciones externas, subraya no solamente el papel significativo de la UIT como catalizador que estimula, coordina y facilita el desarrollo de las tecnologías de telecomunicación avanzadas, sino también su planteamiento progresista y flexible en relación con el desarrollo de la presente norma y de otras normas de telecomunicaciones en el siglo XXI.

En el Documento IMT-2020/20 figuran explicaciones más detalladas del proceso de elaboración de la primera versión de la presente Recomendación.

4.1 Presentación de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones de las IMT-2020 han sido elaboradas por el Comité Técnico sobre DECT del ETSI y el 3GPP y consisten en las versiones 1 y siguientes de la norma DECT-2020 NR y las versiones 15 y siguientes de la norma 3GPP NR.

La especificación es un conjunto de tecnologías de la interfaz radioeléctrica (RIT) que consisten en DECT-2020 NR como una RIT componente y 3GPP NR como la otra RIT componente. Ambas componentes están diseñadas para funcionar en el espectro de las IMT.

Las tecnologías de interfaz radioeléctrica (SRIT) y la RIT componente 3GPP NR cumplen todos los requisitos técnicos de calidad de funcionamiento en los cinco entornos de prueba seleccionados: puntos de acceso en interiores – banda ancha móvil mejorada (eMBB), zonas urbanas de alta densidad de población – eMBB, zonas rurales – eMBB, zonas macrouurbanas – comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) y zonas macrouurbanas – comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC). La RIT componente DECT-2020 NR cumple los requisitos técnicos de calidad de funcionamiento en dos entornos de prueba seleccionados: zonas macrouurbanas – comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) y zonas macrouurbanas – comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC).

Además, la SRIT cumple los requisitos de servicio y de espectro. Las dos RIT componentes, DECT-2020 NR y 3GPP NR, utilizan las bandas de frecuencias por debajo de 6 GHz identificadas para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. Además, la RIT componente 3GPP NR también puede utilizar las bandas de frecuencias por encima de 6 GHz, es decir, por encima de 24,25 GHz, identificadas para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

4.1.1 Presentación de la RIT componente: DECT-2020 NR

4.1.1.1 Generalidades

DECT-2020 NR es una tecnología de la interfaz radioeléctrica (RIT) diseñada para proporcionar una base tecnológica sencilla pero potente para aplicaciones inalámbricas desplegadas en diversos casos de uso y mercados.

Esta tecnología radioeléctrica abarca, entre otras cosas, la telefonía inalámbrica, las aplicaciones de flujo continuo de audio, las aplicaciones profesionales de audio, las aplicaciones de consumo y aplicaciones de consumidores e industriales de la Internet de las cosas (IoT), como la automatización

y supervisión de la industria y la construcción, y, en general, las soluciones para los despliegues de área local para las comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia (URLLC) y las comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC), tal como prevé el UIT-R para las IMT-2020.

En general, DECT-2020 NR como base tecnológica está dirigida a aplicaciones inalámbricas de área local, que pueden ser desplegadas por cualquier persona en cualquier momento y lugar. La tecnología permite un funcionamiento autónomo y automático con un mínimo esfuerzo de mantenimiento. En su caso, las funciones de interfaz con las redes de área extensa (WAN), por ejemplo, los protocolos de PLMN, satélite, fibra e Internet fomentan la visión de una red de redes.

DECT-2020 NR puede servir como base para:

- la provisión muy fiable de enlaces inalámbricos de punto a punto y de punto a multipunto (por ejemplo, soluciones de sustitución de cables);
- las redes de acceso inalámbrico de área local siguiendo una topología en estrella como en el despliegue clásico de DECT que soporta casos de uso de URLLC; y
- las redes de acceso inalámbrico de área local autoorganizadas siguiendo una topología de red en malla, que permite soportar casos de uso de mMTC.

DECT-2020 NR aplica principios de diseño similares a los de DECT heredado y DECT ULE. En especial, la función inherente de gestión automática de interferencias permite realizar despliegues sin necesidad de una amplia planificación de frecuencias. La capacidad de conexión en red de DECT-2020 NR permite topologías de redes y despliegues basados en aplicaciones en, por ejemplo, escenarios de uso de IoT y mMTC, de manera que el balance del enlace de las constelaciones clásicas de estaciones base celulares a equipos de usuario ya no es un factor limitante.

La capa física de DECT-2020 NR es, en principio, adecuada para tratar bandas de frecuencias por debajo de 6 GHz. La capa física emplea la multiplexación por división de frecuencia ortogonal con prefijo cíclico (CP-OFDM), combinada con el acceso múltiple por división de tiempo (AMDT) y el acceso múltiple por división de frecuencia (AMDF) en un modo de comunicación dúplex por división de tiempo (DDT). La capa física emplea múltiples numerologías, con diferentes separaciones de subportadoras y las correspondientes longitudes de prefijo cíclico y tamaños de FFT, lo que permite operar con diferentes anchuras de banda de canal, y optimizar las operaciones en diferentes bandas de frecuencias y entornos de propagación. La capa física admite una codificación de canal avanzada (codificación turbo) tanto para los canales de control como para los físicos, y una ARQ híbrida con redundancia incremental, que permite una retransmisión rápida. La codificación avanzada del canal junto con la ARQ híbrida garantiza una comunicación muy fiable.

Además, la capa física admite una rápida adaptación del enlace, diversidad de transmisión y recepción, así como operaciones MIMO de hasta ocho trenes.

DECT-2020 NR (es decir, la numerología de la capa PHY y los algoritmos MAC) está diseñado para permitir la coexistencia con el DECT heredado y la evolución del DECT en las bandas de frecuencias actuales asignadas al DECT.

4.1.1.2 Arquitecturas de sistemas y redes

4.1.1.2.1 Enlaces inalámbricos de punto a punto y de punto a multipunto

Los enlaces inalámbricos de punto a punto constan de dos dispositivos de radiocomunicaciones que se comunican entre sí. Una aplicación típica es la sustitución del cable por un enlace inalámbrico establecido entre dos dispositivos de radiocomunicaciones que necesitan comunicarse entre sí.

En comparación con los sistemas alámbricos, los inalámbricos tienen la ventaja de que la comunicación de punto a multipunto es una característica inherente a la propagación radioeléctrica, por lo que el soporte de los mensajes de difusión y multidifusión de un punto a varios puntos es solo una cuestión de protocolo.

4.1.1.2.2 Redes de acceso inalámbrico de área local en topología de red celular

Una topología de red monocelular implica, en principio, dos tipos de dispositivos radioeléctricos: las estaciones base, que son un componente de la infraestructura de red fija y dan servicio a una célula de comunicación al constituir el punto central de comunicación (función de terminación fija, FT), y los equipos de usuario (función de terminación transportable, PT), que pueden ser dispositivos portátiles y se comunican con la estación base de la célula de la que forman parte.

Una topología multicelular es un despliegue de múltiples estaciones base (función FT) en una infraestructura de red fija, en la que cada estación base da servicio a su propia superficie de célula específica y los equipos de usuario (función PT) pueden desplazarse de una superficie de célula a otra.

Los procedimientos de traspaso correspondientes pueden ser intracelulares o intercelulares.

El traspaso intracelular puede ser controlado por los dispositivos radioeléctricos que actúan como FT o PT y se activa cuando la calidad de los recursos asignados es escasa y existen otros recursos libres. La detección de recursos libres se basa en una detección del espectro y en mediciones por balizas y tiene en cuenta la actividad de otros sistemas no coordinados. Se admite el traspaso sin discontinuidades. El dispositivo radioeléctrico envía una solicitud de traspaso (parte del proceso de solicitud de asociación) a la FT detectada en el canal de acceso aleatorio seleccionado indicado por la baliza de la FT. Si la FT acepta la solicitud, indica la posición de los nuevos recursos y se establece la conexión, con la posibilidad de conmutar la entrega de datos. Seguidamente, se liberarán los recursos antiguos.

El traspaso intercelular suele estar controlado por la PT y se activa cuando la calidad de los recursos asignados es escasa y/o se detecta otra FT adecuada. Se admite el traspaso sin discontinuidades con un tiempo de interrupción de 0 ms. El PT envía una solicitud de traspaso a la nueva FT en el canal de acceso aleatorio seleccionado, como se indica en el caso intracelular. Si la FT acepta la solicitud, entonces indica la posición del nuevo canal de tráfico y los datos serán conmutados. Después se liberará el recurso antiguo.

El traspaso entre sistemas se realiza de la misma manera que el traspaso intercelular. Se admite el traspaso sin discontinuidades con un tiempo de interrupción de 0 ms. Ambos sistemas deben estar interconectados por la infraestructura de red adecuada.

4.1.1.2.3 Topología de red en malla

4.1.1.2.3.1 Introducción

En la red en malla DECT-2020 los dispositivos pueden comunicarse directamente entre sí ampliando el alcance de la red y aumentando la fiabilidad de la comunicación. La función de los dispositivos radioeléctricos de que se trate puede cambiar de forma autónoma dependiendo del contexto de la comunicación. Cada dispositivo radioeléctrico puede actuar como un nodo que transmite un mensaje, como un nodo que reenvía cualquier mensaje de otro dispositivo radioeléctrico y como un nodo que es el destino de un mensaje. Cada dispositivo radioeléctrico puede comunicarse con otro directamente (de dispositivo a dispositivo) o, si no está al alcance, indirectamente a través de otros dispositivos radioeléctricos que establecen una ruta de comunicación, lo que minimiza la probabilidad de interrupción.

La topología en malla puede soportar altas densidades de dispositivos y el encaminamiento autónomo permite adaptar dinámicamente los usuarios móviles y las interferencias.

El funcionamiento en malla admite el encaminamiento autónomo. Para lograr un funcionamiento eficiente de las mMTC, el sistema de malla es escalable a un número muy elevado de dispositivos de una red, pues el encaminamiento se basa en el valor de coste, sin necesidad de mantener cuadros de encaminamiento en cada dispositivo.

Los requisitos clave para lograr la escalabilidad son los siguientes:

- todos los dispositivos radioeléctricos pueden encaminar datos;
- el dispositivo radioeléctrico toma decisiones locales sobre los recursos radioeléctricos, por ejemplo, de qué modo los dispositivos radioeléctricos utilizan la ARQ híbrida, seleccionan la modulación y la codificación, etc., en cada radioenlace (salto);
- los dispositivos radioeléctricos pueden alternar entre su función de encaminamiento y de no enrutamiento de forma autónoma basándose en decisiones locales;
- no hay coordinador(es) central(es), lo que permite la escala masiva de la red;
- soporte de múltiples dispositivos radioeléctricos conectados al receptor, que funcionan en modo de encaminamiento;
- los dispositivos radioeléctricos pueden operar con múltiples radiocanales.

4.1.1.2.3.2 Funcionamiento del sistema en malla

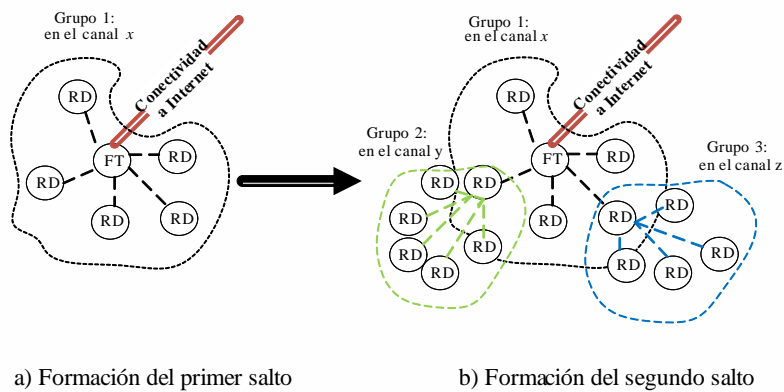
El funcionamiento del sistema en malla se basa en una topología en dendrograma, de forma que cada dispositivo radioeléctrico decide el siguiente salto de forma individual basándose en las rutas disponibles hacia el dispositivo radioeléctrico que proporciona la conexión a la Internet externa (función FT). Cada dispositivo radioeléctrico tiene conocimiento del siguiente salto de enlace ascendente y descendente en el dendrograma y cada grupo de la red controla los recursos radioeléctricos y las transmisiones de forma independiente.

La formación de la topología en dendrograma consta de los siguientes pasos:

- Un dispositivo radioeléctrico que tiene conectividad a Internet (dispositivo en modo FT permanente, es decir, como *sumidero*) selecciona la frecuencia (o las frecuencias) de funcionamiento e inicia una transmisión de baliza que indica que tiene una ruta hacia el mundo exterior. Esto permite que otros dispositivos radioeléctricos lo detecten y se asocien a él. Las balizas indican todos los parámetros necesarios para llevar a cabo la asociación, como la temporización de trama y el uso de los recursos radioeléctricos y el conjunto de parámetros de encaminamiento. Esta asociación no se diferencia del proceso de asociación para la topología celular.
- El dispositivo radioeléctrico que detecta una baliza de otro dispositivo radioeléctrico evalúa la conexión basándose en la información incluida en la baliza recibida. Basándose en la información y en la calidad de la señal, el dispositivo radioeléctrico toma una decisión de asociación independiente respecto de a qué dispositivo radioeléctrico en modo FT debe asociarse. El dispositivo radioeléctrico supervisa su vecindad y puede iniciar de forma autónoma un proceso de asociación hacia otro dispositivo radioeléctrico en función del coste de encaminamiento.
- El proceso continúa con los siguientes saltos del mismo modo, según se ilustra en la Fig. 56.

FIGURA 56

Formación de la topología de malla en dendrograma



M.2150-56

Una vez que el dispositivo radioeléctrico tiene conectividad con el siguiente salto, puede empezar a enviar datos hacia la FT. Puede utilizar simplemente un valor de dirección específico para indicar que los datos se dirigen a un receptor. Un sistema receptor u otros dispositivos radioeléctricos pueden enviar datos del enlace descendente al dispositivo radioeléctrico asociado.

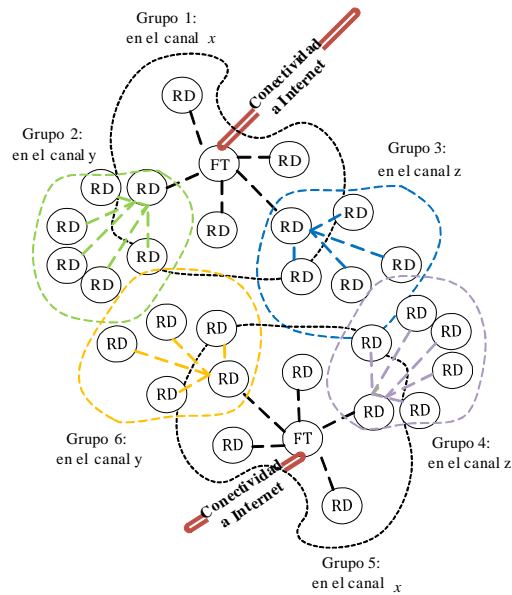
Los procedimientos básicos de balizamiento y asociación entre dispositivos radioeléctricos de topología en malla y de topología en estrella son similares. En el caso de los dispositivos radioeléctricos alimentados por baterías que son capaces de encaminar datos, el intervalo de transmisión de balizas será más largo.

Los intervalos de balizamiento pueden llegar a ser de varios segundos, dependiendo del caso de uso real, para permitir operaciones de dispositivos radioeléctricos de baja potencia y de encaminamiento. Por otro lado, cuando el dispositivo radioeléctrico está conectado a la red eléctrica, el periodo de balizamiento podría ser más frecuente.

El funcionamiento del sistema con múltiples FT (*sumideros*) se ilustra en la Fig. 57. El proceso de formación de agrupaciones es idéntico y un dispositivo radioeléctrico puede optar por cambiar su asociación con el dispositivo radioeléctrico del siguiente salto independientemente de que el dispositivo del siguiente salto proporcione conectividad a una FT diferente que tenga la conexión de receptor.

FIGURA 57

Ejemplo de formación de agrupaciones en el escenario de múltiples FT



M.2150-57

4.1.1.2.3.3 Encaminamiento en malla

El dispositivo radioeléctrico se asocia al dispositivo radioeléctrico del siguiente salto en función de los atributos de calidad de las balizas recibidas, como la medición del indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) de una señal de baliza que le ayuda a determinar la pérdida de trayecto. Si la pérdida de trayecto tanto del dispositivo radioeléctrico como del enlace ascendente son tales que puede establecerse la conexión, el dispositivo radioeléctrico que transmite a esa baliza se considera como un *posible siguiente salto*. Si el dispositivo radioeléctrico detecta varias balizas de varios dispositivos radioeléctricos que cumplen los criterios de conexión fiable, tendrá en cuenta el *coste de la ruta*. El *coste de la ruta* expresa el coste de la ruta para entregar los datos al *sumidero*, es decir, a la FT que tiene una conexión de receptor a Internet. El dispositivo radioeléctrico puede seleccionar para la asociación el dispositivo radioeléctrico que indique el menor *coste*.

La forma en que el dispositivo radioeléctrico calcula el valor del coste de la *ruta* se deja a la implementación, ya que el cálculo detallado puede depender de múltiples factores, como las capacidades del dispositivo, la velocidad de datos, la interferencia y la tasa de errores en los bloques, la carga propia, es decir, la cantidad de datos que se deben entregar, la energía disponible de la batería, etc. El valor del coste de la ruta aumentará al menos 1 en cada salto. El valor máximo del coste de la ruta es de 254, que no se considera un factor limitante en los despliegues reales.

El encaminamiento tiene también una *dirección de sumidero*, que es el ID largo (32 bits) de dispositivo radioeléctrico de la FT que tiene la conexión a Internet. Cuando el sistema soporta múltiples FT, (el número real de FT puede ser bastante elevado), el dispositivo radioeléctrico puede enviar un paquete corto al receptor para que este pueda actualizar su conocimiento del lugar donde se encuentran los diferentes dispositivos radioeléctricos en la red de malla y enviar el tráfico del enlace descendente solo a la FT correcta.

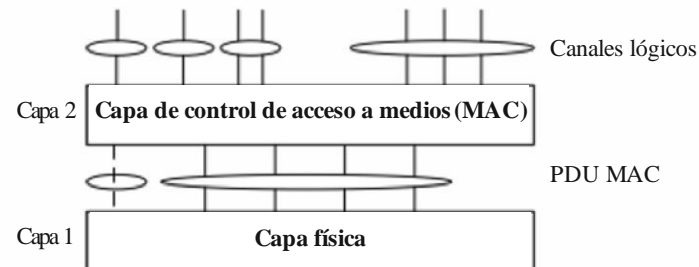
El tercer parámetro de encaminamiento, el *número de secuencia de la aplicación*, proporciona la identificación de los datos de la aplicación a nivel de red que deben ser distribuidos en el sentido del enlace descendente a todos los miembros de la red. El dispositivo radioeléctrico asociado al siguiente salto utiliza el número de secuencia de la aplicación para identificar si los datos de la aplicación han cambiado en comparación con los datos de la aplicación actual. Si el número de secuencia se incrementa, el dispositivo radioeléctrico solicita los datos de la aplicación a su siguiente salto.

Los datos de la aplicación real están fuera del ámbito de la DECT-2020 NR, pero pueden contener, por ejemplo, datos de configuración de la aplicación del dispositivo radioeléctrico, como las cantidades de medición y las correspondientes frecuencias de notificación, etc.

4.1.1.3 Presentación de la tecnología radioeléctrica

4.1.1.3.1 Arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica

FIGURA 58
Arquitectura del protocolo de interfaz de la interfaz radioeléctrica



M.2150-58

La Fig. 58 muestra la arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica de DECT-2020 en torno a la capa física (PHY). La capa física hace de interfaz con la capa de control de acceso a medios (MAC). Los círculos entre las diferentes capas/subcapas indican los puntos de acceso al servicio (SAP). La capa física ofrece el canal de control físico (PCC) y el canal físico de datos (PDC) para transmitir las unidades de datos de protocolo (PDU) de la capa MAC. Los diferentes canales físicos se caracterizan por la forma en que se transfiere la información a través de la interfaz radioeléctrica dentro de un único paquete de transmisión.

4.1.1.3.2 Capa física

4.1.1.3.2.1 Funciones y capacidades de la capa física

La capa física de DECT-2020 NR es, en principio, adecuada para tratar bandas de frecuencias por debajo de 6 GHz. La capa física emplea la multiplexación por división de frecuencia ortogonal con prefijo cíclico (CP-OFDM), combinada con el acceso múltiple por división de tiempo (AMDT) y el acceso múltiple por división de frecuencia (AMDF) en un modo de comunicación dúplex por división de tiempo (DDT).

La separación de las subportadoras se define mediante el factor de escalado de subportadoras μ , lo que da como resultado una separación de subportadoras MDFO de 27 kHz, 54 kHz, 108 kHz o 216 kHz. Además, el factor de escalado de la transformada de Fourier β puede ajustarse para permitir diferentes anchos de banda de transmisión para cada configuración de la separación de las subportadoras. De este modo, se admite un ancho de banda de RF nominal desde 1 728 MHz hasta 221 184 MHz.

La capa física puede realizar las siguientes funciones para prestar el servicio de transporte de datos:

- detección de errores en el canal físico e indicación a las capas superiores;
- codificación/decodificación de FEC del canal físico;
- combinación blanda de la ARQ híbrida;
- adaptación de la velocidad de los datos del canal físico codificado a los canales físicos;
- correspondencia entre los datos del canal físico codificado y los canales físicos;

- modulación y demodulación de canales físicos;
- sincronización de frecuencia y tiempo;
- mediciones de las características radioeléctricas e indicación a las capas superiores;
- procesamiento de antenas de entrada múltiple y salida múltiple (MIMO);
- diversidad de transmisión (diversidad TX);
- conformación de los haces.

Los canales físicos definidos son:

- el canal de control físico (PCC);
- el canal físico de datos (PDC).

Los esquemas de modulación admitidos son:

- BPSK, QPSK, MAQ-16, MAQ-64, MAQ-256 y MAQ-1024.

El esquema de codificación del canal para los bloques de transporte en todos los canales físicos es la codificación turbo con una velocidad de codificación de $R=1/3$, dos codificadores constitutivos de 8 estados y un entrelazador interno de código turbo. La terminación reticular se utiliza para la codificación turbo. Antes de la codificación turbo, los bloques de transporte se segmentan en segmentos con alineación de bytes con un tamaño máximo de bloque de información. La detección de errores se apoya en el uso de un CRC de 16 o 24 bits, según se especifique para un determinado canal físico.

4.1.1.3.2 Características radioeléctricas

Las características radioeléctricas de la interfaz DECT-2020 NR combinadas con la capa física admiten un ancho de banda del canal RF nominal de 1 728 MHz a 221 184 MHz. La versión actual se centra en los casos de uso de URLLC y mMTC.

El esquema de numeración de los radiocanales permite asignar canales en la gama de 450 MHz a 5 875 MHz organizados en 17 bandas operativas diferentes.

La potencia de salida del transmisor puede adaptarse a diferentes tipos de requisitos de aplicación y admitir casos de uso como las aplicaciones industriales alimentadas por batería, lo que permite admitir casos de uso de alta densidad de equipos. El tiempo de transición RX-TX se define para operar dentro del intervalo de guarda (GI), lo que permite un funcionamiento de baja latencia muy competitivo con ARQ híbrida.

El requisito del receptor define la calidad de funcionamiento mínima para el dispositivo radioeléctrico con soporte de ARQ híbrida. Los niveles de sensibilidad de referencia se escalan en función de los anchos de banda de funcionamiento.

Los requisitos de medición se definen con fines de acceso al canal y para apoyar la notificación de la calidad del entorno radioeléctrico con fines de movilidad y encaminamiento en malla.

Los requisitos se definen teniendo en cuenta la calidad de funcionamiento más avanzada, un bajo consumo de energía y un coste de implantación competitivo.

4.1.1.3.3 Capa de control de acceso a medios

4.1.1.3.3.1 Introducción

El objetivo de esta sección es presentar la arquitectura de la capa de protocolo MAC, las identidades utilizadas, los canales de transporte utilizados y la correspondencia entre la PDU MAC y el paquete de la capa física.

Las descripciones proporcionadas son un modelo de la capa MAC, es decir, no se especifican ni se restringen las implementaciones.

4.1.1.3.3.2 Estructura de la capa MAC

La estructura general de la capa MAC se representa en la Fig. 59. La capa MAC proporciona los canales lógicos DTCH y MTCH para transferir datos de la capa superior. El flujo de los datos de la capa superior y los mensajes internos de la MAC hacia los canales físicos se representa con líneas negras sólidas. La línea gris discontinua corresponde a las interfaces de control interno MAC entre la función MAC y la entidad de control MAC.

FIGURA 59
Resumen de la estructura de la capa MAC

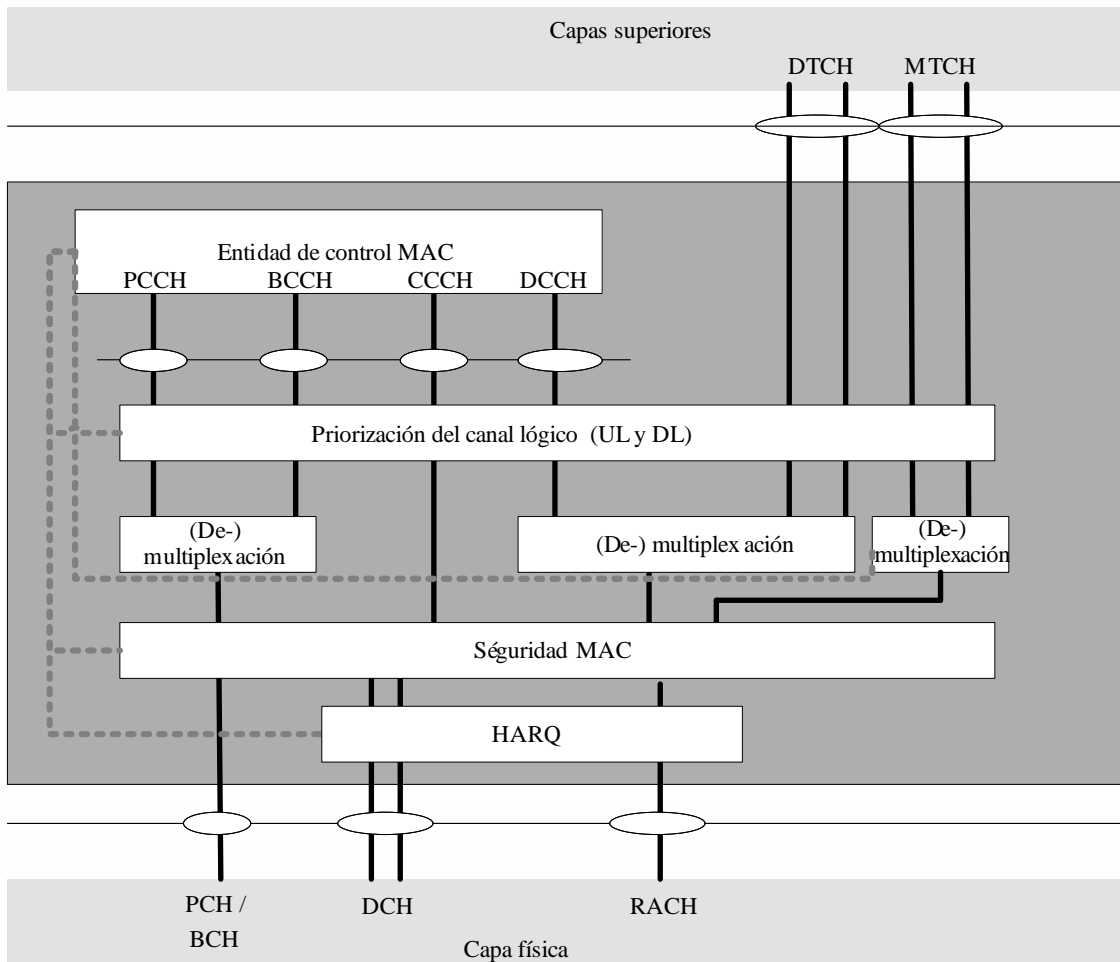
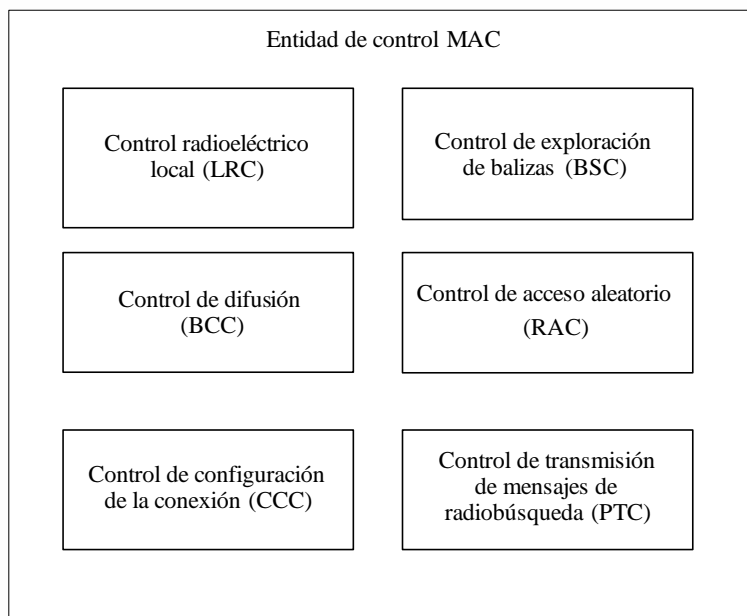


FIGURA 60
Entidad de control MAC



M.2150-60

La capa MAC del dispositivo radioeléctrico gestiona la transmisión y recepción de los siguientes canales de transporte:

- canal de radiobúsqueda y de radiodifusión (PCH/BCH);
- canal dedicado (DCH);
- canal de acceso aleatorio (RACH).

La entidad de control MAC se representa en la Fig. 61.

4.1.1.3.3 Identidades

ID de red

El ID de red tiene una longitud de 32 bits, y los primeros 24 bits MSB se utilizan para asignar a cada red DECT-2020 un identificador único que la diferencia de otras redes DECT-2020. Los 8 bits LSB del ID de red se seleccionan localmente para minimizar la colisión con otras redes.

El ID de red se transmite periódicamente en una trama de baliza como texto sin formato, lo que permite a otros dispositivos radioeléctricos detectar a qué red pertenece la baliza transmitida.

ID largo de dispositivo radioeléctrico

El ID largo de dispositivo radioeléctrico tiene una longitud de 32 bits, e identifica un dispositivo radioeléctrico de forma única en una red DECT-2020. Un dispositivo radioeléctrico obtiene el ID largo como parte del proceso de autenticación a través del sistema DECT-2020 o a través de la asignación manual o utilizando otro canal de comunicación.

El ID largo del dispositivo radioeléctrico se utiliza:

- en el procedimiento de asociación para reconocer los dispositivos radioeléctricos asociados de forma única;
- en los procedimientos de seguridad de la capa MAC;

- en el encaminamiento de paquetes en el funcionamiento del sistema de malla para identificar la fuente original y el receptor final del paquete de datos encaminado.

El ID largo se transmite en la PDU MAC para:

- identificar al receptor y al transmisor del paquete en el procedimiento de asociación para el intercambio de ID cortos de los dispositivos radioeléctricos, o
- cuando el transmisor de la trama considera que existe una posible confusión en los ID cortos de los dispositivos radioeléctricos.

ID corto de dispositivo radioeléctrico

El ID corto de dispositivo radioeléctrico tiene una longitud de 16 bits, e identifica un dispositivo radioeléctrico localmente en la red DECT-2020.

El ID corto se utiliza en los campos del transmisor o del receptor del campo de control PHY para identificar al transmisor y al receptor del paquete.

El ID corto se intercambia durante el procedimiento de asociación entre los dispositivos radioeléctricos que realizan la asociación, de manera que ambos dispositivos radioeléctricos asociados obtienen la vinculación entre el ID corto y el ID largo. Cada dispositivo radioeléctrico selecciona aleatoriamente el valor de ID corto que utiliza en la asociación.

4.1.1.3.3.4 Servicios

La capa MAC proporciona los siguientes servicios a las capas superiores:

- transferencia de datos;
- asignación de recursos radioeléctricos.

La capa MAC espera los siguientes servicios de la capa física:

- servicios de transferencia de datos en paquetes de capa física;
- mediciones.

4.1.1.3.3.5 Funciones

La capa MAC soporta las siguientes funciones de control en la entidad de control MAC:

- Control radioeléctrico local (LRC): Esta función se encarga en general del recurso radioeléctrico en la zona de coordinación local, cuando el dispositivo radioeléctrico coordina los recursos radioeléctricos locales, es decir, opera como FT.
- Control de transmisión de mensajes de radiobúsqueda (PTC): Esta función controla la transmisión de mensajes de radiobúsqueda cuando el dispositivo radioeléctrico coordina los recursos radioeléctricos locales, es decir, opera como FT.
- Control de difusión (BCC): Esta funcionalidad controla la baliza y otras transmisiones de radiodifusión/multidifusión.
- Control de acceso aleatorio (RAC): Esta funcionalidad se encarga de las transmisiones de acceso aleatorio.
- Control de exploración de balizas (BSC): Esta función controla las operaciones de exploración.
- Control de configuración de la conexión (CCC): Esta funcionalidad controla la multiplexación, la asignación de datos al canal de transporte, el MCS, la configuración de HARQ, la seguridad MAC y los traspasos con el LRC.

La capa MAC soporta las siguientes funciones de transmisión:

- señalización de radiobúsqueda y radiodifusión;

- señalización de control;
- gestión de los recursos radioeléctricos mediante procedimientos de selección y acceso a los canales;
- priorización lógica de los canales;
- correspondencia entre los canales lógicos y los canales de transporte;
- multiplexación de las SDU MAC de uno o diferentes canales lógicos en PDU MAC para su entrega a la capa física en los canales de transporte;
- demultiplexación de las SDU MAC a uno o diferentes canales lógicos desde bloques de transporte PDU MAC entregados desde la capa física a través de canales de transporte;
- corrección de errores mediante HARQ;
- seguridad de la capa MAC mediante la protección de la integridad y el cifrado.

4.1.1.3.3.6 Estructura del canal

La capa MAC presta servicios de transferencia de datos en canales lógicos. Para dar cabida a diferentes tipos de servicios de transferencia de datos, se definen múltiples tipos de canales lógicos, es decir, cada uno de ellos soporta la transferencia de un tipo de información concreto.

Cada tipo de canal lógico se define por el tipo de información que se transfiere. La capa MAC tiene un conjunto de canales lógicos internos y canales lógicos hacia capas superiores.

La capa MAC tiene los canales de control y de tráfico que se indican en el Cuadro 11.

CUADRO 11

Canales lógicos proporcionados por la capa MAC

Nombre del canal lógico	Siglas	Disponible para capas superiores	Canal de control	Canal de tráfico
Canal de control de radiodifusión	BCCH		X	
Canal de control de radiobúsqueda	PCCH		X	
Canal de control común	CCCH		X	
Canal de control dedicado	DCCH		X	
Canal de tráfico dedicado	DTCH	X		X
Canal de tráfico multidifusión	MTCH	X		X

La subcapa MAC utiliza los canales de transporte enumerados en el Cuadro 12.

CUADRO 12

Canales de transporte utilizados por la capa MAC

Nombre del canal de transporte	Siglas	Enlace descendente	Enlace ascendente
Canal de radiobúsqueda y de radiodifusión	PCH/BCH	X	
Canal dedicado	DCH	X	X
Canal de acceso aleatorio	RACH	X	X

Los canales lógicos pueden configurarse como se describe en el Cuadro 13.

CUADRO 13
Configuración de canales

Canal lógico \ Canal de transporte	PCH/BCH	DCH	RACH
BCCH	X		
PCCH	X		
CCCH			X
DCCH		X	X
DTCH		X	X
MTCH			X

En la transmisión de paquetes, los canales de transporte se asignan al canal físico de datos (PDC) que se transporta en el paquete de la capa física. Además, la capa MAC proporciona el número de trenes espaciales utilizados y el contenido del campo de control de la capa física a la capa física. El campo de control de la capa física se asigna al canal de control físico (PCC) del paquete de la capa física.

4.1.2 Presentación de la RIT componente: 3GPP NR

La RIT NR como RIT componente representa las versiones 15 y 16 de NR, que funciona 1) en FDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro emparejado, o 2) en TDD y por consiguiente es aplicable al funcionamiento con espectro no emparejado. Se soportan anchuras de bandas de canal de hasta 400 MHz la agregación de portadoras en 16 componentes, lo que permite alcanzar velocidades de datos de cresta de hasta 140 Gbit/s en el enlace descendente y 65 Gbit/s en el ascendente, aproximadamente.

4.1.2.1 Arquitectura general

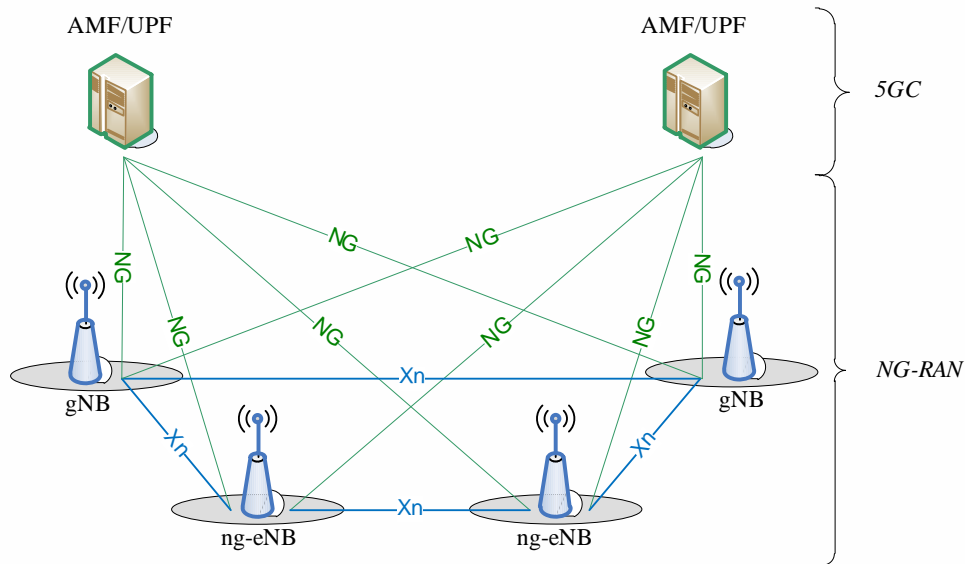
Un nodo NG-RAN es:

- un gNB, que proporciona terminaciones de protocolo del plano de usuario NR y del plano de control hacia el UE;
- un ng-eNB, que proporciona terminaciones de protocolo del plano de usuario y del plano de control E-UTRA hacia el UE.

Los nodos NG-RAN están interconectados mediante la interfaz denominada Xn. Los gNB y ng-eNB también están conectados por medio de las interfaces NG a la 5GC, más concretamente a la función de gestión de acceso y movilidad (AMF) mediante la interfaz NG-C y a la función del plano de usuario (UPF) mediante la interfaz NG-U.

La arquitectura NG-RAN se ilustra en la Fig. 61.

FIGURA 61
Arquitectura general



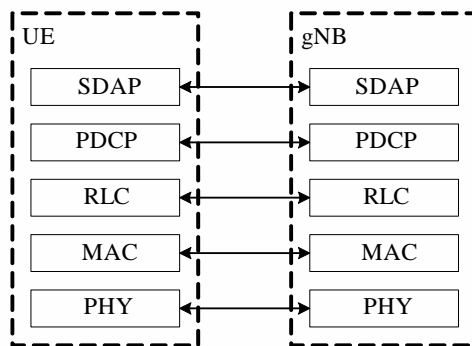
M.2150-61

4.1.2.2 Arquitectura del protocolo de radiocomunicaciones

4.1.2.2.1 Plano de usuario (UP)

En la Fig. 62 se muestra la pila de protocolos para el plano de usuario, en la que las subcapas del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP), PDCP, RLC y MAC (terminadas en el gNB del lado red) realizan las funciones enumeradas en el § 4.1.2.5.

FIGURA 62
Pila de protocolos del plano de usuario



M.2150-62

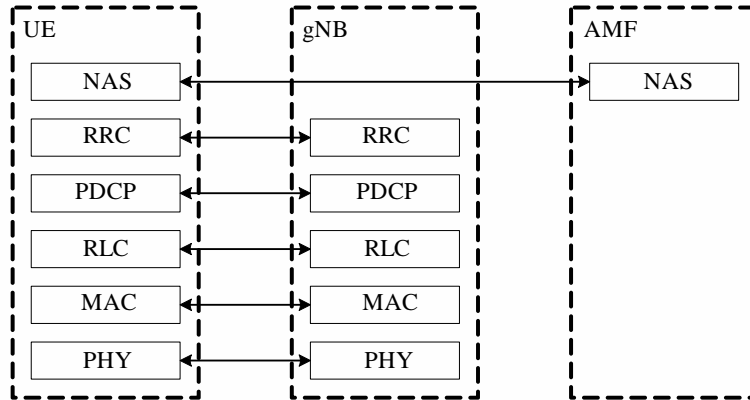
4.1.2.2.2 Plano de control

En la Fig. 63 se muestra la pila de protocolos para el plano de control, donde:

- Las subcapas PDCP, RLC y MAC (que se terminan en el gNB del lado red) realizan las funciones enumeradas en el § 4.1.2.5;
- El RRC (que se termina en el gNB del lado red) realiza las funciones enumeradas en el § 4.1.2.6;

- El protocolo de control del estrato de no acceso (NAS) (que se termina en la AMF del lado red) realiza las funciones enumeradas en 3GPP TS 23.501, por ejemplo: autenticación, gestión de la movilidad, control de la seguridad.

FIGURA 63
Pila de protocolos del plano de control

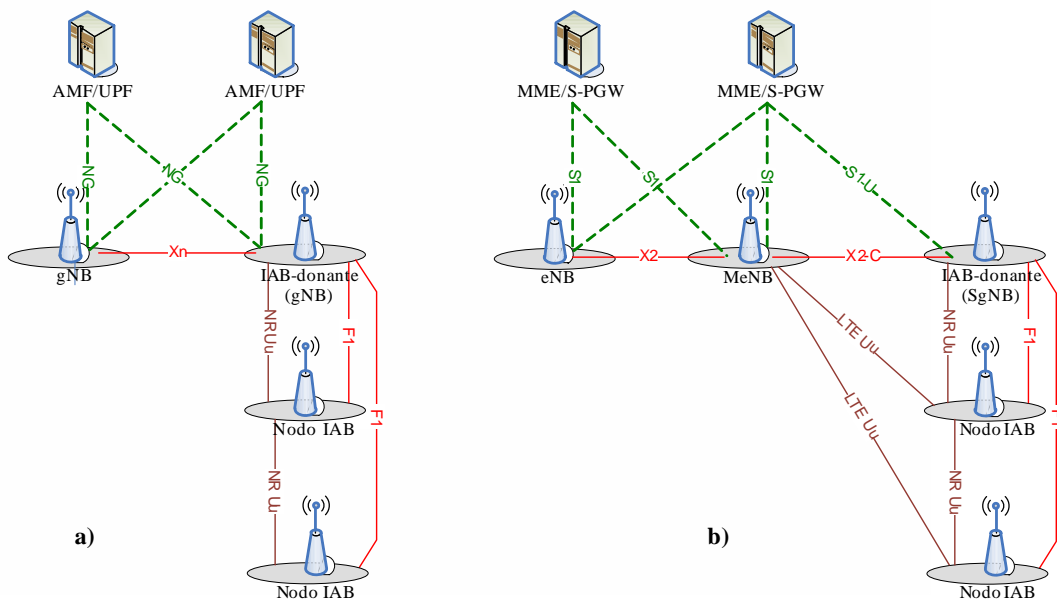


M.2150-63

4.1.2.2.3 Arquitectura de acceso y retroceso integrados (IAB)

A partir de NR 16, el acceso y retroceso integrados (IAB) permiten la retransmisión inalámbrica en la NG-RAN. El nodo de retransmisión, denominado nodo IAB, soporta el acceso y el retroceso a través de NR. El nodo de terminación del retroceso NR en el lado red, denominado IAB-donante, representa un gNB con funcionalidad adicional para soportar IAB. El enlace de retroceso puede producirse a través de un único salto o de varios. La arquitectura IAB se muestra en la Fig. 64.

FIGURA 64
Arquitectura IAB; a) Nodo IAB que utiliza el modo SA con 5GCN; b) Nodo IAB que utiliza EN-DC



M.2150-64

4.1.2.3 Conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas (MR-DC)

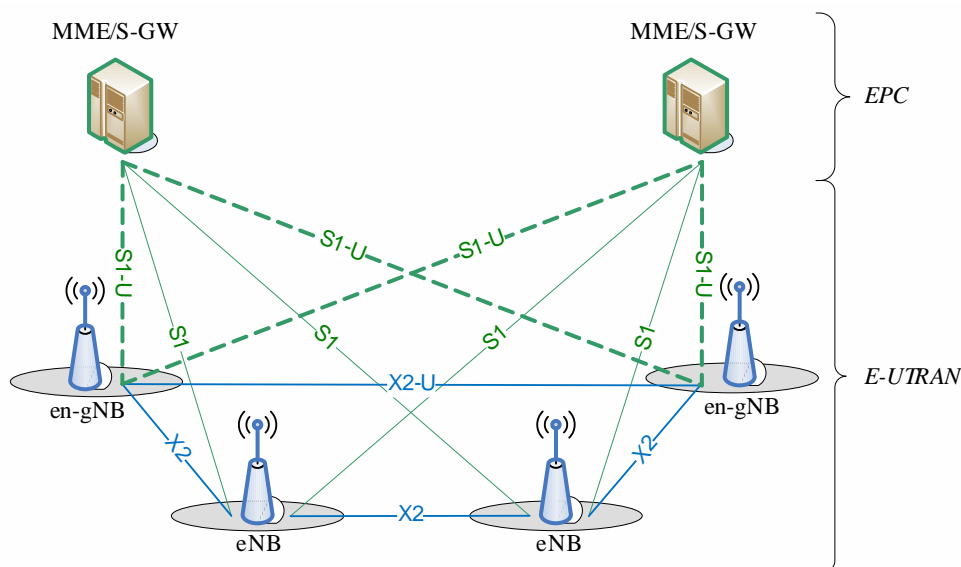
La arquitectura NG-RAN soporta el funcionamiento de la conectividad dual con múltiples tecnologías radioeléctricas (MR-DC), de manera que un UE en el estado RRC_CONNECTED está configurado para utilizar los recursos radioeléctricos proporcionados por dos planificadores distintos, situados en dos nodos NG-RAN diferentes conectados mediante una red de retroceso no ideal, uno de los cuales proporciona acceso NR y el otro proporciona acceso E-UTRA o NR.

4.1.2.3.1 MR-DC con el EPC

La red E-UTRAN soporta MR-DC a través de la conectividad dual E-UTRA-NR (EN-DC), en la que un UE se conecta a un eNB que actúa como Nodo Maestro (MN) y a un en-gNB que actúa como Nodo Secundario (SN). El eNB se conecta al EPC a través de la interfaz S1 y al en-gNB a través de la interfaz X2. El en-gNB también puede conectarse al EPC a través de la interfaz S1-U y a otros en-gNB a través de la interfaz X2-U.

La arquitectura EN-DC se ilustra en la Fig. 65.

FIGURA 65
Arquitectura general de EN-DC



M.2150-65

4.1.2.3.2 MR-DC con la 5GC

4.1.2.3.2.1 Conectividad dual E-UTRA-NR

La red NG-RAN soporta la conectividad dual E-UTRA-NR (NGEN-DC), en la que un UE se conecta a un ng-eNB que actúa como MN y a un gNB que actúa como SN. El ng-eNB se conecta a la 5GC y el gNB se conecta al ng-eNB a través de la interfaz Xn.

4.1.2.3.2.2 Conectividad dual NR-E-UTRA

La red NG-RAN soporta la conectividad dual NR-E-UTRA (NE-DC), en la que un UE se conecta a un gNB que actúa como MN y a un ng-eNB que actúa como SN. El gNB se conecta a la 5GC y el ng-eNB se conecta al gNB a través de la interfaz Xn.

4.1.2.3.2.3 Conectividad dual NR-NR

La red NG-RAN soporta la conectividad dual NR-NR (NR-DC), en la que un UE se conecta a un gNB que actúa como MN y a otro gNB que actúa como SN. El gNB maestro se conecta a la 5GC a través de la interfaz NG y al gNB secundario a través de la interfaz Xn. El gNB secundario también puede conectarse a la 5GC a través de la interfaz NG-U.

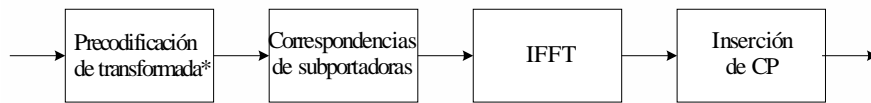
4.1.2.4 Capa física

4.1.2.4.1 Forma de onda, numeración y estructura de trama

La forma de onda de transmisión del enlace descendente es OFDM convencional con prefijo cíclico. La forma de onda de transmisión del enlace ascendente es OFDM convencional con prefijo cíclico provista de una función de precodificación de transformada que realiza un ensanchamiento de DFT que puede estar desactivado o activado.

FIGURA 66

Diagrama de bloques del transmisor para CP-OFDM con ensanchamiento de DFT opcional



**Opcionalmente presente en UL, no presente en DL*

M.2150-66

La numeración se basa en una separación entre subportadoras escalable exponencialmente $\Delta f = 2^\mu \times 15$ kHz con $\mu = \{0,1,3,4\}$ para la señal de sincronización primaria (PSS), la señal de sincronización secundaria (SSS) y el PBCH y $\mu = \{0,1,2,3\}$ para otros canales. Se admite el prefijo cíclico (CP) normal para todas las separaciones entre subportadoras, y el CP ampliado para $\mu = 2$. 12 subportadoras consecutivas forman un bloque de recursos físicos (PRB). Se admiten hasta 275 PRB en una portadora.

CUADRO 14

Numeraciones de transmisión soportadas

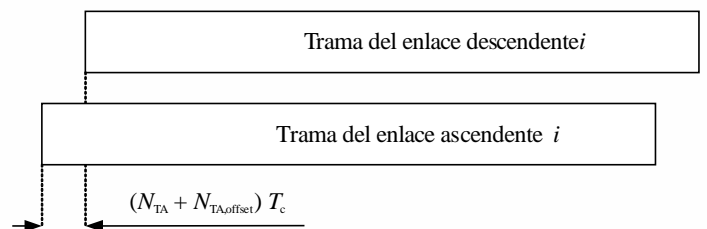
μ	$\Delta f = 2^\mu \cdot 15$ [kHz]	Prefijo cíclico	Soportada para datos	Soportada para sincronización
0	15	Normal	Sí	Sí
1	30	Normal	Sí	Sí
2	60	Normal, ampliado	Sí	No
3	120	Normal	Sí	Sí
4	240	Normal	No	Sí

El UE puede estar configurado con una o más partes de ancho de banda en una determinada portadora componente, de las cuales solo una puede estar activa a la vez, tal como se describe en el § 4.1.2.5.10. La parte de ancho de banda activa define el ancho de banda operativo del UE μ dentro del ancho de banda operativo de la célula. Para el acceso inicial, y hasta que se reciba la configuración del UE en una célula, se utiliza la parte de ancho de banda inicial detectada a partir de la información del sistema.

Las transmisiones de enlace descendente y ascendente se organizan en tramas de 10 ms de duración, compuestas por diez subtramas de 1 ms. Cada trama se divide en dos medias tramas de igual tamaño de cinco subtramas cada una. La duración del intervalo es de 14 símbolos con CP normal y de 12 símbolos con CP ampliado, y se escala en el tiempo en función de la separación entre las subportadoras en uso, de modo que siempre hay un número entero de ranuras en una subtrama.

El avance de temporización (TA) se utiliza para ajustar la temporización de la trama del enlace ascendente en relación con la temporización de la trama del enlace descendente.

FIGURA 67
Relación de temporización entre el enlace ascendente y el descendente



M.2150-67

Se admite el funcionamiento con espectro emparejado y no emparejado.

4.1.2.4.2 Enlace descendente

4.1.2.4.2.1 Esquema de transmisión del enlace descendente

Se admite una multiplexación espacial basada en la señal de referencia de demodulación de bucle cerrado (DMRS) para el canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH). Se admiten hasta 8 y 12 puertos DL DMRS ortogonales para DMRS de tipo 1 y 2 respectivamente. Se admiten hasta 8 puertos DL DMRS ortogonales por UE para la MIMO de un solo usuario (SU-MIMO) y hasta 4 puertos DL DMRS ortogonales por UE para la MIMO multiusuario (MU-MIMO). El número de palabras de código SU-MIMO es uno para transmisiones de 1 a 4 capas y dos para transmisiones de 5 a 8 capas.

La DMRS y el PDSCH correspondiente se transmiten utilizando la misma matriz de precodificación y el UE no necesita conocer la matriz de precodificación para demodular la transmisión. El transmisor puede utilizar diferentes matrices de precodificación para diferentes partes del ancho de banda de transmisión, lo que da lugar a una precodificación selectiva en frecuencia. El UE también puede considerar que se utiliza la misma matriz de precodificación en un conjunto de bloques de recursos físicos (PRB) denominado grupo de bloques de recursos de precodificación (PRG).

Se admiten duraciones de transmisión de 2 a 14 símbolos en un intervalo con un único PDSCH.

Se admite la agregación de múltiples intervalos con la repetición del bloque de transporte (TB).

A partir de la versión 16, se introducen mejoras respecto de la MIMO de enlace descendente o de enlace ascendente, en particular en los puntos de recepción de transmisión (TRP) múltiple o en la transmisión multipanel que mejoran la fiabilidad y la robustez con retroceso ideal y no ideal.

4.1.2.4.2.2 Procesamiento de la capa física para el canal físico compartido del enlace descendente

El procesamiento de los canales de transporte en la capa física del enlace descendente consta de las siguientes etapas:

- anexión de CRC al TB;

- segmentación del bloque de código y anexión de CRC al bloque de código;
- codificación del canal: codificación de verificación de paridad de baja densidad (LDPC);
- procesamiento de la capa física ARQ híbrida;
- adaptación de velocidad;
- aleatorización;
- modulación: QPSK, 16QAM, 64QAM y 256QAM;
- correspondencia de capas;
- correspondencia con los recursos asignados y los puertos de antena.

El UE puede considerar que al menos un símbolo con señal de referencia de demodulación está presente en cada capa en la que se transmite el PDSCH a un UE, y pueden configurarse hasta tres símbolos DMRS adicionales en las capas superiores.

El RS de seguimiento de fase puede transmitirse a los símbolos adicionales para ayudar al seguimiento de fase del receptor.

4.1.2.4.2.3 Canales físicos de control del enlace descendente

El canal físico de control del enlace descendente (PDCCH) puede utilizarse para programar transmisiones de enlace descendente en el PDSCH y transmisiones de enlace ascendente en el PUSCH, de tal manera que la información de control del enlace descendente (DCI) en el PDCCH incluye:

- asignaciones de enlace descendente que contienen al menos la modulación y el formato de codificación, la asignación de recursos y la información de HARQ relacionada con el DL-SCH;
- concesiones de planificación del enlace ascendente que contienen al menos la modulación y el formato de codificación, la asignación de recursos y la información de HARQ relacionada con el UL-SCH.

Además de la planificación, el DCCH puede utilizarse para las siguientes funciones:

- activación y desactivación de la transmisión de PUSCH configurada con concesión configurada;
- activación y desactivación de la transmisión semipersistente de PDSCH;
- notificación del formato de intervalo a uno o más UE;
- notificación del/de los PRB y símbolo(s) OFDM a uno o más UE, de tal manera que el UE puede considerar que no hay ninguna transmisión prevista para el UE;
- transmisión de comandos de control de potencia de transmisión (TPC) para PUCCH y PUSCH;
- transmisión de uno o más comandos TPC para transmisiones de señal de referencia de sondeo (SRS) por uno o más UE;
- conmutación de la parte de ancho de banda activa de un UE;
- iniciación de un procedimiento de acceso aleatorio.

El UE supervisa un conjunto de candidatos PDCCH en las ocasiones de supervisión configuradas en uno o más conjuntos de recursos de control configurados (CORESET) en función de las correspondientes configuraciones del espacio de búsqueda.

Un CORESET consiste en un conjunto de PRB con una duración de 1 a 3 símbolos OFDM. Los grupos de elementos recursos (REG) y elementos de canal de control (CCE) de las unidades de recursos se definen dentro de un CORESET en el que cada CCE está formado por un conjunto de

REG. Los canales de control se forman por agregación de CCE. Las diferentes velocidades de código para los canales de control se obtienen agregando un número diferente de CCE. En un CORESET se admite la correspondencia intercalada y no intercalada de CCE a REG.

Se utiliza la codificación polar para el PDCCH.

Cada grupo de elementos de recursos que transporta el PDCCH lleva su propia DMRS.

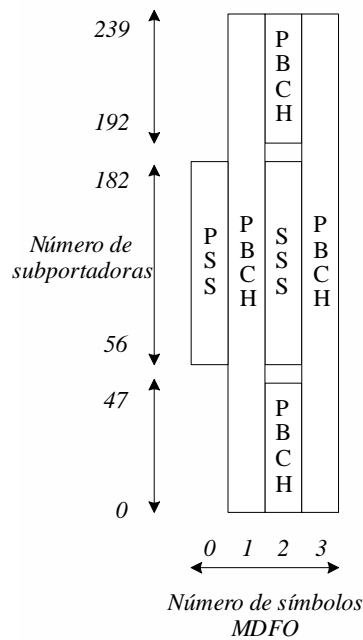
Se utiliza la modulación QPSK para el PDCCH.

4.1.2.4.2.4 Bloque de señales de sincronización y PBCH

El bloque de señales de sincronización y PBCH (SSB) consta de señales de sincronización primaria y secundaria (PSS, SSS), cada una de las cuales ocupa 1 símbolo y 127 subportadoras, y PBCH, que abarca tres símbolos OFDM y 240 subportadoras, pero en un solo símbolo, dejando una parte no utilizada en el medio para la SSS, como se muestra en la Fig. 68. Las posibles localizaciones temporales de los SSB dentro de una media trama están determinadas por la separación entre las subportadoras, y la periodicidad de las medias tramas en las que se transmiten los SSB está configurada por la red. Durante una media trama, pueden transmitirse diferentes SSB en diferentes direcciones espaciales (es decir, utilizando diferentes haces, que abarcan la zona de cobertura de una célula).

Dentro de la dispersión de frecuencia de una portadora, pueden transmitirse múltiples SSB. Los identificadores físicos de célula (PCI) de los SSB transmitidos en diferentes posiciones de frecuencia no tienen por qué ser únicos, en el sentido de que los diferentes SSB en el dominio de la frecuencia pueden tener diferentes PCI. Sin embargo, cuando un SSB está asociado a una información mínima restante del sistema (RMSI), el SSB corresponde a una célula individual, que tiene un identificador global de célula NR (NCGI) único. Este tipo de SSB se denomina SSB de definición de célula (CD-SSB). Un PCI está siempre asociado a un CD-SSB situado en la trama de sincronización.

FIGURA 68
Estructura de tiempo-frecuencia del SSB



Se utiliza la codificación polar para el PBCH.

El UE puede tomar una separación entre subportadoras específica para la banda del SSB, a menos que una red haya configurado el UE para tomar una separación entre subportadoras diferente.

Los símbolos PBCH llevan su propia DMRS multiplexada en frecuencia.

Se utiliza la modulación QPSK para el PBCH.

4.1.2.4.2.5 Procedimientos de la capa física

4.1.2.4.2.5.1 Adaptación del enlace

La adaptación del enlace (modulación y codificación adaptativas (AMC)) con varios esquemas de modulación y velocidades de codificación del canal se aplica al PDSCH. Se aplica la misma codificación y modulación a todos los grupos de bloques de recursos pertenecientes a la misma unidad de datos de protocolo (PDU) L2 programada para un usuario en una duración de transmisión y en una palabra de código MIMO.

A efectos de estimación del estado del canal, el equipo de usuario puede estar configurado para medir el CSI-RS y estimar el estado del canal de enlace descendente basándose en las mediciones del CSI-RS. El UE comunica el estado del canal estimado al gNB para que lo utilice en la adaptación del enlace.

4.1.2.4.2.5.2 Control de potencia

Se puede utilizar el control de potencia del enlace descendente.

4.1.2.4.2.5.3 Búsqueda de célula

La búsqueda de célula es el procedimiento mediante el cual un UE adquiere la sincronización de tiempo y frecuencia con una célula y detecta el identificador de dicha célula. La búsqueda de célula NR se basa en las señales de sincronización primaria y secundaria, y en la DMRS del PBCH, situada en la trama de sincronización.

4.1.2.4.2.5.4 HARQ

Se admite ARQ híbrida de redundancia incremental asíncrona. El gNB proporciona al UE la temporización de retroalimentación HARQ-ACK de forma dinámica en la DCI o de forma semiestática en una configuración RRC.

El UE puede estar configurado para recibir transmisiones basadas en grupos de bloques de código, en las que las retransmisiones pueden estar programadas para llevar solo un subconjunto de todos los bloques de código de un TB.

4.1.2.4.2.5.5 Recepción de SIB1

El bloque de información maestro (MIB) en el PBCH proporciona al UE los parámetros (por ejemplo, la configuración de CORESET#0) para la supervisión del PDCCH a fin de programar el PDSCH que lleva el bloque de información del sistema 1 (SIB1). El PBCH también puede indicar que no hay ningún SIB1 asociado, en cuyo caso se puede indicar al UE otra frecuencia desde la que buscar un SSB que esté asociado a un SIB1, así como un rango de frecuencias en el que el UE puede considerar que no hay ningún SSB asociado al SIB1. El rango de frecuencias indicado se limita a una atribución de espectro contigua del mismo operador en el que se detecta el SSB.

4.1.2.4.3 Enlace ascendente

4.1.2.4.3.1 Esquema de transmisión del enlace ascendente

Se admiten dos esquemas de transmisión para el PUSCH: transmisión basada en un libro de códigos y transmisión no basada en libro de códigos.

En el caso de la transmisión basada en un libro de códigos, el gNB proporciona al UE una indicación de matriz de precodificación de transmisión en la DCI. El UE utiliza la indicación para seleccionar el precodificador de transmisión del PUSCH a partir del libro de códigos. En el caso de la transmisión no basada en libro de códigos, el UE determina su precodificador del PUSCH basándose en el campo indicador de recursos SRS de banda ancha (SRI) de la DCI.

Se admite una multiplexación espacial basada en la DMRS de bucle cerrado para el PUSCH. Para un UE dado, se admiten transmisiones de hasta cuatro capas. El número de palabras de código es uno. Cuando se utiliza la precodificación de transformada, solo se admite la transmisión de una sola capa MIMO.

Se admiten duraciones de transmisión de 1 a 14 símbolos en un intervalo con un único PUSCH.

Se admite la agregación de múltiples intervalos con la repetición del TB.

Se admiten dos tipos de saltos de frecuencia: saltos de frecuencia dentro del intervalo y, en caso de agregación de intervalos, saltos de frecuencia entre intervalos.

El PUSCH puede programarse con DCI en el PDCCH, o puede proporcionarse una concesión configurada semiestática a través de RRC, en cuyo caso se admiten dos tipos de funcionamiento:

- El primer PUSCH se excita con una DCI, con las subsiguientes transmisiones del PUSCH siguiendo la configuración de RRC y la programación recibida en la DCI, o bien
- El PUSCH se excita con la llegada de datos al búfer de transmisión del UE y las transmisiones del PUSCH siguen la configuración de RRC.

4.1.2.4.3.2 Procesamiento de la capa física para el canal físico compartido del enlace ascendente

El procesamiento de los canales de transporte en la capa física del enlace ascendente consta de las siguientes etapas:

- anexión de CRC al bloque de transporte;
- segmentación del bloque de código y anexión de CRC al bloque de código;
- codificación del canal: codificación de LDPC;
- procesamiento de la capa física HARQ;
- adaptación de velocidad;
- aleatorización;
- modulación: $\pi/2$ BPSK (solo con precodificación de transformada), QPSK, 16QAM, 64QAM y 256QAM;
- correspondencia de capas, precodificación de transformada (activada/desactivada por la configuración) y precodificación;
- correspondencia con los recursos asignados y los puertos de antena.

El UE transmite al menos un símbolo con señal de referencia de demodulación en cada capa con cada salto de frecuencia en que se transmite el PUSCH, y pueden configurarse hasta tres símbolos DMRS adicionales en las capas superiores.

El RS de seguimiento de fase puede transmitirse a los símbolos adicionales para ayudar al seguimiento de fase del receptor.

4.1.2.4.3.3 Canales físicos de control del enlace ascendente

El canal físico de control del enlace ascendente (PUCCH) transporta la información de control del enlace ascendente (UCI) del UE al gNB. Existen cinco formatos de PUCCH, dependiendo de la duración del PUCCH y del tamaño de cabida útil de UCI.

- formato #0: PUCCH corto de 1 ó 2 símbolos con pequeña cabida útil de UCI de hasta dos bits con capacidad de multiplexación de UE de hasta 6 UE con carga útil de 1 bit en el mismo PRB;
- formato #1: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con pequeña cabida útil de UCI de hasta dos bits sin capacidad de multiplexación de UE de hasta 84 UE sin salto de frecuencia y 36 UE con salto de frecuencia en el mismo PRB;
- formato #2: PUCCH corto de 1 ó 2 símbolos con gran cabida útil de UCI de más de dos bits con capacidad de multiplexación de UE en los mismos PRB;
- formato #3: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con gran cabida útil de UCI sin capacidad de multiplexación de UE en los mismos PRB;
- formato #4: PUCCH largo de 4 a 14 símbolos con cabida útil moderada de UCI con capacidad de multiplexación de hasta 4 UE en los mismos PRB.

El formato PUCCH corto de hasta dos bits de UCI se basa en la selección de la secuencia, mientras que el formato PUCCH corto de más de dos bits de UI multiplexa en frecuencia la UCI y la DMRS. Los formatos PUCCH largos multiplexan en tiempo la UCI y la DMRS. Se admite el salto de frecuencia para los formatos PUCCH largos y para los formatos PUCCH cortos de dos símbolos de duración. Los formatos PUCCH largos pueden repetirse en varios intervalos.

Se admite la multiplexación de UCI en el PUSCH cuando las transmisiones de UCI y PUSCH coinciden en el tiempo, ya sea debido a la transmisión de un bloque de transporte del UL SCH o a la activación de la transmisión de A-CSI sin bloque de transporte de UL SCH:

- la UCI que transporta la retroalimentación de HARQ-ACK con 1 ó 2 bits se multiplexa perforando el PUSCH;
- En todos los demás casos, la UCI se multiplexa adaptándose a la velocidad del PUSCH.

La UCI consta de la siguiente información:

- CSI;
- ACK/NAK;
- petición de planificación.

La modulación QPSK y $\pi/2$ BPSK puede utilizarse para un PUCCH largo con más de 2 bits de información, la QPSK se utiliza para un PUCCH corto con más de 2 bits de información y la modulación BPSK y QPSK puede utilizarse para un PUCCH largo con hasta dos bits de información.

La precodificación de transformada se aplica a un PUCCH largo.

En el Cuadro 15 se describe la codificación del canal utilizada para la información de control del enlace ascendente.

CUADRO 15

Codificación del canal para la información de control del enlace ascendente

Tamaño de la información de control del enlace ascendente, incluido el CRC, si está presente	Código del canal
1	Código de repetición
2	Código símplex
3-11	Código Reed Muller
> 11	Código Polar

4.1.2.4.3.4 Acceso aleatorio

Se admiten secuencias de preámbulo de acceso aleatorio de dos longitudes diferentes. La longitud de secuencia larga 839 se aplica con separaciones entre subportadoras de 1,25 y 5 kHz, y la longitud de secuencia corta 139 se aplica con separaciones entre subportadoras de 15, 30, 60 y 120 kHz. Las secuencias largas admiten conjuntos no restringidos y conjuntos restringidos de tipo A y tipo B, mientras que las secuencias cortas solo admiten conjuntos no restringidos.

Se definen múltiples formatos de preámbulo PRACH con uno o más símbolos OFDM PRACH y diferentes prefijos cíclicos y tiempos de guarda. La configuración del preámbulo PRACH utilizada se proporciona al UE en la información del sistema.

El UE calcula la potencia de transmisión PRACH para la retransmisión del preámbulo basándose en la pérdida de trayecto estimada más reciente y en el valor del contador de rampas de potencia.

La información del sistema permite que el UE determine la asociación entre el SSB y los recursos del RACH. El umbral de potencia recibida de la señal de referencia (RSRP) en la selección de SSB para la asociación de recursos del RACH es configurable por la red.

4.1.2.4.3.5 Procedimientos de la capa física**4.1.2.4.3.5.1 Adaptación del enlace**

Se admiten cuatro tipos de adaptación del enlace, a saber:

- ancho de banda de transmisión adaptable;
- duración de transmisión adaptable;
- control de la potencia de transmisión;
- modulación adaptativa y velocidad de codificación del canal.

A efectos de estimación del estado del canal, el UE puede estar configurado para transmitir la SRS que el gNB puede utilizar para estimar el estado del canal de enlace ascendente, y luego utilizar la estimación en la adaptación del enlace.

4.1.2.4.3.5.2 Control de potencia del enlace ascendente

El gNB determina la potencia de transmisión del enlace ascendente deseada y proporciona al UE comandos de control de potencia de transmisión del enlace ascendente. El UE utiliza los comandos de control de la potencia de transmisión del enlace ascendente proporcionados para ajustar su potencia de transmisión.

4.1.2.4.3.5.3 Control de temporización del enlace ascendente

El gNB determina el ajuste de avance de temporización (TA) deseado y proporciona esa información al UE. El UE utiliza el TA proporcionado para determinar su temporización de transmisión del enlace ascendente en relación con la temporización de recepción del enlace descendente observada por el UE.

4.1.2.4.3.5.4 HARQ

Se admite ARQ híbrida de redundancia incremental asíncrona. El gNB programa cada transmisión y retransmisión del enlace ascendente utilizando la concesión del enlace ascendente en la DCI.

El UE puede estar configurado para enviar transmisiones basadas en grupos de bloques de código, en las que las retransmisiones pueden estar programadas para llevar solo un subconjunto de todos los bloques de código de un bloque de transporte.

4.1.2.4.4 Agregación de portadoras (CA)

En la agregación de portadoras (CA), se agregan dos o más portadoras componentes (CC). Un UE puede recibir o transmitir simultáneamente en una o varias CC en función de sus capacidades:

- un UE con una sola capacidad de avance de temporización para CA puede recibir y/o transmitir simultáneamente en múltiples CC correspondientes a múltiples células de servicio que comparten el mismo avance de temporización (múltiples células de servicio agrupadas en un grupo de avance de temporización (TAG));
- un UE con múltiples capacidades de avance de temporización para CA puede recibir y/o transmitir simultáneamente en múltiples CC correspondientes a múltiples células de servicio con diferentes avances de temporización (múltiples células de servicio agrupadas en múltiples TAG). La NG-RAN garantiza que cada TAG contenga al menos una célula de servicio;
- un UE sin capacidad de CA puede recibir en una sola CC y transmitir en una sola CC correspondiente a una sola célula de servicio (una célula de servicio en un único TAG).

La CA es compatible con las CC contiguas y no contiguas. Cuando se despliega la CA, la temporización de trama y el número de trama del sistema (SFN) se armonizan para todas las células que pueden agregarse. El número máximo de CC configuradas para un UE es de 16 para el enlace descendente y 16 para el enlace ascendente. A partir de la versión 16, también pueden agregarse células con límites de trama no alineados.

4.1.2.4.5 Enlace ascendente suplementario

En conjunción con un par de portadoras UL/DL (banda FDD) o una portadora bidireccional (banda TDD), un UE puede configurarse con un enlace ascendente complementario (SUL). El SUL difiere del enlace ascendente agregado en que el UE puede programarse para transmitir en el enlace ascendente complementario o en el enlace ascendente de la portadora que se está complementando, pero no en ambos al mismo tiempo.

4.1.2.4.6 Canales de transporte

La capa física ofrece servicios de transferencia de información a la MAC y a las capas superiores. Los servicios de transporte de la capa física se describen por cómo y con qué características se transfieren los datos a través de la interfaz radioeléctrica.

Los tipos de canales de transporte del enlace descendente son:

- 1) Canal de difusión (BCH) con las siguientes características:
 - formato de transporte fijo y predefinido;
 - requisito de difusión en toda la zona de cobertura de la célula, ya sea como un único mensaje o mediante la conformación de haces de diferentes instancias de BCH.
- 2) Canal compartido de enlace descendente (DL SCH) con las siguientes características:
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la modulación, la codificación y la potencia de transmisión;
 - posibilidad de difusión en toda la célula;
 - posibilidad de utilizar conformación de haces;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática;
 - soporte para la recepción discontinua del UE (DRX) para permitir el ahorro de energía del UE.
- 3) Canal de radiobúsqueda (PCH) con las siguientes características:
 - soporte para la recepción discontinua del UE (DRX) para permitir el ahorro de energía del UE (el ciclo DRX es indicado por la red al UE);
 - requisito de difusión en toda la zona de cobertura de la célula, ya sea como un único mensaje o mediante la conformación de haces de diferentes instancias de PCH;
 - correspondencia con recursos físicos que pueden utilizarse dinámicamente también para el canal de tráfico u otros canales de control.

Los tipos de canales de transporte del enlace ascendente son:

- 1) Canal compartido de enlace ascendente (UL SCH) con las siguientes características:
 - posibilidad de utilizar conformación de haces;
 - soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la potencia de transmisión y posiblemente la modulación y la codificación;
 - soporte para HARQ;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática.
- 2) Canal (es) de acceso aleatorio (RACH) con las siguientes características:
 - información de control limitada;
 - riesgo de colisión.

Los tipos de canales de transporte del enlace descendente son:

- 1) Canal de difusión de enlace lateral (SL- BCH) con las siguientes características:
 - formato de transporte predefinido.
- 2) Canal compartido de enlace lateral (SL-SCH) con las siguientes características:
 - soporte para la transmisión de unidifusión, transmisión de multidifusión y la transmisión de difusión;
 - soporte para la selección autónoma de recursos por el UE y para la asignación programada de recursos por la NG-RAN;
 - soporte para la asignación de recursos dinámica y semiestática cuando el UE recibe recursos de la NG-RAN;
 - soporte para HARQ;

- soporte para la adaptación dinámica del enlace variando la potencia de transmisión y la modulación y la codificación

4.1.2.5 Capa 2

4.1.2.5.1 Descripción general

La capa 2 de NR se divide en las siguientes subcapas: Control de acceso al medio (MAC), control de radioenlace (RLC), protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP) y protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP). Las Figs. 69 y 70 representan la arquitectura de la capa 2 para el enlace descendente y el enlace ascendente, donde:

- la capa física ofrece canales de transporte a la subcapa MAC;
- la subcapa MAC ofrece canales lógicos a la subcapa RLC;
- la subcapa RLC ofrece canales RLC a la subcapa PDCP;
- la subcapa PDCP ofrece portadores radioeléctricos a la subcapa SDAP;
- la subcapa SDAP ofrece flujos de QoS a la red 5GC;
- canales de control (en aras de la claridad, no se representan los canales BCC y PCCH).

NOTA – El gNB no puede garantizar que no se produzca nunca un desbordamiento de la memoria intermedia L2. Si se produce dicho desbordamiento, el UE puede descartar paquetes de la memoria intermedia L2.

FIGURA 69
Estructura de la capa 2 del enlace descendente

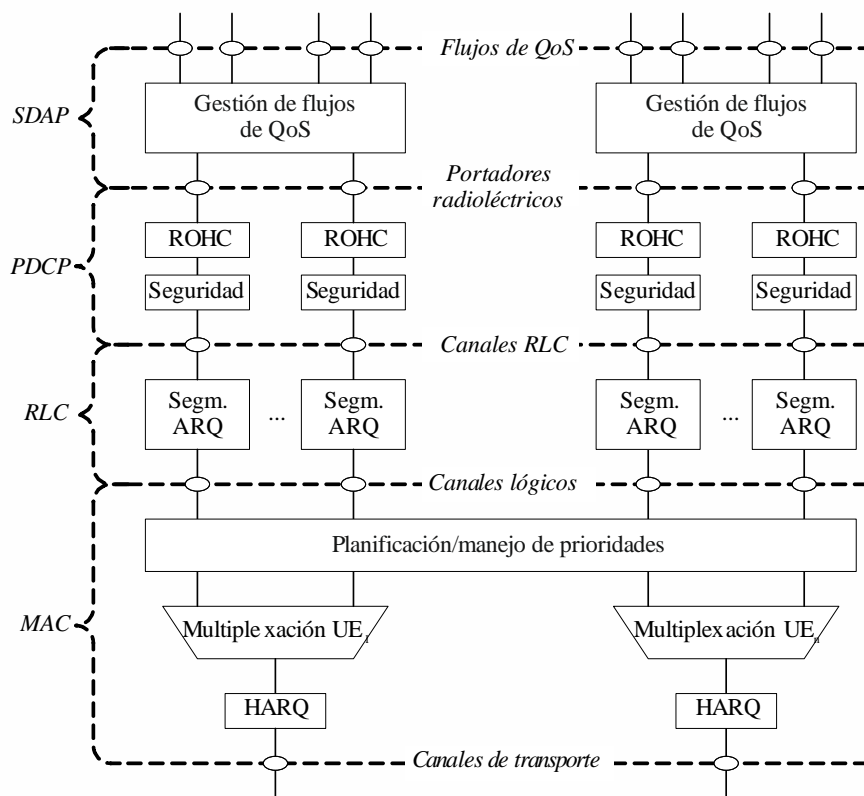
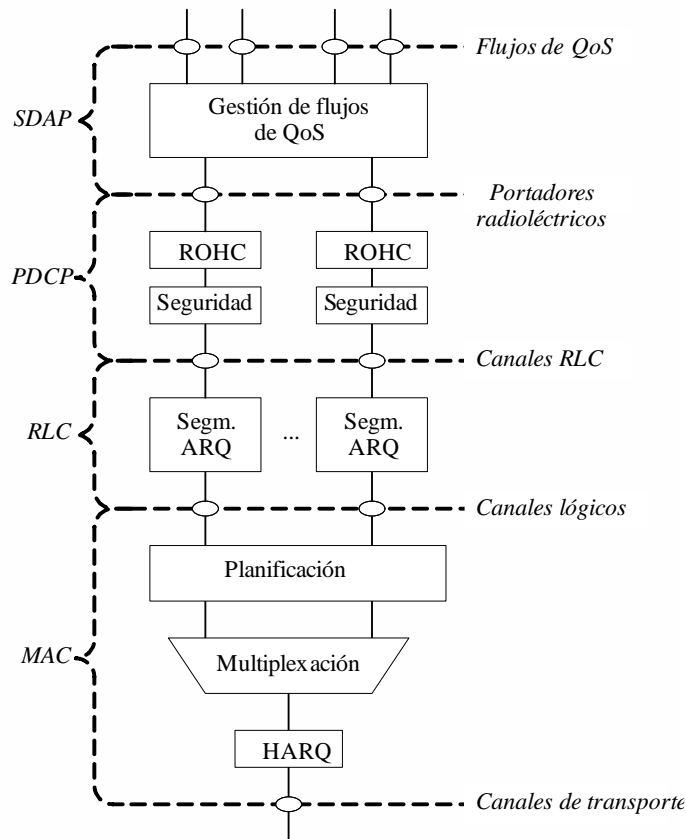


FIGURA 70
Estructura de la capa 2 del enlace ascendente



M.2150-70

Al igual que en la LTE, los portadores radioeléctricos se clasifican en dos grupos: DRB para datos del UP y SRB para datos del CP.

4.1.2.5.2 Subcapa MAC

4.1.2.5.2.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa MAC son los siguientes:

- la correspondencia entre los canales lógicos y los canales de transporte;
- la multiplexación/demultiplexación de las SDU de la MAC pertenecientes a uno o varios canales lógicos en/de bloques de transporte (TB) entregados a/por la capa física de los canales de transporte;
- la planificación de la entrega de información;
- la corrección de errores mediante HARQ (una entidad HARQ por célula en el caso de la CA);
- el manejo de prioridades entre los diversos UE por medio de la planificación dinámica;
- el manejo de prioridades entre los canales lógicos de un UE por medio de la priorización de canales lógicos;
- el relleno.

Una sola entidad MAC puede soportar múltiples numeraciones, tiempos de transmisión y células. Las restricciones de las correspondencias en la priorización de canales lógicos controlan qué numeración(es), célula(s) y temporización(es) de transmisión puede utilizar un canal lógico.

4.1.2.5.2.2 Canales lógicos

La subcapa MAC ofrece diversos tipos de servicios de transferencia de datos. Cada tipo de canal lógico se define por el tipo de información que se transfiere. Los canales lógicos se clasifican en dos grupos: canales de control y canales de tráfico. Los canales de control se utilizan únicamente para la transferencia de información del plano de control:

- Canal de control de difusión (BCCH): un canal de enlace descendente para difundir información de control del sistema.
- Canal de control de radiobúsqueda (PCCH): un canal de enlace descendente que transmite mensajes de radiobúsqueda.
- Canal de control común (CCCH): canal para la transmisión de información de control entre los UE y la red. Este canal se utiliza para los UE que no tienen conexión RRC con la red.
- Canal de control dedicado (DCCH): un canal bidireccional punto a punto que transmite información de control dedicada entre un UE y la red. Lo utilizan los UE que tienen una conexión RRC.

Los canales de tráfico se utilizan únicamente para la transferencia de información del plano de usuario:

- Canal de tráfico dedicado (DTCH): un canal punto a punto, dedicado a un UE, para la transferencia de información de usuario. El DTCH puede existir tanto en el enlace ascendente como en el descendente.

4.1.2.5.2.3 Correspondencia con los canales de transporte

En el enlace descendente, existen las siguientes conexiones entre los canales lógicos y los canales de transporte:

- el BCCH puede establecer correspondencia con el BCH;
- el BCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el PCCH puede establecer correspondencia con el PCH;
- el CCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el DCCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH;
- el DTCH puede establecer correspondencia con el DL-SCH.

En el enlace ascendente, existen las siguientes conexiones entre los canales lógicos y los canales de transporte:

- el CCCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH;
- el DCCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH;
- el DTCH puede establecer correspondencia con el UL-SCH.

4.1.2.5.2.4 HARQ

La funcionalidad HARQ garantiza la entrega entre entidades pares en la capa 1. Un único proceso HARQ soporta un TB cuando la capa física no está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente. Cuando la capa física está configurada para la multiplexación espacial de enlace descendente/enlace ascendente, un único proceso HARQ soporta uno o varios TB.

4.1.2.5.3 Subcapa RLC

4.1.2.5.3.1 Modos de transmisión

La subcapa RLC soporta tres modos de transmisión:

- modo transparente (TM);
- modo sin acuse de recibo (UM);
- modo con acuse de recibo (AM).

La configuración RLC es por canal lógico sin dependencia de las numeraciones y/o duraciones de transmisión, y ARQ puede funcionar en cualquiera de las numeraciones y/o duraciones de transmisión con las que el canal lógico esté configurado.

Para el SRB0, radiobúsqueda y difusión de información del sistema, se utiliza el modo TM. Para otros SRB se utiliza el modo AM. Para los DRB se utiliza el modo UM o AM.

4.1.2.5.3.2 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa RLC dependen del modo de transmisión y son los siguientes:

- transferencia de las PDU de la capa superior;
- numeración secuencial independiente de la PDU en PDCP (UM y AM);
- corrección de errores mediante ARQ (solo AM);
- segmentación (AM y UM) y resegmentación (solo AM) de las SDU del RLC;
- reensamblaje de SDU (AM y UM);
- detección de duplicados (solo AM);
- descarte de la SDU del RLC (AM y UM);
- restablecimiento del RLC;
- detección de errores de protocolo (solo AM).

4.1.2.5.3.3 ARQ

La ARQ dentro de la subcapa RLC tiene las siguientes características:

- la ARQ retransmite las SDU o segmentos de SDU de RLC sobre la base de los informes de estado de RLC;
- se utiliza el sondeo para el informe de estado de RLC cuando este lo necesita;
- el receptor RLC también puede activar un informe de estado de RLC después de detectar una SDU o un segmento SDU de RLC perdido.

4.1.2.5.4 Subcapa PDCP

4.1.2.5.4.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa PDCP son los siguientes:

- transferencia de datos (plano de usuario o plano de control);
- mantenimiento de los SN del PDCP;
- compresión y descompresión del encabezamiento mediante el protocolo ROHC;
- cifrado y descifrado;
- protección y verificación de la integridad;
- descarte de SDU con arreglo a un temporizador;

- para los portadores divididos, encaminamiento;
- duplicación;
- reordenación y entrega en orden;
- entrega fuera de orden;
- descarte de duplicados.

Dado que el PDCP no permite que el contador se reinicie en el DL y el UL, depende de la red evitar que esto ocurra (por ejemplo, mediante una liberación y la adición del portador radioeléctrico correspondiente o una configuración completa).

4.1.2.5.5 Subcapa SDAP

Los principales servicios y funciones de la subcapa SDAP son los siguientes:

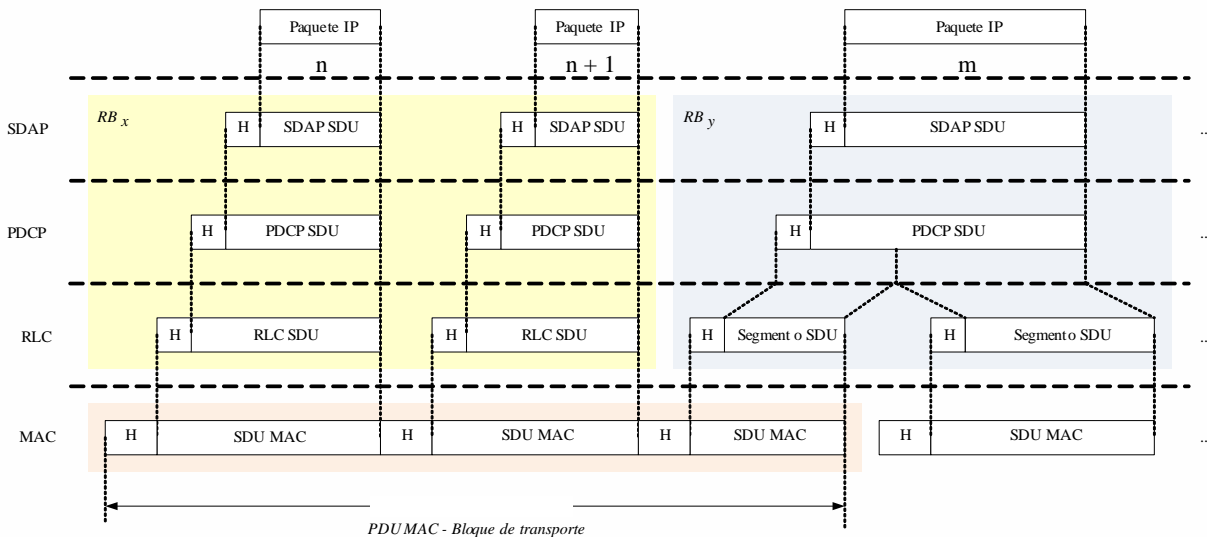
- correspondencia entre un flujo de QoS y un portador radioeléctrico de datos;
- marcación del identificador de flujo de QoS (QFI) en los paquetes de DL y UL.

Se configura una única entidad de protocolo de SDAP para cada sesión individual de la PDU.

4.1.2.5.6 Flujo de datos L2

En la Fig. 71 se muestra un ejemplo de flujo de datos de la capa 2, en el que MAC genera un bloque de transporte concatenando dos PDU de RLC desde el RB_x y una PDU de RLC desde el RB_y. Cada una de las dos PDU de RLC del Rb_x corresponde a un paquete IP (*n* y *n+1*), mientras que la PDU de RLC del RB_y es un segmento de un paquete IP (*m*).

FIGURA 71
Ejemplo de flujo de datos



M.2150-71

NOTA – H representa los encabezamientos y subencabezamientos.

4.1.2.5.7 Agregación de portadoras (CA)

Con CA, la naturaleza multiportadora de la capa física solo se expone a la capa MAC, para la que se requiere una entidad HARQ por célula de servicio, como se muestra en las Figs. 72 y 73:

- Tanto en el enlace ascendente como en el descendente, hay una entidad HARQ independiente por célula de servicio y se genera un bloque de transporte por asignación/concesión por célula de servicio en ausencia de multiplexación espacial. Cada bloque de transporte y sus posibles retransmisiones HARQ se asignan a una sola célula de servicio.

FIGURA 72

Estructura de la capa 2 para enlace descendente con CA configurada

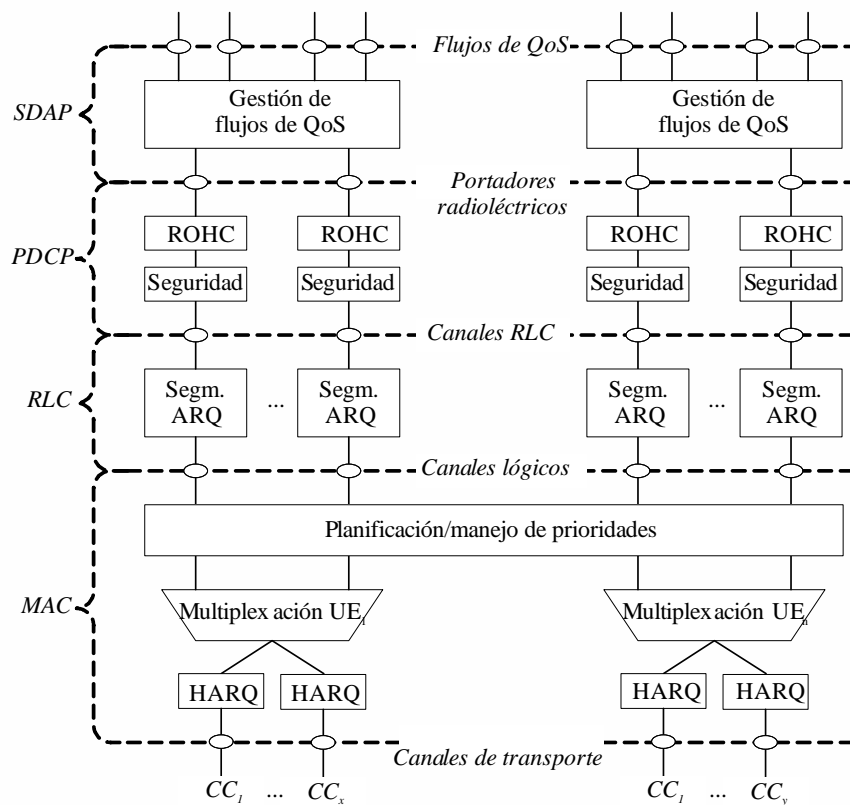
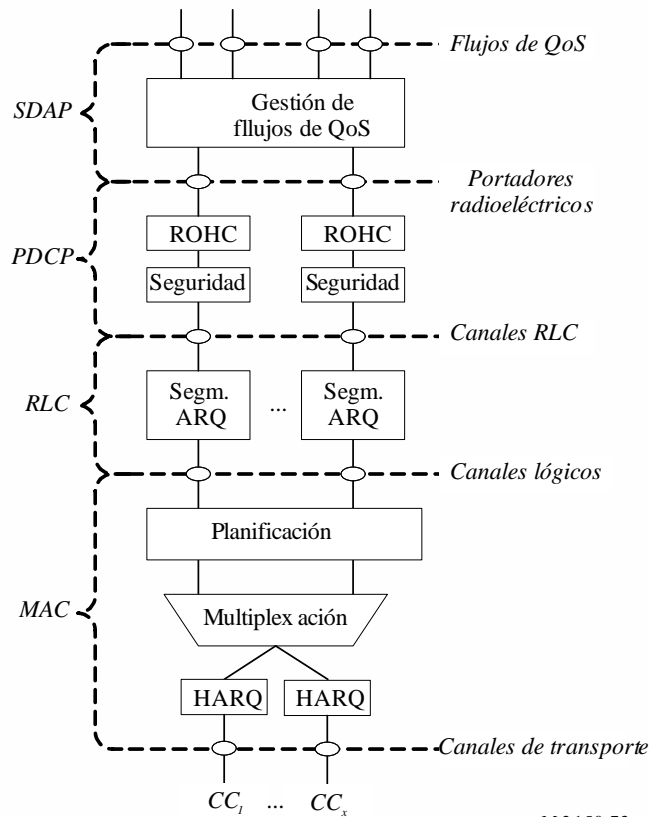


FIGURA 73

Estructura de la capa 2 para enlace ascendente con CA configurada



M.2150-73

4.1.2.5.8 Conectividad dual (DC)

Cuando el UE está configurado con un SCG, se trata de una configuración con dos entidades MAC: una entidad MAC para el MCG y una entidad MAC para el SCG.

4.1.2.5.9 Enlace ascendente complementario

En el caso del enlace ascendente complementario (SUL), el UE está configurado con dos enlaces ascendentes para un enlace descendente de la misma célula, y las transmisiones del enlace ascendente en esos dos enlaces están controladas por la red para evitar las transmisiones del PUSCH/PUCCH superpuestas en el tiempo. Las transmisiones superpuestas en el PUSCH se evitan mediante la programación, mientras que las transmisiones superpuestas en el PUCCH se evitan mediante la configuración (el PUCCH solo puede configurarse para uno de los dos enlaces ascendentes de la célula). Además, se admite el acceso inicial en cada uno de los enlaces ascendentes.

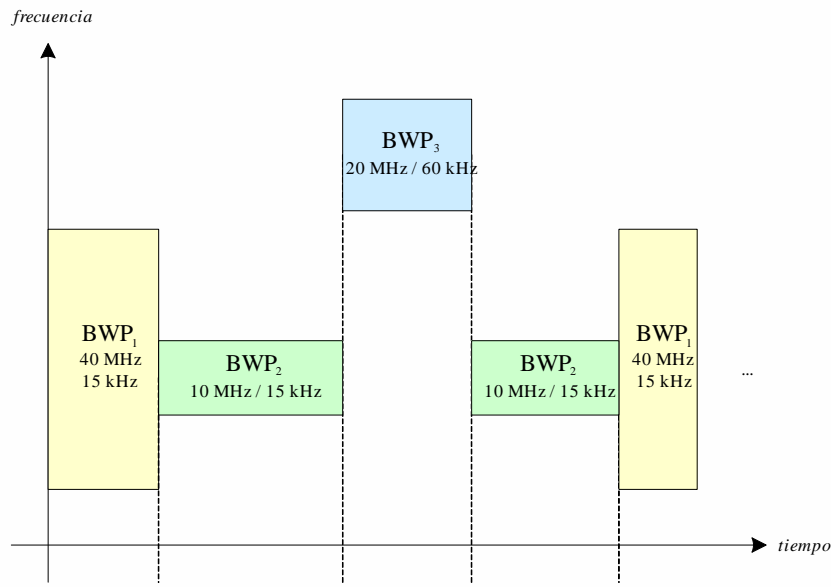
4.1.2.5.10 Adaptación del ancho de banda (BA)

Con la adaptación del ancho de banda (BA), el ancho de banda de recepción y transmisión de un UE no tiene por qué ser tan grande como el ancho de banda de la célula y puede ajustarse: se puede dar una instrucción para que cambie la anchura (por ejemplo, para reducirla durante los periodos de baja actividad con el objeto de ahorrar energía); puede desplazarse la ubicación en el dominio de la frecuencia (por ejemplo, para aumentar la flexibilidad de la programación); y puede ordenarse que cambie la separación entre subportadoras (por ejemplo, para permitir diferentes servicios). Un subconjunto del ancho de banda total de una célula se denomina parte de ancho de banda (BWP) y el BA se obtiene configurando el UE con la(s) BWP e indicando al UE cuál de las BWP configuradas es la que está actualmente activa.

La Fig. 74 representa un escenario en el que se han configurado tres BWP diferentes:

- BWP₁ con una anchura de 40 MHz y una separación entre subportadoras de 15 kHz;
- BWP₂ con una anchura de 10 MHz y una separación entre subportadoras de 15 kHz;
- BWP₃ con una anchura de 20 MHz y una separación entre subportadoras de 60 kHz.

FIGURA 74
Ejemplo de BA



M.2150-74

4.1.2.6 Control de recursos radioeléctricos (RRC)

4.1.2.6.1 Servicios y funciones

Los principales servicios y funciones de la subcapa RRC son los siguientes:

- difusión de información del sistema relacionada con el AS y el NAS;
- radiobúsqueda iniciada por la 5GC o la NG-RAN;
- establecimiento, mantenimiento y liberación de una conexión RRC entre el UE y la NG-RAN, lo que incluye:
 - adición, modificación y liberación de la agregación de portadoras;
 - adición, modificación y liberación de la conectividad dual en NR o entre E-UTRA y NR;
- funciones de seguridad, incluida la gestión de claves;
- establecimiento, configuración, mantenimiento y liberación de portadores radioeléctricos de señalización (SRB) y portadores radioeléctricos de datos (DRB);
- funciones de movilidad, en particular:
 - traspaso y transferencia de contexto;
 - selección y reelección de células por el UE y control de la selección y reelección de células;
 - movilidad entre RAT;

- funciones de gestión de la calidad del servicio;
- notificación de las mediciones del UE y control de la notificación;
- detección y recuperación de fallos en el enlace radioeléctrico;
- transferencia de mensajes NAS entre el NAS y el UE en sentido bidireccional.

A fin de aumentar la robustez y la calidad de funcionamiento de la movilidad, en la 3GPP 16 se introducen mejoras adicionales en la movilidad NR. La interrupción de los datos del usuario se reduce durante el traspaso a 0 ms mediante el traspaso con doble pila de protocolos activos. Además, se mejora la robustez durante el traspaso mediante un traspaso condicional.

4.1.2.6.2 Estados de protocolo

El RRC soporta los siguientes estados que pueden caracterizarse como se indica a continuación:

- **RRC_IDLE:**
 - selección de la red móvil terrestre pública (PLMN);
 - difusión de información del sistema;
 - movilidad de nueva selección de célula;
 - la radiobúsqueda de datos de terminación móvil es iniciada por la 5GC;
 - DRX para radiobúsqueda de la red básica configurada por el NAS.
- **RRC_INACTIVE:**
 - selección de la PLMN;
 - difusión de información del sistema;
 - movilidad de nueva selección de célula;
 - la radiobúsqueda es iniciada por la NG-RAN (radiobúsqueda de RAN);
 - el área de notificación basada en la RAN (RNA) es gestionada por la NG-RAN;
 - DRX para radiobúsqueda de RAN configurada por la NG-RAN;
 - se establece la conexión 5GC – NG-RAN (tanto del CP como del UP) para el UE;
 - el contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE;
 - la NG-RAN conoce la RNA a la que pertenece el UE.
- **RRC_CONNECTED:**
 - se establece la conexión 5GC – NG-RAN (tanto del CP como del UP) para el UE;
 - el contexto AS del UE se almacena en la NG-RAN y en el UE;
 - la NG-RAN conoce la célula a la que pertenece el UE;
 - transferencia de datos de unidifusión hacia/desde el UE;
 - movilidad controlada por la red, incluidas las mediciones.

4.2 Especificaciones detalladas de la tecnología de la interfaz radioeléctrica

Las especificaciones detalladas que se describen en el presente Anexo se han elaborado a partir de una «especificación básica global» (GCS), relacionada con material elaborado en el exterior que se ha incorporado por referencias específicas para una tecnología específica. El proceso y utilización de las GCS, referencias, notificación y certificaciones relacionadas figura en el Documento IMT-2020/20, *Process and the Use Of Global Core Specification (GCS), References and Related Certifications in Conjunction With Recommendation ITU-R M.2150*.

Las normas IMT-2020 de la presente sección proceden de la especificación básica global para la tecnología DECT 5G-SRIT que figura en la ubicación URL del UIT-R especificada en el Cuadro 1 (Parte B) y el Cuadro 2 (Parte B). En los puntos siguientes se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

- 1) Las Organizaciones de Transposición identificadas² deben publicar la documentación de referencia en sus sitios web.
- 2) Esta información ha sido suministrada por las Organizaciones de Transposición y está relacionada con sus trabajos sobre la especificación básica global transpuesta.

La sección 2.1 contiene títulos y generalidades de la especificación básica global de la tecnología de la interfaz radioeléctrica de las IMT-2020 y los correspondientes hiperenlaces a las normas transpuestas.

En el Cuadro 16 se resumen las especificaciones 3GPP de las especificaciones básicas globales (GCS) para la RIT componente de la SRIT *3GPP NR* que se transponen en el § 2.1.

² Las siguientes Organizaciones de Transposición identificadas han entregado la información de los conjuntos de normas transpuestas que aparecen en la presente sección:
– European Telecommunications Standards Institute (ETSI).

CUADRO 16

**Especificaciones 3GPP en el § 2.1 que han de ser objeto de transposición
para la RIT componente 3GPP NR**

Véanse la Nota a) y la Nota b1) debajo del Cuadro 17				
PARTE A				
Lista de especificaciones				
Serie 37.xxx	Serie 38.100	Serie 38.200	Serie 38.300	Serie 38.400
TS 37.104	TS 38.101-1	TS 38.201	TS 38.300	TS 38.401
TS 37.105	TS 38.101-2	TS 38.202	TS 38.304	TS 38.410
TS 37.113	TS 38.101-3	TS 38.211	TS 38.305	TS 38.411
TS 37.114	TS 38.104	TS 38.212	TS 38.306	TS 38.412
TS 37.320	TS 38.113	TS 38.213	TS 38.307	TS 38.413
TS 37.324	TS 38.124	TS 38.214	TS 38.314	TS 38.414
TS 37.340	TS 38.133	TS 38.215	TS 38.321	TS 38.415
TS 37.355			TS 38.322	TS 38.420
TS 37.460			TS 38.323	TS 38.421
TS 37.461			TS 38.331	TS 38.422
TS 37.462			TS 38.340	TS 38.423
TS 37.466				TS 38.424
TS 37.470				TS 38.425
TS 37.471				TS 38.455
TS 37.472				TS 38.460
TS 37.473				TS 38.461
				TS 38.462
				TS 38.463
				TS 38.470
				TS 38.471
				TS 38.472
				TS 38.473
				TS 38.474
PARTE B				
Versiones de las especificaciones que deben utilizarse				
Las versiones específicas de las especificaciones 3GPP que deben utilizarse para las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 16 se facilitan en la hoja de cálculo insertada en el presente documento:				
Haga clic aquí para acceder directamente al material de las GCS.				

En el Cuadro 17 se resumen las especificaciones ETSI de las especificaciones básicas globales (GCS) para la RIT componente de la SRIT *ETSI DECT-2020 NR* que se transponen en el § 2.2.

CUADRO 17

**Especificaciones ETSI en el § 2.1 que han de ser objeto de transposición
para la RIT componente *ETSI DECT-2020 NR***

Véase la Nota b2) debajo del Cuadro
PARTE A
Lista de especificaciones
TS 103 636-1
TS 103 636-2
TS 103 636-3
TS 103 636-4
TS 103 634
PARTE B
Versiones de las especificaciones que deben utilizarse
Las versiones específicas de las especificaciones DECT que deben utilizarse para las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 17 se facilitan en la hoja de cálculo insertada en el presente documento: Haga clic aquí para acceder directamente al material de las GCS.

En concreto, se señala lo siguiente para los Cuadros 16 y 17:

Notas sobre las versiones de las especificaciones que se utilizarán para las especificaciones básicas globales (GCS):

Nota a) Junto con el Cuadro 16, las versiones publicadas de la especificación para la versión 15 y la versión 16 resultantes de la reunión 3GPP TSG RAN #88-e se utilizarán como la versión específica de las GCS. Si no se proporciona una especificación designada por la RAN #88-e, se utilizarán como versión específica de las GCS las últimas especificaciones publicadas antes del *29 de julio de 2020*.

Nota b1) Además, estas versiones específicas de las GCS, en consonancia con la Nota a) anterior, serán utilizadas en las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 16 a las normas correspondientes por las *Organizaciones de Transposición* designadas, según se indica en la Certificación B proporcionada por el Proponente del ETSI (Comité Técnico sobre DECT) y DECT Forum al UIT-R en el marco del proceso IMT-2020. Véase el Cuadro 16 (Parte B).

Nota b2) Estas versiones específicas de las GCS serán utilizadas en las transposiciones de las especificaciones enumeradas en el Cuadro 17 a las normas correspondientes por las *Organizaciones de Transposición* designadas, según se indica en la Certificación B proporcionada por el Proponente del ETSI (Comité Técnico sobre DECT) y DECT Forum al UIT-R en el marco del proceso IMT-2020. Véase el Cuadro 17 (Parte B).

4.2.1 Títulos y sinopsis de la especificación básica global y las normas transpuestas para la RIT componente 3GPP NR

4.2.1.1 Introducción

Las normas referenciadas a continuación, transpuestas de las especificaciones 3GPP pertinentes, han sido facilitadas por el ETSI como conjuntos de normas transpuestas para la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020, identificada como 5G, y comprenden no solo las características clave de las IMT-2020 sino también las capacidades de la 5G adicionales. Ambas continúan siendo objeto de mejora.

4.2.1.2 Capa radioeléctrica 1

4.2.1.2.1 TS 38.201

NR; capa física; descripción general

En este documento se ofrece una descripción general de la capa física de la interfaz radioeléctrica NR. También se describe la estructura de las especificaciones de la capa física del 3GPP, es decir, la serie TS 38.200.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf

4.2.1.2.2 TS 38.202

NR; servicios prestados por la capa física

Este documento es una especificación técnica de los servicios prestados por la capa física de la 5G-NR a las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 202	15.6.0	Publicado	21/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 202	16.1.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf

4.2.1.2.3 TS 38.211**NR; canales físicos y modulación**

En este documento se describen los canales físicos y las señales para la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 211	15.8.0	Publicado	21/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 211	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf

4.2.1.2.4 TS 38.212**NR; multiplexación y codificación de canales**

En este documento se especifican la codificación, la multiplexación y la correspondencia con canales físicos para la 5G NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 212	15.9.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 212	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf

4.2.1.2.5 TS 38.213**NR; procedimientos de la capa física para el control**

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para las operaciones de control en la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 213	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 213	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf

4.2.1.2.6 TS 38.214**NR; procedimientos de la capa física para datos**

En este documento se especifican y establecen las características de los procedimientos de la capa física para los canales de datos de la 5G-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 214	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf

Versión 16

ETSI	ETSI TS 138 214	16.2.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf
------	-----------------	--------	-----------	------------	---

4.2.1.2.7 TS 38.215**NR; mediciones de la capa física**

En este documento se describen las mediciones de la capa física para NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 215	15.7.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 215	16.2.0	Publicado	20/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf

4.2.1.3 Capas radioeléctricas 2 y 3**4.2.1.3.1 TS 37.320****Acceso radioeléctrico terrenal universal (UTRA) y acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA); obtención de mediciones en radiofrecuencia para la minimización de los ensayos en vehículo (MDT); descripción global; etapa 2**

En el presente documento se proporciona un resumen y una descripción general de la minimización de la funcionalidad de los ensayos en vehículos. En el documento se describen las funciones y los procedimientos que soportan la obtención de mediciones específicas del UE para la MDT mediante la arquitectura del plano de control para UTRAN y E-UTRAN. En la especificación del protocolo de interfaz radioeléctrica pertinente se detallan los procedimientos de señalización para operación con una sola RAT. En las especificaciones OAM se describe la operación de red y el control global de la MDT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 320	15.0.0	Publicado	17/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 320	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf

4.2.1.3.2 TS 37.324**Acceso radioeléctrico terrenal universal evolucionado (E-UTRA) y NR; especificación del protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP)**

En este documento se especifica el protocolo de adaptación de datos de servicio (SDAP) para un UE con conexión a la 5G-CN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 324	15.1.0	Publicado	28/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf

Versión 16

ETSI	ETSI TS 137 324	16.1.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf
------	-----------------	--------	-----------	------------	---

4.2.1.3.3 TS 37.340**NR; multiconectividad; descripción global; etapa 2**

Este documento proporciona una descripción general del funcionamiento de la multiconectividad utilizando las tecnologías de acceso radioeléctrico E-UTRA y NR. Los pormenores de los protocolos de la interfaz de red y radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de las series 36 y 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 340	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 340	16.2.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf

4.2.1.3.4 TS 37.355**Protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP)**

Este documento contiene la definición del protocolo de posicionamiento de la LTE (LPP) para las tecnologías de acceso radioeléctrico E-UTRA/LTE y NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 355	15.0.0	Publicado	16/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 355	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf

4.2.1.3.5 TS 38.300**NR; descripción global de NR y NG-RAN; etapa 2**

Este documento proporciona una visión general y una descripción global de la NG-RAN y se centra en la arquitectura del protocolo de la interfaz radioeléctrica de la NR conectada a 5GC (el E-UTRA conectado a 5GC es objeto de la serie 36). Los pormenores de los protocolos de la interfaz radioeléctrica se recogen en las especificaciones acompañantes de la serie 38.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 300	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 300	16.2.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf

4.2.1.3.6 TS 38.304

NR; procedimientos del equipo de usuario (UE) en modo reposo y en estado inactivo del RRC

En este documento se especifica la parte del estrato de acceso (AS) de los procedimientos del UE en el estado RRC_IDLE (también denominado modo reposo) y el estado RRC_INACTIVE. La parte del estrato de no acceso (NAS) de los procedimientos y procesos en modo reposo se especifica en el TS 23.122.

En este documento se especifica el modelo de división funcional entre el NAS y el AS del UE.

Este documento se aplica a todos los UE que soportan como mínimo el acceso radioeléctrico NR, entre ellos los UE multi-RAT descritos en las especificaciones 3GPP, en los siguientes casos:

- Cuando el UE está acampado en una célula NR;
- Cuando el UE está buscando una célula para acampar.

NOTA – Cuando el UE está acampado en una célula perteneciente a otras RAT o está buscando entre ellas una célula para acampar, el comportamiento del UE se describe en las especificaciones de las otras RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 304	15.7.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 304	16.1.0	Publicado	31/07/2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf

4.2.1.3.7 TS 38.305

Red de acceso radioeléctrico NG (NG-RAN); especificación funcional de la etapa 2 del posicionamiento del equipo de usuario (UE) en la NG-RAN

En este documento se especifica la etapa 2 de la función de posicionamiento del UE en la NG-RAN que ofrece los mecanismos de soporte o ayuda al cálculo de la posición geográfica del UE. El conocimiento de la posición del UE puede utilizarse, por ejemplo, en apoyo de las funciones de gestión de los recursos radioeléctricos, así como de los servicios basados en la posición para los operadores, los abonados y terceros proveedores de servicios. El propósito de esta especificación de la etapa 2 es definir la arquitectura de posicionamiento del UE en la NG-RAN, las entidades funcionales y las operaciones de soporte de los métodos de posicionamiento. Esta descripción se circunscribe al estrato de acceso de la NG-RAN. En ella no se define ni se describe cómo pueden utilizarse los resultados del cálculo de la posición del UE en la red básica (por ejemplo, los servicios de localización, o LCS) o en la NG-RAN (por ejemplo, la gestión de recursos radioeléctricos, o RRM).

El posicionamiento del UE puede considerarse una tecnología habilitadora ofrecida por la red, que consta de capacidades de servicio normalizadas que permiten la ejecución de aplicaciones de localización. Las aplicaciones pueden ser específicas del proveedor de servicios. La descripción de las

numerosas y diversas aplicaciones de localización posibles que esta tecnología permite queda fuera del alcance del presente documento. No obstante, en la especificación figuran ejemplos aclaratorios de cómo puede utilizarse la funcionalidad indicada para prestar servicios de localización específicos.

Esta especificación de la etapa 2 trata de los métodos de posicionamiento de la NG-RAN, las descripciones de estado y los flujos de mensajes para soportar el posicionamiento del UE.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 305	15.6.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 305	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf

4.2.1.3.8 TS 38.306

NR; capacidades de acceso radioeléctrico del equipo de usuario (UE)

En este documento se definen los parámetros de la capacidad de acceso radioeléctrico del UE NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 306	15.10.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 306	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf

4.2.1.3.9 TS 38.307

NR; requisitos de los equipos de usuario (UE) que soportan una banda de frecuencias independiente de la versión

En este documento se especifican los requisitos de los UE que soportan características independientes de la versión, como bandas operativas NR y clases de potencia adicionales a las del TS 38.101 y el TS 38.133.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 307	15.6.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 307	16.3.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf

4.2.1.3.10 TS 38.314

NR; mediciones de la capa 2

Este documento contiene la descripción y definición de las mediciones realizadas por NR o el UE que se transfieren por interfaces normalizadas a fin de soportar las operaciones de radioenlace de NR, la gestión de recursos radioeléctricos (RRM), las operaciones y mantenimiento (OAM) de la red, la minimización de los ensayos en vehículo (MDT) y las redes autoorganizadas (SON).

En esta especificación solo se indican las diferencias relativas al TS 28.552.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf

4.2.1.3.11 TS 38.321

NR; especificación del protocolo del control de acceso al medio (MAC)

En este documento se especifica el protocolo del MAC de NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 321	15.9.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 321	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf

4.2.1.3.12 TS 38.322

NR; especificación del protocolo de control del radioenlace (RLC)

En este documento se especifica el protocolo de control del radioenlace (RLC) de NR para la interfaz radioeléctrica entre el UE y NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 322	15.5.0	Publicado	10/05/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 322	16.1.0	Publicado	31/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf

4.2.1.3.13 TS 38.323

NR; especificación del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP)

En este documento se especifica la descripción del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 323	15.6.0	Publicado	25/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 323	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf

4.2.1.3.14 TS 38.331**NR; especificación del protocolo de control de recursos radioeléctricos (RRC)**

En este documento se especifica el protocolo del control de recursos radioeléctricos para la interfaz radioeléctrica entre el UE y la NG-RAN.

También son objeto de este documento:

- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre el gNB origen y el gNB destino durante el traspaso entre gNB;
- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre un gNB origen o destino y otro sistema cuando se efectúa un traspaso entre RAT;
- la información sobre radiocomunicaciones transportada en un contenedor transparente entre un eNB origen y el gNB destino durante la conectividad dual E-UTRA-NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 331	15.10.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 331	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf

4.2.1.3.15 TS 38.340**NR; especificación del protocolo de adaptación de retroceso (BAP)**

En este documento se especifica la descripción del protocolo de adaptación de retroceso (BAP).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 340	16.1.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf

4.2.1.4 Arquitectura**4.2.1.4.1 TS 37.460****La interfaz Iuant: aspectos y principios generales**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.46x que definen la interfaz Iuant. La interfaz Iuant es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET y entre la función de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 460	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 460	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf

4.2.1.4.2 TS 37.461

La interfaz Iuant: capa 1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Iuant para UTRA, E-UTRA y NR.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 461	15.4.0	Publicado	15/05/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 461	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf

4.2.1.4.3 TS 37.462

La interfaz Iuant: transporte de señalización

En este documento se especifica el transporte de la señalización relativo a la utilizada entre la RETAP y la TMAAP en la interfaz Iuant para UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET y entre la función de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 462	15.2.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 462	16.0.0	Publicado	17/09/2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf

4.2.1.4.4 TS 37.466

La interfaz Iuant: parte de la aplicación

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.46x que definen la interfaz Iuant. La interfaz Iuant es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La interfaz lógica Iuant es una interfaz interna al

Nodo RAN y se define para residir entre la función de O&M específica de la implementación y las antenas RET junto con la función de la unidad de control de los TMA del Nodo RAN.

Este documento es aplicable a UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN y especifica la *parte de la aplicación de inclinación eléctrica a distancia (RETAP)* y la *parte de la aplicación del amplificador montado en la torre (TMAAP)*. En esta especificación, UTRAN, E-UTRAN y NG-RAN se denominan «RAN», mientras que las entidades de red correspondientes, el Nodo B, el eNB, el en-gNB y el nodo NG-RAN se denominan «Nodo RAN». La RETAP soporta las funciones de la interfaz Iuant entre la función de transporte de O&M específica de la implementación y la función de la unidad de control de la antena RET, en tanto que la TMAAP soporta las funciones de la interfaz Iuant entre la función de transporte de O&M específica de la implementación y la función de control del TMA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf

4.2.1.4.5 TS 37.470

Interfaz W1; aspectos y principios generales

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 37.4xx que definen la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf

4.2.1.4.6 TS 37.471

Interfaz W1; capa 1

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

En lo sucesivo, «capa 1» y «capa física» se consideran sinónimos.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf

4.2.1.4.7 TS 37.472**Interfaz W1; transporte de señalización**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN. En este documento se describe cómo se transportan por W1 los mensajes de señalización W1AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 472	16.1.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf

4.2.1.4.8 TS 37.473**Interfaz W1; protocolo de aplicación (W1AP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz W1. La interfaz W1 proporciona medios para interconectar un ng-eNB-CU y un ng-eNB-DU de un ng-eNB dentro de una NG-RAN. El protocolo de aplicación W1 (W1AP) soporta las funciones de la interfaz W1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El W1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 37.470.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 473	16.2.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf

4.2.1.4.9 TS 38.401**NG-RAN; descripción de la arquitectura**

En este documento se describe la arquitectura global de la NG-RAN y, en particular, las interfaces NG, Xn y F1y su interacción con la interfaz radioeléctrica.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 401	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 401	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf

4.2.1.4.10 TS 38.410**NG-RAN; aspectos y principios generales de NG**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.41x que definen la interfaz NG para la interconexión del nodo NG-RAN con la 5GC (red básica 5G).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 410	15.2.0	Publicado	24/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 410	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf

4.2.1.4.11 TS 38.411**NG-RAN; capa 1 de NG**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz NG.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 411	15.0.0	Publicado	04/07/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 411	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf

4.2.1.4.12 TS 38.412**NG-RAN; transporte de señalización en NG**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz NG. La interfaz NG es una interfaz lógica entre la NG-RAN y la 5GC. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización NGAP por la NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 412	15.4.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 412	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf

4.2.1.4.13 TS 38.413**NG-RAN; protocolo de aplicación NG (NGAP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica para la interfaz NG. El protocolo de aplicación NG (NGAP) soporta las funciones de la interfaz NG mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El NGAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.410.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 413	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 413	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf

4.2.1.4.14 TS 38.414**NG-RAN; transporte de datos en NG**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz NG.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 414	15.3.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 414	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf

4.2.1.4.15 TS 38.415**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU**

En este documento se especifica el protocolo de plano de usuario de la sesión de la PDU que se utiliza en las interfaces NG-U, Xn-U y N9. No se descarta la aplicabilidad a otras interfaces.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 415	15.2.0	Publicado	24/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 415	16.1.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf

4.2.1.4.16 TS 38.420**NG-RAN; aspectos y principios generales de Xn**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas TSG RAN TS 38.42x que definen la interfaz Xn. Se trata de una interfaz para la interconexión de dos nodos NG-RAN en el marco de la arquitectura de la NG-RAN (TS 38.401).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 420	15.2.0	Publicado	24/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 420	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf

4.2.1.4.17 TS 38.421**NG-RAN; capa 1 de Xn**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz Xn.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 421	15.1.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 421	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf

4.2.1.4.18 TS 38.422**NG-RAN; transporte de señalización en Xn**

En este documento se especifican las normas para la utilización del transporte de señalización a través de la interfaz Xn. La interfaz Xn proporciona medios para interconectar dos nodos NG-RAN. La interfaz Xn es una interfaz lógica entre dos nodos de la NG-RAN. Este documento describe cómo se transportan los mensajes de señalización XnAP por la Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 422	15.4.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 422	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf

4.2.1.4.19 TS 38.423**NG-RAN; protocolo de aplicación Xn (XnAP)**

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre los nodos NG-RAN en la NG-RAN. XnAP soporta las funciones de la interfaz Xn mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El XnAP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.420.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 423	15.8.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 423	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf

4.2.1.4.20 TS 38.424**NG-RAN; transporte de datos en Xn**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz Xn.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 424	15.2.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 424	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf

4.2.1.4.21 TS 38.425**NG-RAN; protocolo de plano de usuario de NR**

En este documento se especifican las funciones del protocolo del plano de usuario de NR utilizadas dentro de NG-RAN y, para EN-DC, dentro de E-UTRAN. Las funciones del protocolo del plano de usuario de NR pueden residir en los nodos que terminan en la interfaz X2-U (para EN-DC) o en la interfaz Xn-U o F1-U.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 425	15.6.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 425	16.1.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf

4.2.1.4.22 TS 38.455**NG-RAN; protocolo A de posicionamiento de NR (NRPPa)**

En este documento se especifican los procedimientos de señalización de la capa de red radioeléctrica del plano de control entre un nodo NG-RAN y la LMF. NRPPa soporta las funciones afectadas por los procedimientos de señalización definidos en este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 455	15.2.1	Publicado	24/04/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 455	16.0.0	Publicado	18/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf

4.2.1.4.23 TS 38.460**NG-RAN; aspectos y principios generales de E1**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.46x que definen la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB-CU dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 460	15.4.0	Publicado	23/07/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 460	16.1.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf

4.2.1.4.24 TS 38.461**NG-RAN; capa 1 de E1**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz E1.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 461	15.1.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 461	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf

4.2.1.4.25 TS 38.462**NG-RAN; transporte de señalización en E1**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para la interconexión de gNB-CU-CP y gNB-CU-UP dentro de la arquitectura de la NG-RAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	Publicado	14/04/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf

4.2.1.4.26 TS 38.463**NG-RAN; protocolo de aplicación E1 (E1AP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz E1. La interfaz E1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU-CP y un gNB-CU-UP de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. El protocolo de aplicación E1 (E1AP) soporta las funciones de la interfaz E1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El E1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.460.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 463	15.7.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 463	16.2.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf

4.2.1.4.27 TS 38.470**NG-RAN; aspectos y principios generales de F1**

Este documento es una introducción a la serie de especificaciones técnicas 3GPP TS 38.47x que definen la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 470	15.7.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 470	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf

4.2.1.4.28 TS 38.471**NG-RAN; capa 1 de F1**

En este documento se especifican las normas aplicables a la implementación de la capa 1 en la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

La especificación de los requisitos de retardo de transmisión y los requisitos de operaciones y mantenimiento no son objeto de este documento.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 471	15.0.0	Publicado	18/09/2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 471	16.0.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf

4.2.1.4.29 TS 38.472**NG-RAN; transporte de señalización en F1**

Este documento especifica las normas para el transporte de señalización que se debe utilizar en la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. En este documento se describe cómo se transportan por F1 los mensajes de señalización F1AP.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 472	15.6.0	Publicado	17/01/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 472	16.0.0	Publicado	21/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf

4.2.1.4.30 TS 38.473**NG-RAN; protocolo de aplicación F1 (F1AP)**

En este documento se especifica el protocolo de señalización de la capa de red radioeléctrica 5G para la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN. El protocolo de aplicación F1 (F1AP) soporta las funciones de la interfaz F1 mediante los procedimientos de señalización definidos en este documento. El F1AP se desarrolla de acuerdo con los principios generales establecidos en TS 38.401 y TS 38.470.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 473	15.10.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf

Versión 16

ETSI	ETSI TS 138 473	16.2.0	Publicado	21/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf
------	-----------------	--------	-----------	------------	---

4.2.1.4.31 TS 38.474**NG-RAN; transporte de datos en F1**

En este documento se especifican las normas para los protocolos de transporte de datos del usuario y protocolos de señalización relacionados a fin de establecer los portadores de transporte del plano de usuario sobre la interfaz F1. La interfaz F1 proporciona medios para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un gNB dentro de una NG-RAN, o para interconectar un gNB-CU y un gNB-DU de un en-gNB dentro de una E-UTRAN.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 474	15.3.0	Publicado	16/10/2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 474	16.0.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf

4.2.1.5 Aspectos de la radiofrecuencia**4.2.1.5.1 TS 37.104****E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; transmisión y recepción radioeléctricas de la estación de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)**

En este documento se establecen las características mínimas en RF de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR) de E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE. El documento comprende los requisitos para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT o de múltiples RAT. Los requisitos indicados en este documento para el funcionamiento de las BS MSR de una sola RAT E-UTRA y UTRA también son aplicables a las BS de una sola RAT habilitadas para multiportadora E-UTRA y UTRA. No se contemplan los requisitos para las BS GSM que únicamente funcionen con una sola RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 104	15.11.0	Publicado	17/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 104	16.6.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf

4.2.1.5.2 TS 37.105**Transmisión y recepción de estación de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)**

Este documento establece las características de radiofrecuencia, los requisitos mínimos de RF y los requisitos mínimos de rendimiento para las estaciones de base (BS) de AAS E-UTRA, el modo FDD de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA, el modo TDD de 1,28 Mchip/s de las estaciones de base (BS) de AAS UTRA en RAT única y cualquier implementación de la estación de base (BS) de AAS MSR para esas RAT.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 105	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 105	16.4.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf

4.2.1.5.3 TS 37.113

E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE; compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) de radiocomunicaciones multinorma (MSR)

Este documento trata de la evaluación de las estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC). En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de la funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento para las estaciones de base E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a alguna de las siguientes categorías: i) estaciones de base de radiocomunicaciones multinorma (MSR) para E-UTRA, UTRA y GSM/EDGE que satisfagan los requisitos de TS 37.104, cuya conformidad con TS 37.141 haya quedado demostrada; ii) estaciones de base para E-UTRA que satisfagan los requisitos de TS 36.104, cuya conformidad con TS 36.141 haya quedado demostrada; iii) estaciones de base para UTRA FDD que satisfagan los requisitos de TS 25.104, cuya conformidad con TS 25.141 haya quedado demostrada; iv) estaciones de base para UTRA TDD que satisfagan los requisitos de TS 25.105, cuya conformidad con TS 25.142 haya quedado demostrada; v) estaciones de base para GSM/EDGE que satisfagan los requisitos de TS 45.005, cuya conformidad con TS 51.021 haya quedado demostrada. La clasificación de entornos utilizada en este documento es la utilizada en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf

4.2.1.5.4 TS 37.114

Compatibilidad electromagnética (EMC) de las estaciones de base (BS) del sistema activo de antenas (AAS)

Este documento considera la evaluación de las estaciones de base de los sistemas activos de antenas E-UTRA, UTRA y de radiocomunicaciones multinorma (MSR) en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (EMC).

Este documento especifica las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de calidad y los criterios de calidad de funcionamiento para estaciones de base E-UTRA y UTRA y para los equipos auxiliares asociados en una de las siguientes categorías:

- Estación de base del sistema activo de antenas para E-UTRA, UTRA y MSR que cumplan los requisitos de 3GPP TS 37.105, con conformidad demostrada mediante el cumplimiento de 3GPP TS 37.145.

El ámbito de este documento son las estaciones de base AAS con conectores TAB para todas las unidades transeptoras en el límite del conjunto de transeptores. En este documento no se incluyen los requisitos, procedimientos y valores de una estación de base AAS sin conectores TAB y quedan pendientes de estudio.

La clasificación del entorno utilizado en este documento se refiere a la clasificación del entorno residencial, comercial e industrial utilizado en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	Publicado	15/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf

4.2.1.5.5 TS 38.101-1

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 1: Gama 1 independiente

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) de NR que funcionan en la gama de frecuencias 1.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 101-1	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/15.10.00_60/ts_13810101v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 101-1	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/16.04.00_60/ts_13810101v160400p.pdf

4.2.1.5.6 TS 38.101-2

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 2: Gama 2 independiente

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los equipos de usuario (UE) de NR que funcionan en la gama de frecuencias 2.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 101-2	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/15.10.00_60/ts_13810102v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 101-2	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf

4.2.1.5.7 TS 38.101-3

NR; transmisión y recepción radioeléctricas del equipo de usuario (UE); Parte 3: Gama 1 y la Gama 2 - Interfuncionamiento con otras radios

En el presente documento se establecen los requisitos mínimos de RF para el interfuncionamiento de los equipos de usuario (UE) de NR con otras radios. Esto incluye, entre otros, los requisitos adicionales para la agregación de portadoras o la conectividad dual de NR entre la Gama 1 y la Gama 2 y los requisitos adicionales debidos al modo de funcionamiento de NR independiente (NSA) con E-UTRA.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 101-3	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 101-3	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf

4.2.1.5.8 TS 38.104

NR; transmisión y recepción radioeléctricas desde la estación de base (BS)

En este documento se establecen las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento de NR y NB-IoT en la estación de base (BS) en banda de NR.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 104	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 104	16.4.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf

4.2.1.5.9 TS 38.113

NR; compatibilidad electromagnética (EMC) de la estación de base (BS)

Este documento trata de la evaluación de la estación de base (BS) de NR y equipos auxiliares asociados en cuanto a su compatibilidad electromagnética (EMC).

En este documento se especifican las condiciones de prueba aplicables, la evaluación de la calidad de funcionamiento y los criterios de la calidad de funcionamiento aplicables a las estaciones de base y equipos auxiliares asociados que pertenezcan a las siguientes categorías:

- BS equipadas con conectores de antena o conectores TAB que pueden terminarse durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de BS tipo 1-C y BS tipo 1-H de TS 38.104, con conformidad demostrada por el cumplimiento de TS 38.141-1.
- BS no equipadas con conectores de antena ni con conectores TAB, es decir, con elementos de antena que irradian durante las pruebas de EMC, y que cumplen los requisitos de RF de BS tipo 1-O y BS tipo 2-O de TS 38.104, con conformidad demostrada por el cumplimiento de TS 38.141-2.

El objeto de este documento es doble:

- Requisitos, procedimientos y valores de una BS con conectores de antena o conectores TAB;
- Requisitos, procedimientos y valores de una BS sin conectores de antena ni conectores TAB.

La clasificación del entorno utilizado en este documento se refiere a la clasificación del entorno residencial, comercial e industrial utilizado en IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3.

Los requisitos de EMC se han seleccionado para conseguir un nivel de compatibilidad de los aparatos que sea adecuado para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. No obstante, los niveles no contemplan los casos extremos que podrían presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	Publicado	23/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	Publicado	24/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf

4.2.1.5.10 TS 38.124

NR; requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para los terminales móviles y equipos auxiliares

En este documento se establecen los requisitos esenciales de EMC para los equipos terminales móviles celulares digitales de la «3ª generación» y accesorios auxiliares en combinación con un equipo de usuario (UE) 3GPP NR.

El equipo conforme con los requisitos establecidos en este documento y utilizado en su entorno electromagnético previsto con arreglo a las instrucciones del fabricante

- no generará perturbaciones electromagnéticas a un nivel que pueda interferir con el funcionamiento previsto de otros equipos;
- tiene un nivel adecuado de inmunidad intrínseca a las perturbaciones electromagnéticas para funcionar según lo previsto.

En este documento se especifican las pruebas de EMC aplicables, los métodos de medición, las gamas de frecuencias, los límites aplicables y los criterios mínimos de calidad de funcionamiento para todos los tipos de UE NR y sus accesorios. Los equipos de estaciones de base NR que funcionan dentro de la infraestructura de red quedan fuera del alcance del presente documento. Sin embargo, este documento abarca los equipos móviles y portátiles destinados a funcionar en una posición fija mientras están conectados a la red eléctrica. Los equipos de estaciones de base NR que funcionan dentro de la infraestructura de red son objeto de la especificación técnica TS 38.113.

En este documento se incluyen los requisitos relativos a las emisiones radiadas por el puerto de la caja de protección de los equipos integrados en la antena y demás equipos auxiliares. Las especificaciones técnicas para las emisiones conducidas desde el conector de la antena figuran en las especificaciones 3GPP de la interfaz de radioeléctrica, por ejemplo TS 38.xyz, para el uso efectivo del espectro radioeléctrico.

Los requisitos relativos a las emisiones radiadas desde el puerto de la caja y demás equipos auxiliares se refieren a los dos casos siguientes:

- Equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que se dispone de conectores de antena (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 1, tal como se define, por ejemplo, en TS 38.101-1 para la interfaz radioeléctrica).
- Equipos UE que soportan operaciones en una gama de frecuencias para la que solo se dispone de antenas integradas (es decir, para operaciones en la gama de frecuencias 2, tal como se define, por ejemplo, en TS 38.101-2 para la interfaz radioeléctrica).

Se seleccionan requisitos de inmunidad para lograr un nivel adecuado de compatibilidad de los aparatos en entornos residenciales, comerciales, de industria ligera y de vehículos. No obstante, estos niveles no contemplan los casos extremos que puedan presentarse en cualquier ubicación aun con baja probabilidad de suceso.

La conformidad de los equipos de radiocomunicaciones con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito relativo a la utilización de los equipos (por ejemplo, requisitos de licencia).

La conformidad con los requisitos de este documento no supone la conformidad con ningún requisito de seguridad. No obstante, toda condición temporal o permanente provocada por la EMC se considera como no conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	Publicado	14/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	Publicado	30/07/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf

4.2.1.5.11 TS 38.133

NR; requisitos para el soporte de la gestión de recursos radioeléctricos

En este documento se especifican los requisitos para el soporte de la gestión de los recursos radioeléctricos en los modos FDD y TDD de New Radio (NR). Entre estos requisitos se encuentran los de las mediciones en la NR y el UE así como los requisitos sobre la interacción y el comportamiento dinámico de los nodos en cuanto a características de retardo y respuesta.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 15					
ETSI	ETSI TS 138 133	15.10.0	Publicado	25/09/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf
Versión 16					
ETSI	ETSI TS 138 133	16.4.0	Publicado	14/08/2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf

4.2.1.5.12 TS 38.174

NR; transmisión y recepción radioeléctricas de acceso y retroceso integrados (IAB)

En este documento se establecen las características mínimas de RF y los requisitos mínimos para la calidad de funcionamiento del acceso y retroceso integrados (IAB) de NR.

4.2.2 Títulos y sinopsis de la especificación básica global y las normas transpuestas para la RIT componente DECT-2020 NR

4.2.2.1 Introducción

Las normas referenciadas a continuación, transpuestas de las especificaciones pertinentes del ETSI, han sido facilitadas por el ETSI como conjuntos de normas transpuestas para la interfaz radioeléctrica terrenal de las IMT-2020 denominada DECT-2020.

4.2.2.2 ETSI TS 103 636-1

DECT-2020 New Radio (NR); Parte 1: Sinopsis

En este documento se ofrece una descripción general de DECT-2020 NR, incluyendo las capas, el sistema y las arquitecturas de red previstas para esta versión. Además, se proporciona una visión general de las demás partes técnicas de TS 103 636 y de su interrelación.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
ETSI	ETSI TS 103 636-1	1.1.1	Publicado	10/07/2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363601/01.01.01_60/ts_10363601v010101p.pdf

4.2.2.3 ETSI TS 103 636-2

DECT-2020 New Radio (NR); Parte 2: Requisitos de recepción y transmisión radioeléctrica

En este documento se establecen los requisitos mínimos de RF para los dispositivos radioeléctricos DECT2020 New Radio (NR). En aras de la claridad, estos requisitos abarcan tanto el punto de terminación fija (FT) como el punto de terminación portátil (PT).

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
ETSI	ETSI TS 103 636-2	1.1.1	Publicado	10/07/2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363602/01.01.01_60/ts_10363602v010101p.pdf

4.2.2.4 ETSI TS 103 636-3

DECT-2020 New Radio (NR); Parte 3: capa física

En este documento se especifica la capa física (PHY) y la interacción entre la capa PHY y la MAC.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
ETSI	ETSI TS 103 636-3	1.1.1	Publicado	10/07/2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363603/01.01.01_60/ts_10363603v010101p.pdf

4.2.2.5 ETSI TS 103 636-4**DECT-2020 New Radio (NR); Parte 4: capa MAC**

En este documento se especifica la capa de control de acceso a medios (MAC) y la interacción entre la capa MAC y la capa física y las capas superiores.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
ETSI	ETSI TS 103 636-4	1.1.1	Publicado	10/07/2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363604/01.01.01_60/ts_10363604v010101p.pdf

4.2.2.6 ETSI TS 103 634**Telecomunicaciones inalámbricas digitales mejoradas (DECT); códec de comunicación de baja complejidad plus (LC3plus)**

Este documento contiene la especificación del códec de comunicación de baja complejidad plus (LC3plus). La especificación incluye una descripción algorítmica completa tanto del codificador como del descodificador. Incluye el código fuente ANSI C de referencia de punto fijo y de punto flotante y los procedimientos de pruebas de conformidad.

SDO	Nº de documento	Versión	Situación	Fecha de publicación	Ubicación
Versión 1					
ETSI	ETSI TS 103 634	1.1.1	Publicado	29/08/2019	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/103634/01.01.01_60/ts_103634v010101p.pdf
