

RECOMENDACIÓN UIT-R S.521-4

**TRAYECTOS DIGITALES FICTICIOS DE REFERENCIA PARA
LOS SISTEMAS DEL SERVICIO FIJO POR SATÉLITE
QUE UTILIZAN LA TRANSMISIÓN DIGITAL**

(1978-1982-1986-1997-2000)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

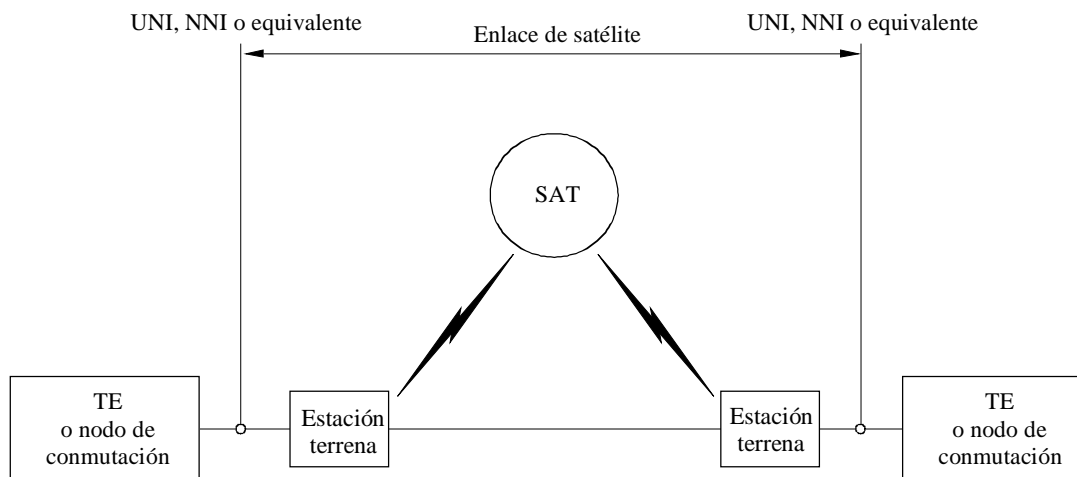
considerando

- a) que conviene establecer trayectos digitales ficticios de referencia (TDFR) para sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) activo, que pueda servir de guía a los proyectistas y constructores de equipos y de sistemas destinados a las redes que emplean técnicas de transmisión digital;
- b) que podrían utilizarse enlaces satélite a satélite en el SFS;
- c) que los sistemas de satélite tanto geoestacionarios como no geoestacionarios formarán parte del SFS;
- d) que algunos sistemas de satélite comprenden:
 - proceso a bordo con regeneración,
 - proceso a bordo con regeneración y conmutación en el satélite;
- e) que la variación que introduce el movimiento del satélite en el tiempo de transmisión reviste importancia en algunas aplicaciones pero que la acumulación de estas variaciones de la demora hasta su caso más desfavorable para obtener una demora constante está fuera del alcance de la presente Recomendación;
- f) que un TDFR del SFS puede formar parte de una conexión ficticia de referencia (XFR), según se la define en la Fig. 1 de la Recomendación UIT-T G.801;
- g) que los enlaces de satélite pueden hallarse en la porción local, nacional o internacional y en combinaciones de dos o más porciones contiguas de una XFR;
- h) que los enlaces entre satélites (EES) geoestacionarios y no geoestacionarios pueden formar parte de una sola XFR;
- j) que un TDFR puede comprender uno o más segmentos intermedios espacio-Tierra y Tierra-espacio;
- k) que un TDFR puede ser independiente de las conexiones con la red terrenal,

recomienda

- 1** que se utilice el TDFR genérico de la Fig. 1 para describir conexiones de satélite conectadas o no a redes terrenales;
- 2** que los TDFR para los sistemas del SFS comprendan uno o más enlaces Tierra-espacio-Tierra, cuya porción espacial incluya uno o más EES;
- 3** que los TDFR que se presentan a modo de ejemplo en el Anexo 1 se puedan utilizar para describir conexiones de satélite. En estas Figuras hay más de un satélite, pero en cada caso puede haber un satélite solamente;
- 4** que los enlaces entre las estaciones terrenas y los centros de conmutación digital terrenales asociados a ellas se consideren parte de la red terrenal y no se incluyan en los TDFR;
- 5** que para las estaciones terrenas con diversidad de emplazamientos, el TDFR comprenda también los enlaces terrenales y todo equipo asociado que sea necesario para la conexión entre las estaciones terrenas con diversidad y el punto de conmutación de diversidad;
- 6** que el TDFR comprenda el equipo de RF/FI, de demodulación/modulación, de corrección de errores, de almacenamiento intermedio, de proceso y múltiplex/demúltiplex en el terminal del abonado o en la estación terrena;
- 7** que el equipo terminal o los nodos de conmutación puedan interconectarse con un TDFR a cualquier velocidad binaria.

FIGURA 1
TDFR genérico



SAT: estaciones espaciales del SFS o estación espacial del servicio interconectada por enlaces satélite a satélite

NNI: interfaz red-nodo

UNI: interfaz usuario-red

TE: equipo terminal

0521-01

NOTA 1 – En el caso de las redes de satélite en que el proceso en la estación terrena está integrado con atribución dinámica y redistribución de la capacidad por todo el enlace de satélite, el equipo utilizado para este proceso se debe considerar parte del TDFR del satélite. Este proceso puede comprender también funciones para:

- uso eficaz de la anchura de banda del satélite,
- mejora de la calidad de funcionamiento,
- capacidades de servicio propias del sistema de satélite.

NOTA 2 – Se supone que el equipo terminal de abonado necesario para los servicios precisos que se ofrecen independientemente del medio de transmisión con que esté conectado queda fuera del TDFR del satélite.

NOTA 3 – El TDFR a que se refiere esta Recomendación se aplica a las redes públicas solamente. Los operadores de red pueden utilizar estos TDFR para sus redes privadas.

NOTA 4 – El TDFR de esta Recomendación no se limita a los servicios punto a punto sino que se pueden también utilizar para servicios multipunto y asimétricos.

NOTA 5 – Se estudiará más detenidamente la necesidad de ejemplos de TDFR adicionales para abarcar toda la variedad de nuevos sistemas de satélite digitales.

NOTA 6 – Esta Recomendación no versa sobre la atribución de objetivos de calidad de funcionamiento a los TDFR. Se reconoce sin embargo que se puede utilizar el mismo TDFR para representar diferentes configuraciones de sistemas de satélites (por ejemplo, proceso a bordo, proceso en la estación terrena, transpondedor sin proceso, EES) que puedan requerir atribuciones de calidad de funcionamiento diferentes.

NOTA 7 – Esta Recomendación no se aplica a enlaces extremo a extremo del SRS.

ANEXO 1

Los TDFR que se presentan a modo de ejemplo en las Figs. 2 a 6 se pueden utilizar para describir conexiones de satélite. En las Figuras aparece más de un satélite, pero en cada caso puede tratarse de un solo satélite. La terminología empleada en las Figuras se explica a continuación:

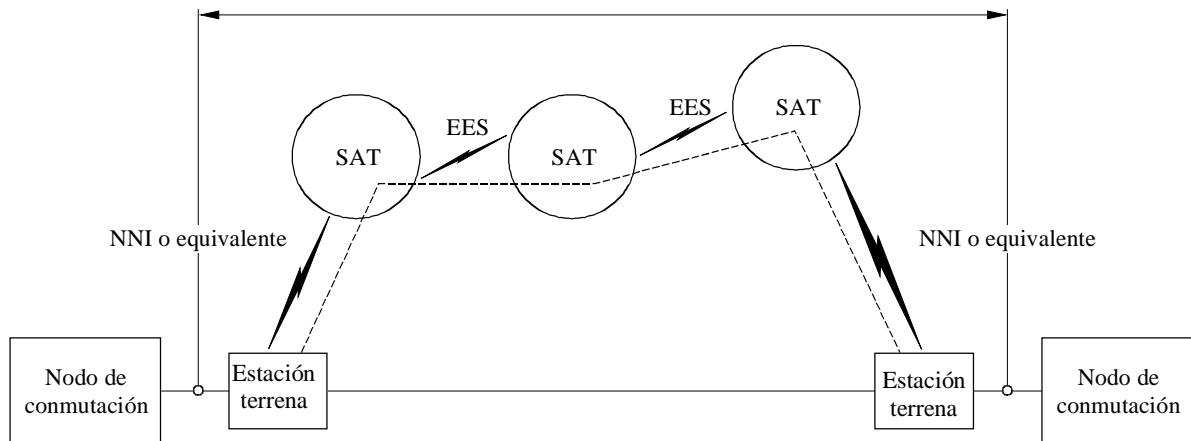
- UNI: interfaz usuario-red,
- NNI: interfaz red-nodo,

- SAT: estación de satélite (incluido, si se emplea, tratamiento/conmutación a bordo),
- TE: equipo terminal (incluido el proceso, equipo de múltiplex, interfaces con la estación terrena).

La estación terrena comprende RF/FI, modulación/demodulación, corrección de errores, almacenamiento intermedio, proceso, equipo de múltiplex/demúltiplex e interfaces con las redes terrenales.

En la Fig. 2 se describe un TDFR que puede estar en la porción nacional o internacional de una XFR, con conexiones con la red terrenal en ambos extremos.

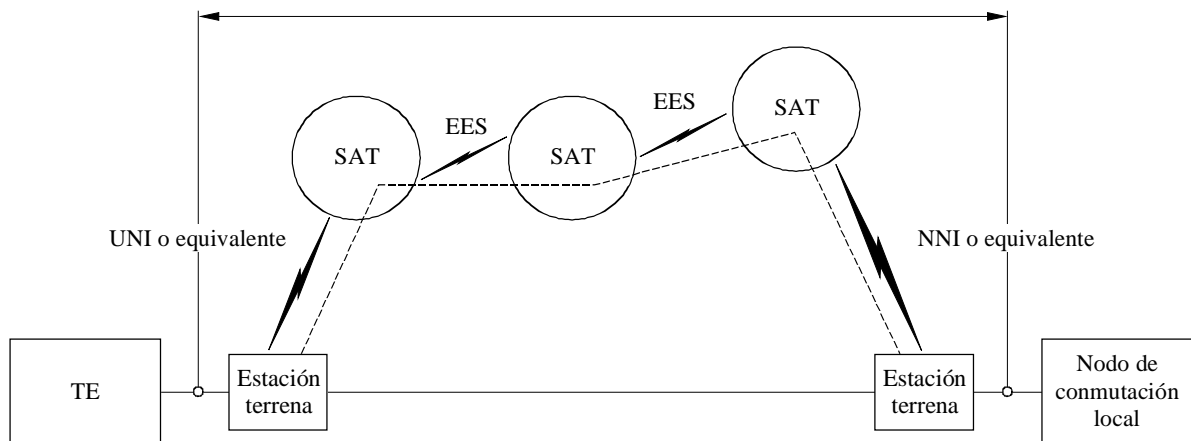
FIGURA 2
TDFR por satélite
 (con conexiones con la red terrenal en ambos extremos)



0521-02

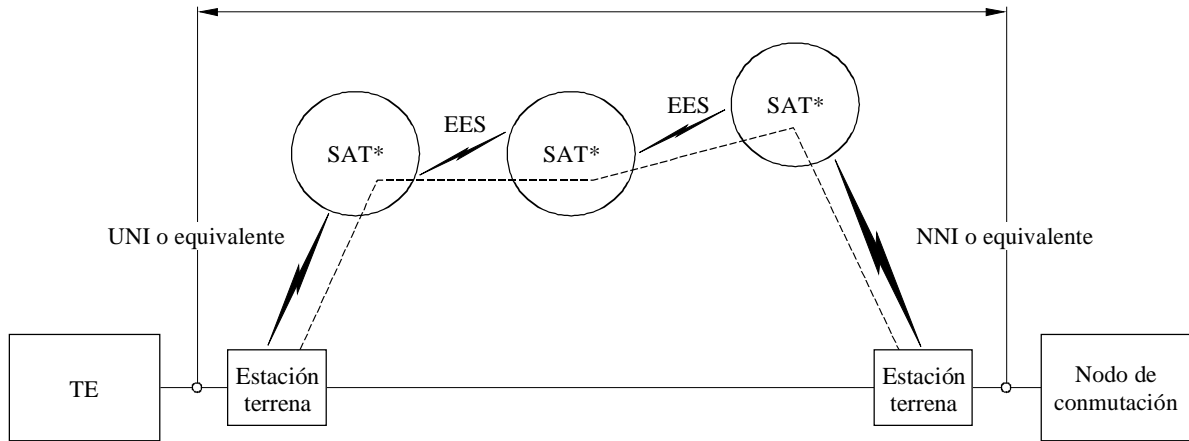
En las Figs. 3 y 4 se describen TDFR que forman parte de una XFR, con conexiones con la red terrenal. Comprende una porción local al terminal de abonado. El TDFR puede estar en la porción nacional o internacional.

FIGURA 3
TDFR por satélite
 (con conexión con la red terrenal en un extremo)



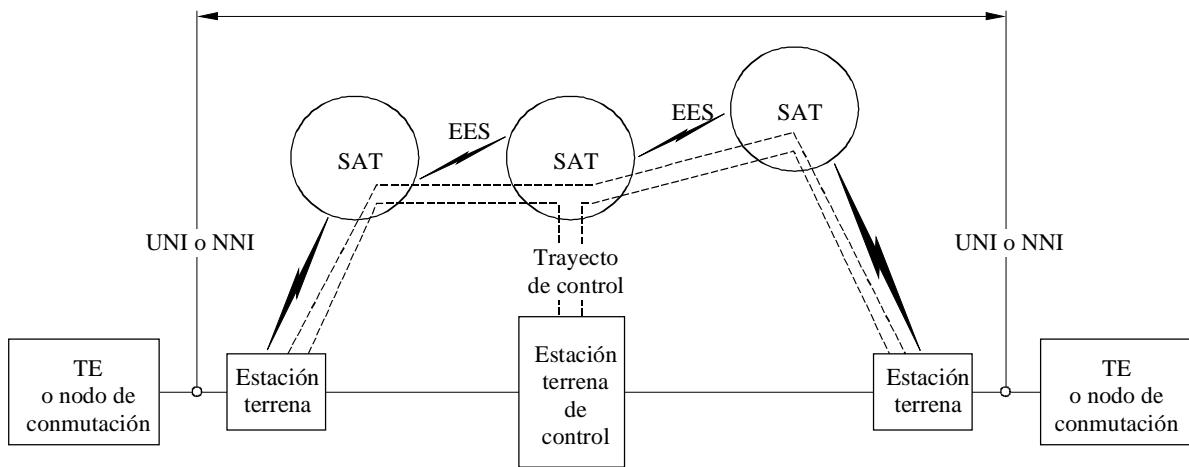
0521-03

FIGURA 4
TDFR por satélite



*La estación del satélite incluye tratamiento/conmutación a bordo.

a) Con conexión con la red terrenal en un extremo y con tratamiento/conmutación a bordo del satélite



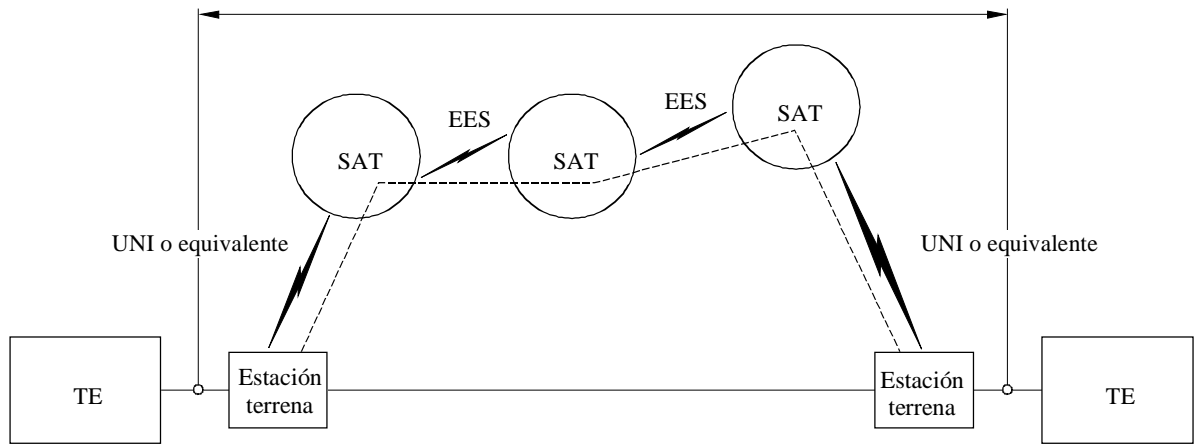
b) Con inclusión de un trayecto de control

0521-04

En la Fig. 4b) se describe un TDFR con inclusión de un trayecto de control asociado a una estación terrestre que forma parte de la red de satélite.

En la Fig. 5 se describe un TDFR que no se conecta con la red terrenal.

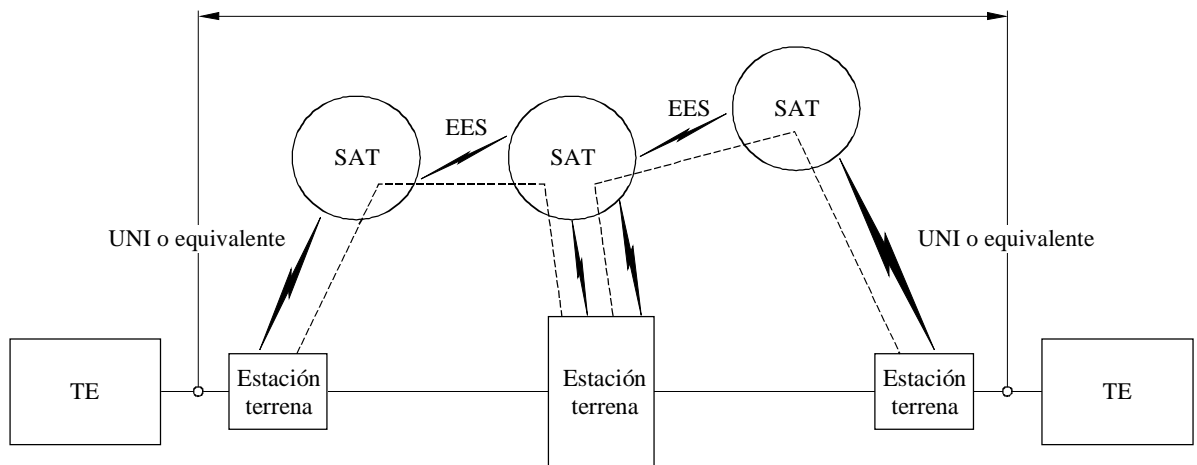
FIGURA 5
TDFR por satélite
 (sin conexión con la red terrenal)



0521-05

En la Fig. 6 se describe un TDFR que comprende un enlace espacio-Tierra y un enlace Tierra-espacio con una estación terrena intermedia para ulterior proceso, pero el TDFR no se conecta con la red terrenal.

FIGURA 6
TDFR por satélite
 (con una estación terrena intermedia)



0521-06