

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R SNG.770-2
(01/2012)

**Procedimientos operacionales uniformes
para el periodismo electrónico
digital por satélite (DSNG)**

Serie SNG
Periodismo electrónico por satélite



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 el Anexo 1 a 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
	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, 2011

© UIT 2011

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 SNG.770-2

**Procedimientos operacionales uniformes
para el periodismo electrónico digital
por satélite (DSNG)**

(1992-1994-2012)

Alcance

En esta Recomendación se especifican las características y los procedimientos operativos para las transmisiones de periodismo electrónico por satélite que utilizan técnicas de codificación y modulación digital. En el Anexo 1 se facilitan las características y los procedimientos operativos con miras a la prevención de la interferencia entre transmisiones de satélite.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que el periodismo electrónico digital por satélite (DSNG – «Digital Satellite News Gathering») mediante estaciones terrenas transmisoras transportables es esencial en las operaciones de radiodifusión y constituye un valioso método de transmisión para la adquisición rápida y la difusión de noticias;
- b) que para facilitar el tratamiento internacional de noticias y optimizar el diseño de equipos ha sido deseable adoptar procedimientos operativos uniformes para el SNG, teniendo en cuenta la posibilidad de causar interferencia a otros satélites y sistemas;
- c) que el SNG es temporal y ocasional, y que a menudo su activación no puede determinarse con gran antelación;
- d) que la Constitución de la UIT establece en su Preámbulo: «... reconociendo en toda su plenitud el derecho soberano de cada Estado a reglamentar sus telecomunicaciones...»;
- e) que para la correcta explotación del SNG es esencial que sea expeditiva la autorización de activación de las estaciones terrenas del SNG para las transmisiones a un satélite de telecomunicación, de acuerdo con los procedimientos administrativos del propio país y los criterios operativos y técnicos establecidos para estos sistemas;
- f) que se facilitaría el SNG si se dispusiese de una guía de usuario del SNG preparada por los explotadores de los satélites (suministradores de segmento espacial) y de los países de acogida;
- g) que, para apoyar a los operadores del SNG, es posible que se requieran servicios de comunicaciones adicionales, como microondas punto a punto, sistemas de comunicaciones telefónicas, micrófonos inalámbricos símplex/dúplex bidireccionales y terminales móviles de satélite para voz y datos;
- h) que algunas organizaciones regionales o nacionales ya han elaborado normas que deben satisfacer las estaciones terrenas de transmisión de SNG;
- j) que los sistemas, aplicaciones e intercambios internacionales de SNG emplean ahora técnicas de codificación y modulación digital,

observando

- a) que el UIT-R ha establecido la Recomendación UIT-R BO.1516 *Sistemas de televisión digital multiprograma para utilización por satélites que funcionan en la gama de frecuencias 11/12 GHz*;

b) que el UIT-R ha establecido la Recomendación UIT-R BO.1784 *Sistema de radiodifusión digital por satélite (televisión, sonido, datos) con configuración flexible,*

reconociendo

que el periodismo electrónico digital por satélite (DSNG) es un servicio de extremo a extremo que, generalmente, se presta a través del servicio fijo por satélite, y que se define el servicio de radiodifusión por satélite en el Reglamento de Radiocomunicaciones como un servicio de radiocomunicación en el que las señales transmitidas o retransmitidas por estaciones espaciales están destinadas a la recepción directa por el público en general,

recomienda

1 que la explotación del SNG digital (DSNG) cumpla los procedimientos operativos uniformes descritos en el Anexo 1;

2 que, para facilitar la autorización temporal de operaciones del DSNG, se aliente a las administraciones y organizaciones pertinentes a que consideren la armonización de las normas que pueden existir en este campo y la armonización de procedimientos expeditivos y simplificados (por ejemplo, aprobación de estaciones terrenas, reserva de satélites, coordinación de frecuencias y autorización oportuna de servicios radioeléctricos conexos en apoyo de facilidades adicionales de comunicaciones para el DSNG, etc.);

3 que cada administración establezca un punto de contacto permanente para el intercambio de información y la orientación en materia de coordinación de frecuencias y procedimientos administrativos del país de acogida (por ejemplo, a través de una página web de Internet);

4 que, con objeto de simplificar las operaciones y minimizar los retrasos, los proveedores de segmento espacial de satélite elaboren guías de usuario para los procedimientos operativos del DSNG de sus distintos sistemas y adopten medidas para armonizar esos procedimientos entre tales sistemas;

5 que se aliente a los países de acogida a preparar guías de usuario del DSNG u otros documentos que puedan adoptar la forma de reglamentos nacionales para facilitar las operaciones;

6 que las organizaciones de satélites deberían designar, previa petición, una portadora de fácil identificación que facilite la explotación de las estaciones terrenas del DSNG;

7 que en las transmisiones del DSNG se incluya una señal de identificación idónea, que se notificará al país de acogida para contribuir a la reducción de interferencias;

8 que antes de efectuar transmisiones del DSNG y durante las mismas, se disponga de circuitos de radiocomunicaciones bidireccionales;

9 que para los transportes de satélite cuya cobertura regional abarque varios países, sólo se requiera la autorización del país a que corresponda el enlace ascendente apropiado.

Anexo 1

Procedimientos operativos uniformes para el DSNG

1 Características de funcionamiento

A continuación se describe la naturaleza de las operaciones del DSNG con respecto a la utilización de frecuencias y a las necesidades.

1.1 Definición del DSNG

Transmisión temporal y ocasional de televisión o sonido radiofónico con escaso tiempo de aviso con fines de difusión, utilizando estaciones terrenas de enlace ascendente portátiles o fácilmente transportables que operan en el marco del servicio fijo por satélite.

La definición del equipo especifica que éste deberá estar en condiciones de transmitir por el enlace ascendente el material del programa video de noticias imagen con sus señales de sonido radiofónicas asociadas. El equipo puede, eventualmente, prever las transmisiones de datos, y debe poderse ajustar y manejar por un equipo de no más de dos (2) personas en un tiempo razonablemente corto (por ejemplo, 1 h).

Las estaciones terrenas transportables también pueden emplearse para las necesidades del DSNG cuando la logística aconseje su utilización y cumplan las características funcionales básicas de los sistemas DSNG. El DSNG (radiodifusión sonora) puede funcionar también en el servicio móvil por satélite.

1.2 Descripción funcional

Las características principales de los sistemas DSNG vienen determinadas básicamente por las características del enlace ascendente. El empleo del terminal DSNG para el enlace ascendente supone que el extremo receptor está dimensionado adecuadamente. Para garantizar la compatibilidad del sistema y un funcionamiento eficaz, es necesario normalizar las características de los equipos y los procedimientos de explotación.

Las funciones del sistema DSNG son:

- transmitir, con una degradación mínima, una señal vídeo y su señal de sonido asociada o una señal de programa de sonido radiofónico;
- suministrar una capacidad de recepción limitada para orientar la antena y efectuar la comprobación técnica de las señales transmitidas, donde sea posible.

2 Características de satélite para el funcionamiento y la interconexión

2.1 Enlaces ascendentes

2.1.1 Separación orbital

Se han previsto separaciones orbitales hasta de sólo 2°. Para la utilización del DSNG en condiciones reales, han de tenerse en cuenta las configuraciones particulares de los satélites en el arco orbital que corresponde al circuito requerido.

Algunas administraciones exigen que el diseño de la antena de la estación terrena transmisora al satélite asegure un diagrama de radiación en el que los máximos de los lóbulos laterales no excedan

de $G = 29 - 25 \log \theta$ (dBi), al menos en la dirección de la órbita geoestacionaria. En todo caso, el rendimiento de la antena se ajustará a las especificaciones del operador del satélite.

2.1.2 Bandas de frecuencia adecuadas para el DSNG

Los sistemas DSNG pueden utilizar todas las bandas de frecuencia atribuidas a los enlaces ascendentes para el SFS. Sin embargo, puesto que un terminal DSNG debe llevar una antena pequeña, de forma que pueda ser fácilmente transportable, la banda de frecuencias de explotación es extremadamente importante. En algunos casos puede ser necesaria la coordinación apropiada con otros servicios. Se prefiere la utilización de la banda de 14 GHz, para la que ya se dispone de tecnología suficiente.

2.1.3 Zonas de servicio del enlace ascendente

Las zonas de servicio del enlace ascendente se agrupan en dos categorías generales:

- nacional,
- internacional.

Los países muy extensos utilizan a veces haces de gran anchura que sería más adecuado denominar «continentales».

2.1.4 G/T del satélite

El factor predominante en la determinación de la G/T es el tamaño de la zona de servicio del enlace ascendente. Los haces de cobertura nacional tienen generalmente una mayor ganancia de antena la cual resulta más adecuada para la p.i.r.e. reducida que transmiten los terminales DSNG.

La configuración más normal es la correspondiente a grandes zonas de servicio del enlace ascendente –nacionales e internacionales– que se traducen en valores de G/T nulos o en algunos casos negativos, en el borde del haz.

En algunos casos, conviene tener en cuenta valores de G/T del satélite de 0 dB(K⁻¹). Para lograr la mayor flexibilidad posible, los terminales DSNG deben poder funcionar con valores de G/T del satélite de hasta 6 dB(K⁻¹), aunque tengan que disminuir su calidad. En el caso de la explotación en las bandas 6/4 GHz con un haz mundial pueden encontrarse valores de G/T tan bajos como -12 dB(K⁻¹).

2.1.5 Ganancia del satélite

Los satélites cuentan a menudo con ajustes variables de la ganancia, para lograr una p.i.r.e. más elevada. Se ha demostrado que con valores de ganancia más bajos puede lograrse una mejor calidad general para las aplicaciones del DSNG.

Puesto que no siempre es posible modificar los ajustes de la ganancia del satélite para utilización a corto plazo, los terminales DSNG deben poder funcionar con valores nominales de ganancia del satélite y el receptor del enlace descendente debe dimensionarse de forma adecuada.

2.1.6 Anchura de banda

Según la anchura de banda disponible del transpondedor y sus características de intermodulación, puede ser práctico cursar las señales del DSNG en forma compartida con otras señales de televisión y con canales de comunicaciones.

2.1.7 Planificación de canales para los satélites

Los satélites utilizan a menudo, la superposición de canales con separación de polarización ortogonal. Es necesario tener en cuenta lo referente a la interferencia en cada satélite específico y en particular los requisitos en cuanto a la discriminación de polarización.

2.1.8 Antenas de satélite orientables

Se utilizan haces de satélite orientables que permiten dirigir una antena de haz estrecho al emplazamiento de la estación terrena del DSNG, para obtener una mejor calidad.

2.2 Enlace descendente

2.2.1 Zona de servicio del enlace descendente

Es necesario que la zona de servicio del enlace descendente incluya el lugar de recepción previsto. Para facilitar el establecimiento, las comunicaciones y la comprobación técnica, también es muy conveniente que en el emplazamiento del terminal DSNG se esté en condiciones de recibir las señales del satélite.

2.3 Conmutación a bordo

Los satélites cuentan generalmente con ciertos niveles de flexibilidad en cuanto a las posibilidades de conexión (conmutación a bordo) que van desde la conmutación de componentes de reserva a la interconexión variable de amplificadores de entrada, amplificadores de salida y haces de antena. La utilización de la conmutación a bordo depende de la entidad de explotación del satélite y puede estar en función del nivel de fiabilidad y de las relaciones entre los equipos de satélite afectados por los cambios.

La reconfiguración de las conexiones a bordo, cuando sea factible, puede ser útil para establecer el circuito deseado. Por ejemplo, en algunos satélites puede ser posible conectar la capacidad del enlace ascendente en la banda de 14 GHz con los circuitos del enlace descendente en la banda de 4 GHz.

La mejora de la flexibilidad en los satélites futuros puede beneficiar a las operaciones del DSNG.

3 Procedimientos de explotación uniformes necesarios para la autorización temporal del periodismo electrónico por satélite

3.1 Introducción

El DSNG difiere, en varios sentidos, de la mayoría de las demás formas de transmisión por satélite. Por ejemplo, la necesidad de recurrir al DSNG suele identificarse sólo días, o incluso horas, antes de la transmisión. Ésta suele durar unos pocos días o, a lo sumo, semanas. No obstante, la entidad de explotación del DSNG debe acatar la reglamentación del país donde actúa, y ello a través de una serie de procedimientos cuyo propósito es garantizar la adecuada gestión y protección del segmento espacial y del espectro de radiofrecuencias.

El marco reglamentario en el que se inscribe la explotación del DSNG tiene una doble repercusión sobre su eficacia operativa. Para poder cumplir su función la entidad de explotación del DSNG debe poder concertar acuerdos temporales u obtener autorizaciones de manera oportuna y económica. Esa entidad necesita desde autorizaciones de frecuencias hasta la coordinación con la entidad explotadora del segmento espacial, determinar las tarifas y los costos administrativos y contar con las líneas de comunicación auxiliares necesarias. En la presente sección se describe la naturaleza de la información operacional necesaria para el empleo de los medios del DSNG.

Puesto que las necesidades del DSNG son ocasionales o temporales y que la rápida cobertura de acontecimientos no previstos constituye un servicio importante a nivel mundial, es fundamental una autorización sin demoras de la activación de estaciones terrenas portátiles.

La aplicación satisfactoria de la tecnología DSNG requiere un acuerdo uniforme sobre métodos técnicos normalizados y procedimientos de explotación reconocidos. Deben adoptarse uniformemente las frecuencias y el número de los canales sonoros de los programas, así como el número de canales auxiliares, de datos y de coordinación.

3.2 Aprobación de la estación terrena

Se requiere la aprobación de la estación terrena para que el órgano responsable pueda garantizar la compatibilidad del terminal DSNG con el segmento espacial. Con tal fin, se pide a las administraciones que estudien procedimientos que permitan la puesta en servicio más rápida posible de los terminales DSNG. Se las insta, también, a investigar la posibilidad de que se acepten, sobre una base uniforme, los terminales DSNG cuya calidad técnica haya obtenido la aprobación de las entidades de explotación del segmento espacial y, también, a completar lo más rápidamente posible los trámites administrativos pertinentes, en estrecha cooperación con las entidades de explotación del DSNG. Debe prepararse y entregarse a la administración un Informe técnico en el que se indiquen las características de calidad comprobadas. Deben documentarse, por lo menos, las siguientes características técnicas:

- ganancia de transmisión, como una función de la frecuencia;
- ganancia de transmisión fuera del eje;
- p.i.r.e. del haz principal de transmisión;
- anchura de banda y polarización de transmisión;
- densidad espectral del haz principal de transmisión en los 4 kHz más desfavorables, o 1 MHz, según corresponda (véase la Recomendación UIT-R SF.675);
- densidad espectral fuera del haz de transmisión en los 4 kHz más desfavorables, o 1 MHz, según corresponda (véase la Recomendación UIT-R SF.675);
- dispersión de energía máxima (cuando proceda);
- G/T de recepción, en función de la frecuencia;
- aislamiento de polarización cruzada;
- precisión de puntería;
- agilidad de frecuencia de transmisión y de recepción dentro de las bandas de explotación;
- emisiones no esenciales (en banda y fuera de banda);
- número de modelo del fabricante, características de modulación y estabilidad de frecuencia;
- cualquier otra característica técnica que forme parte de una norma SNG utilizada en el país de que se trate.

3.3 Asignación y coordinación de frecuencias

Los procedimientos de coordinación de frecuencias derivan de reglamentaciones internacionales y nacionales. Para poder evaluar la admisibilidad de un terminal DSNG en este sentido, el órgano responsable puede exigir la información mencionada en el § 3.2, además de detalles sobre la ubicación geográfica del terminal DSNG y las horas de transmisión previstas.

La entidad de explotación del DSNG necesita recibir oportunamente la autorización reglamentaria de la administración del país en que utilizará el terminal DSNG. La coordinación entre el terminal DSNG propuesto y los servicios radioeléctricos terrenales existentes constituye un requisito previo para controlar las interferencias radioeléctricas y permitir la explotación de ese terminal. La coordinación de frecuencias para los terminales DSNG resulta más difícil en la banda de 6 GHz, puesto que algunas bandas pueden estar compartidas entre los servicios fijos por satélite y terrenal y existen muchos enlaces terrenales fijos. Conviene utilizar bandas de frecuencias más altas (por

ejemplo, 14 y 30 GHz) para facilitar el transporte y la coordinación. El hecho de que una parte de algunas bandas, por ejemplo la banda de 14 GHz, no sean compartidas con el servicio fijo que utiliza sistemas de relevadores radioeléctricos facilita considerablemente la coordinación del DSNG. En algunos países, no obstante, otras bandas como la de 14 GHz se utilizan en el servicio fijo y otros servicios terrenales, por lo que es necesaria la coordinación. Algunas bandas de frecuencias comprendida están atribuidas con carácter mundial al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) a título primario; estas bandas están atribuidas igualmente con carácter primario al servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) en la Región 2 (toda la banda) y en las Regiones 1 y 3 (los 100 MHz superiores). Habida cuenta de la naturaleza temporal del DSNG, cuando se requiera coordinación entre la estación DSNG y los enlaces terrenales del país en que haya de funcionar, ésta puede ser diferente.

3.4 Reserva del segmento espacial

La entidad de explotación del DSNG debe poder saber, rápida y claramente, qué segmento espacial estará disponible para su uso en el momento oportuno (por ejemplo, dentro de las siguientes 24 h). Esta información debe incluir:

- las características del transpondedor (identificador del satélite);
- la anchura de banda y la potencia disponibles;
- hora de acceso más próxima disponible.

La entidad de explotación del DSNG puede tener que mantener un contacto directo permanente con proveedor del segmento espacial.

3.5 Circuitos de coordinación auxiliares

Entre el centro de control de comunicaciones del operador del satélite y los locales del radiodifusor se requieren circuitos de coordinación auxiliares. Estos circuitos se describen en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R SNG.722.

3.6 Comunicaciones auxiliares y servicios de transmisión adicionales

Para facilitar la explotación eficaz del terminal DSNG pueden necesitarse servicios de comunicación auxiliares, que pueden comprender canales de microondas punto a punto, sistemas telefónicos, micrófonos inalámbricos y terminales móviles por satélite, para la transmisión vocal y de datos.

En cuanto a los servicios vinculados a las radiocomunicaciones, puede requerirse una autorización temporal para utilizar las frecuencias en el emplazamiento deseado. Esa autorización debe obtenerse oportunamente y, en lo posible, antes de instalar los equipos. También es necesario obtener información sobre la admisibilidad técnica del equipo que podría utilizarse.

Además, tal vez sea preciso disponer de acceso telefónico fijo y/o móvil. Esto resulta esencial para el funcionamiento adecuado del DSNG. El operador del DSNG necesitará ese acceso telefónico, con una relación costo-eficacia satisfactoria (y una clara definición de tarifas y servicios) y habrá de conocer, además, la disponibilidad real de circuitos.

3.7 Riesgos de radiación

Es necesario adoptar medidas para proteger al público y al personal de los riesgos de radiación. Muchas administraciones han definido normas para la exposición sin riesgos a la radiación radioeléctrica (no ionizante), que son función de la frecuencia, el nivel de potencia y la duración de la exposición.

Las entidades de explotación del DSNG deben cumplir con las normas (de salubridad y de seguridad) sobre la radiación admisible establecidas por el país en que utilicen el sistema. Si este país no tuviese establecidas normas propias, deben observarse las adoptadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (la OMS establece criterios sanitarios junto con el Comité Internacional de Radiaciones no Ionizantes de la Asociación Internacional de Protección contra las Radiaciones).

Al aplicar los criterios de exposición máxima admisible, las entidades de explotación deben tener debidamente en cuenta el emplazamiento y la configuración de las instalaciones, así como el acceso tanto del personal como del público.

Se identificará, controlará y delimitará una zona de riesgo en torno al terminal DSNG clara y visiblemente.

3.8 Importación y aduanas

La entidad de explotación del DSNG ha de conocer debidamente los reglamentos de importación y aduanas del país en que haya de emplearlo. Esto es particularmente importante cuando en ese país los reportajes son frecuentes y no pueden utilizarse para ellos instalaciones ya existentes en el mismo.

4 Punto de contacto para la información, orientación y aprobación

Cada administración u organización competente debe estudiar, si es posible, la posibilidad de establecer un punto de contacto designado para el DSNG, accesible durante las 24 h del día, y los siete días de la semana.

Este punto de contacto debe ayudar a obtener las autorizaciones temporales de funcionamiento de las estaciones terrenas DSNG pertenecientes a entidades de explotación extranjeras, actuando como intermediario en el intercambio de la información necesaria para los procedimientos de autorización y la coordinación de frecuencias y suministrando orientación sobre las formalidades administrativas del país.

Se considera necesario intercambiar la información indicada en el Cuadro 1.

CUADRO 1

Información que debe suministrarse a la Administración	Información que debe recibirse de la Administración
1. Características del servicio (por ejemplo, norma de televisión, número y tipo de canales audio)	1. Referencia de la solicitud
2. Tiempo y duración del servicio	2. Entidad autorizante
3. Emplazamiento del enlace ascendente y del enlace descendente	3. Otras dependencia en las que deben tramitarse las solicitudes de autorización
4. Segmento espacial deseado	4. Puntos de contacto para trámites aduaneros
5. Características del terminal terreno DSNG (por ejemplo, utilización actual, código de identificación, banda de frecuencia, p.i.r.e. máxima, diagrama de transmisión de la antena, métodos de modulación)	5. Información sobre tarifas
6. Servicios adicionales de transmisión auxiliares (por ejemplo, microondas, número de circuitos telefónicos auxiliares)	6. Normas de seguridad