

**INFORME DEL DIRECTOR GENERAL SOBRE EL ESTUDIO ACERCA DE LA  
DISPONIBILIDAD DE COBERTURA Y CONECTIVIDAD DE COMUNICACIONES  
MUNDIALES POR SATÉLITE POR PARTE DE ENTIDADES OPERADORAS  
DISTINTAS DE INTELSAT PARA LOS PAÍSES OCV**

**I. RESUMEN**

1. Como resultado de la solicitud formulada por algunas Partes durante la 36<sup>a</sup> Reunión de la Asamblea de Partes en el sentido de obtener información sobre las diferentes opciones disponibles para los países miembros en cuanto a cobertura global y conectividad mundial de satélite que no sea a través de Intelsat, el Órgano Ejecutivo ha promovido un estudio para abordar distintos temas clave y específicos. El mandato y la primera versión preliminar del informe están disponibles en los Adjuntos 1 y 2, respectivamente.

**II. ANTECEDENTES**

2. En la 36<sup>a</sup> Reunión de la Asamblea de Partes, que aprobó el Plan Estratégico de la ITSO para el período 2014-2017, algunas Partes expresaron el deseo de recibir información acerca de la disponibilidad, para los países miembros y en especial los que son países OCV, de cobertura y conectividad de comunicaciones mundiales por satélite por parte de entidades operadoras de satélites distintas de Intelsat. En respuesta a esa inquietud, el Órgano Ejecutivo ha promovido un estudio, bajo un mandato específico que aborda los temas planteados por las Partes.

**III. ALCANCE DEL ESTUDIO**

3. Mandato (ver el Adjunto 1).

3.1. El mandato del estudio está centrado en los siguientes temas:

- Opciones disponibles en términos de cobertura de satélite por parte de las distintas entidades operadoras, con respecto a los países OCV;
- Alternativas disponibles para los países OCV en cuanto a conectividad a través de los satélites identificados para asegurar una conectividad mundial;
- Un análisis a nivel macro de los temas prácticos que ello entrañaría, así como los requisitos y las implicaciones generales si los países OCV en cuestión utilizaran dicha alternativa en lugar de la de Intelsat.

#### **IV. ESTADO DEL ESTUDIO**

4. El estudio ya está en marcha y en el Adjunto 2 se presenta una primera versión preliminar del informe. El Adjunto 3 contiene un proyecto de cuestionario preparado para obtener los datos pertinentes en cuanto al tráfico internacional de datos de los distintos países.

#### **V. CONCLUSIÓN**

5. La solicitud de la Asamblea de Partes en el sentido de recibir información acerca de la recibir información acerca de la disponibilidad de cobertura y conectividad de comunicaciones mundiales por satélite por parte de entidades operadoras de satélites distintas de Intelsat se está abordando por medio de un estudio encargado por el Órgano Ejecutivo; se invita a la IAC a formular comentarios acerca de la primera versión preliminar del informe de dicho estudio.

ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 1 al  
IAC-19-9S W/02/15

**MANDATO PARA EL TRABAJO DE CONSULTORÍA**

**MANDATO PARA EL TRABAJO DE CONSULTORÍA**

1. El consultor realizará el estudio sobre la “Disponibilidad de cobertura y conectividad de comunicaciones mundiales por satélite por parte de entidades operadoras de satélites distintas de Intelsat, para los países OCV”, en el que se abordarán todas las inquietudes pertinentes, incluidas, entre otras, las siguientes:
  - a) opciones disponibles en términos de cobertura de satélite por parte de las distintas entidades operadoras, con respecto a los países OCV;
  - b) alternativas disponibles para los países OCV en cuanto a conectividad a través de los satélites identificados para asegurar una conectividad mundial;
  - c) un análisis a nivel macro de los temas prácticos que ello entrañaría, así como los requisitos y las implicaciones generales si los países OCV en cuestión utilizaran dicha alternativa en lugar de la de Intelsat.
2. El consultor deberá efectuar presentaciones de avance al Órgano Ejecutivo de la ITSO.
3. Cualquier información de propiedad exclusiva que se deba facilitar al consultor deberá ser mantenida en condiciones de estricta confidencialidad. También se exige confidencialidad con respecto al trabajo del propio estudio.
4. De considerarse necesario, el consultor asistirá a reuniones de la IAC y la Asamblea de Partes, brindando apoyo y efectuando presentaciones a las mismas.
5. Para el 15 de noviembre de 2014 se deberá presentar un informe inicial.
6. La asignación deberá quedar completa para el mes de julio de 2015.

ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 2 al  
IAC-19-9S W/02/15

**DISPONIBILIDAD DE COBERTURA Y CONECTIVIDAD DE COMUNICACIONES  
MUNDIALES POR SATÉLITE OFRECIDAS POR ENTIDADES OPERADORAS  
SATELITALES DISTINTAS DE INTELSAT A LOS PAÍSES OCV  
PRIMER INFORME PRELIMINAR**

**DISPONIBILIDAD DE COBERTURA Y CONECTIVIDAD DE COMUNICACIONES  
MUNDIALES POR SATÉLITE POR PARTE DE ENTIDADES OPERADORAS  
DISTINTAS DE INTELSAT PARA LOS PAÍSES OCV  
PRIMER INFORME PRELIMINAR**

**1. Antecedentes e introducción**

El título del presente informe contiene dos términos, cobertura y conectividad, que es necesario definir en el contexto de este documento:

- el término "cobertura" se relaciona con la geografía y abarca todos los puntos de la superficie terrestre en los cuales se puede recibir la señal de un determinado satélite<sup>1</sup> y desde los cuales se puede transmitir una señal a dicho satélite, usando equipos estándar de estación terrena y alcanzando parámetros de servicio estándar. Por lo tanto, la cobertura es de primordial interés para las entidades operadoras de redes de telecomunicaciones y los proveedores de servicios de telecomunicaciones<sup>2</sup>.
- Por su parte, la "conectividad" es la capacidad de vincular entre sí a dos o más clientes o instalaciones de telecomunicaciones a fin de suministrar servicio. Por ende, se relaciona más directamente con los intereses del cliente final.

Obviamente, la conectividad necesita cobertura, pero la cobertura por sí sola no basta para lograr conectividad.

Hoy en día, la tecnología de satélites de telecomunicaciones permite cursar una variedad de servicios, entre los que cabe destacar los de

- televisión e Internet transmitidos directamente a los hogares
- redes de datos privadas
- enlaces de conexión de televisión entre estudios y a cabeceras de cables
- servicios internacionales públicos de telefonía y datos
- servicios nacionales a comunidades rurales y por encima de barreras naturales.

Si bien en la actualidad las aplicaciones de televisión utilizan casi el 85% de toda la capacidad disponible de transpondedores de satélites en órbita geoestacionaria, las categorías que revisten un interés particular para la misión de la ITSO son las dos últimas, relacionadas con el servicio público.

---

<sup>1</sup> El término "cobertura" se aplica también a otros medios de transmisión. Por ejemplo, la conexión de un cliente o una instalación por cable u otros medios también se puede denominar "cobertura" en sentido más amplio.

<sup>2</sup> Las entidades operadoras satelitales publican la cobertura de sus satélites y los haces de antena correspondientes en forma de mapas de cobertura.

Para determinar posibles sustitutos con respecto al sistema de Intelsat es necesario considerar que esta ha evolucionado en torno a servicios destinados al público en general a través de la red telefónica pública conmutada (RTPC) internacional, que cursa servicios básicos de telefonía y también datos. En el transcurso de los años tanto la RTPC internacional como el sistema de Intelsat han crecido, en respuesta a los crecientes y cambiantes requisitos. En consecuencia, las posibles entidades sustitutivas de Intelsat deben correlacionar la topografía básica de la RTPC mundial para posibilitar soluciones económica y técnicamente idóneas.

Además, el surgimiento de los servicios de Internet en banda ancha ha dado lugar a la formación de una red pública mundial secundaria cuyo funcionamiento técnico difiere ligeramente del de la RTPC clásica y que además se debe considerar en el contexto de la posible sustitución de la capacidad de transmisión de Intelsat.

Por ende, es prudente empezar cualquier análisis sobre el tema con un breve examen de la funcionalidad básica de las redes públicas de telecomunicaciones.

## **2. Conectividad en la red pública de telecomunicaciones y en Internet de banda ancha**

Los elementos básicos para lograr conectividad entre los clientes de telecomunicaciones a través de una red pública<sup>3</sup> son los siguientes:

- terminales de usuario final (aparatos telefónicos, computadoras, etc.)
- nodos (llamados conmutadores) que encaminan las llamadas a la dirección deseada
- los trayectos de transmisión entre esos elementos.

En general, cuando se disca una llamada de larga distancia internacional, la conexión se encamina (a través de conmutadores locales y nacionales de larga distancia) a un centro de conmutación internacional, nodo que tiene acceso a enlaces hacia estaciones de conmutación extranjeras donde la llamada se procesa ulteriormente y se encamina a la terminal de usuario final deseada. Los enlaces extranjeros disponibles en una estación conmutadora internacional se pueden establecer por satélite (a través de una estación terrena), cable submarino (a través de una cabecera de cable) o mediante enlaces de tránsito a través de un tercer país, usando los enlaces internacionales disponibles para dicho país. En la RTPC clásica de conmutación por circuitos, el enrutamiento de las llamadas entrantes a las líneas salientes conexas sigue un cuadro de enrutamiento fijo que se reprograma ocasionalmente en función de la demanda.

Si bien en todo el mundo todavía se sigue haciendo mucho uso del tráfico de Internet por módems en banda angosta, las conexiones de Internet van registrando una sólida tendencia hacia

---

<sup>3</sup> Para mostrar la evolución histórica de las redes públicas se ha establecido una distinción entre los sistemas de conmutación por circuitos, de RTPC clásica y de conmutación por paquetes. Sin embargo, en las redes actuales la conmutación por paquetes se puede usar sin ningún problema para cursar servicios básicos de telefonía y datos.

el uso de sistemas de transmisión en banda ancha para la multitud de servicios y aplicaciones brindados por la red mundial. Los enlaces de Internet en banda ancha se apartan de esa asignación fija de circuitos entre nodos. En el tráfico de Internet, los datos se agrupan en paquetes, cada uno de los cuales tiene la información pertinente de dirección y control, además de los datos que se han de transmitir de manera efectiva a un punto terminal extranjero. Los nodos, denominados enrutadores, son conmutadores inteligentes que determinan y actualizan de manera dinámica el enrutamiento más eficiente para cualquier paquete recibido en el nodo.

Sin embargo, al igual que en el caso de la RTPC clásica, el enrutamiento eficiente depende de la calidad y capacidad de los enlaces disponibles. Si bien en la actualidad las grandes corrientes de tráfico, mayormente entre países industrializados y países emergentes, se encaminan por cables de fibra óptica, las corrientes de tráfico de menor volumen siguen dependiendo de las conexiones de satélite.

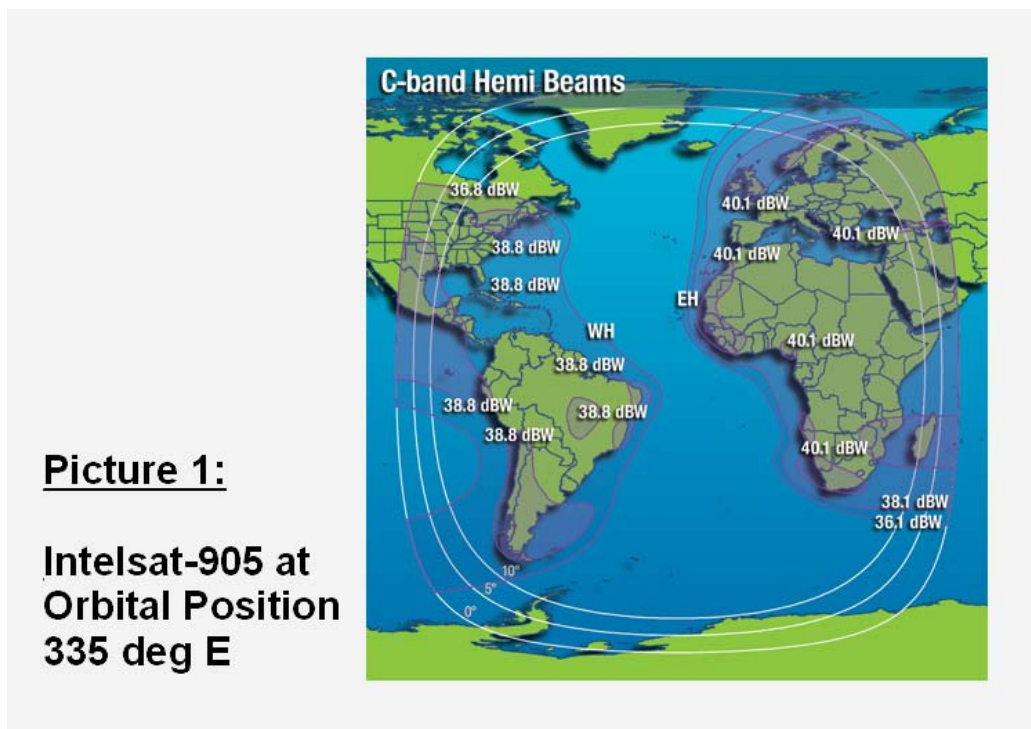
### **3. Alternativas de medios de transmisión para el tráfico público de telecomunicaciones**

Como ya se señaló, los medios alternativos para las conexiones de larga distancia internacionales entre centros de conmutación y entre enrutadores son (a) los enlaces de satélite, (b) los cables submarinos (de fibra óptica) y (c) los enlaces de tránsito terrestres, cada uno de los cuales entraña ciertas ventajas y desventajas desde los puntos de vista técnico y económico.

En el caso de los **enlaces de satélite** una importante ventaja es la relativa a las comunidades de usuarios internacionales que se han desarrollado en torno a ciertos satélites y posiciones orbitales, especialmente en el sistema de Intelsat. Por ejemplo, una única posición satelital ubicada sobre el medio del océano Atlántico puede brindar conectividad hacia y desde muchos países de África, Europa y las Américas.

El Gráfico 1 representa un ejemplo de cobertura para el satélite Intelsat 905 en la posición orbital a 335 grados de longitud Este, con una configuración típica de cobertura de haz que ofrece conectividad y, por lo tanto, sustenta comunidades de portadoras de telecomunicaciones en dos hemisferios. La configuración de haz, la cobertura y la interconectividad entre haces son los típicos para cualquier capacidad que puede sustentar el cursado de servicios internacionales públicos.





**Gráfico 1: Satélite Intelsat 905 en la posición orbital a 335 grados Este**

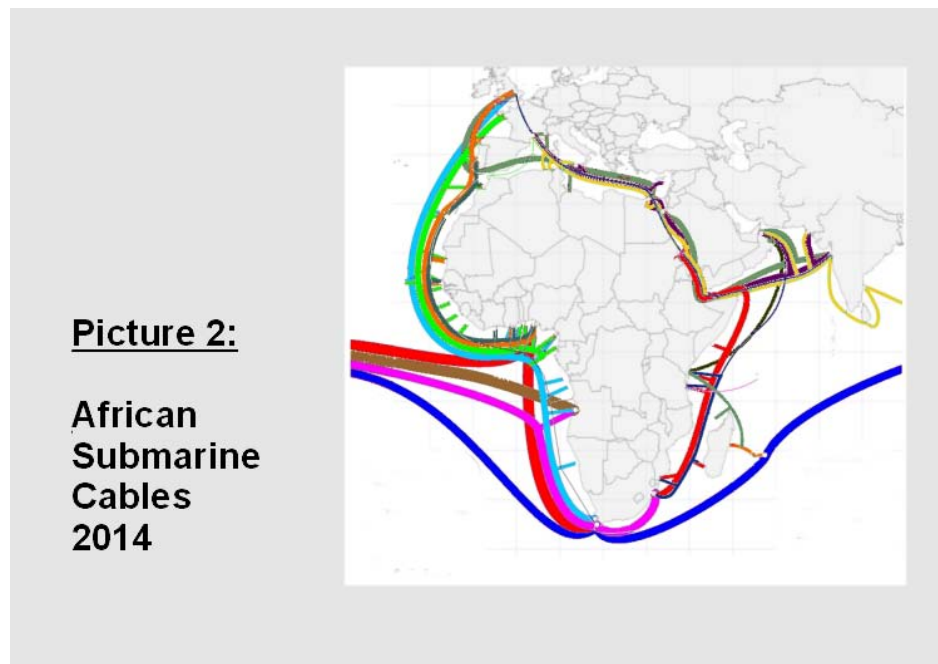
Partiendo del supuesto de que el satélite particular emplazado en esa posición está en condiciones técnicas de recibir señales desde esas regiones y transmitir señales a las mismas, una sola estación terrena en cada país tendría acceso por sí sola a todas las contrapartes extranjeras conectadas a dicho satélite. Si bien el retardo de las señales a lo largo del prolongado trayecto satelital geoestacionario<sup>4</sup> y la capacidad de transmisión reducida (en comparación con los cables de fibra óptica) imponen limitaciones, la solidez que las comunicaciones vía satélite revisten para el tráfico internacional público se vincula claramente con la interconectividad entre contrapartes extranjeras, disponible en muy pocas posiciones satelitales. En lo que respecta a las inversiones en instalaciones técnicas, cabe señalar que la tecnología de satélite es independiente de la distancia. Además, dicha tecnología está al alcance de los países desprovistos de litoral marítimo, sin necesidad de arreglos de tránsito por terceros países para acceder a las cabeceras de cables submarinos.

**Los cables submarinos de fibra óptica** ofrecen grandes ventajas de capacidad en comparación con todos los demás medios técnicos. Sin embargo, sus costos de implementación dependen de la distancia y su uso rentable se ve limitado a las regiones costeras y desarrolladas en muchos países. No obstante, el gran volumen del actual tráfico de datos internacional no se podría encaminar sin la disponibilidad de cables de fibra óptica en banda ancha. Si bien anteriormente la tecnología de fibra óptica representaba un medio predilecto para las transmisiones entre las

<sup>4</sup> Ese retardo en los enlaces de telecomunicaciones se suele denominar latencia.

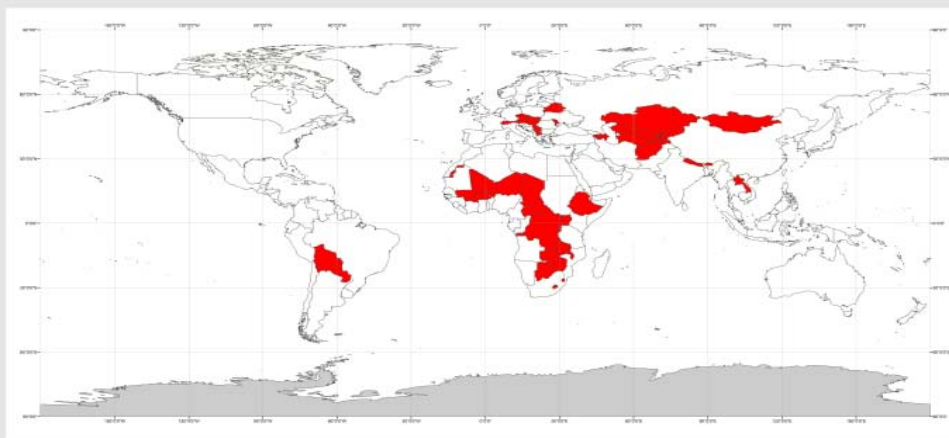
naciones industrializadas, en años recientes se establecieron conexiones por cables de fibra óptica entre países en desarrollo, en todos los continentes.

Como ejemplo, el Gráfico 2 muestra los cables submarinos internacionales de fibra óptica disponibles en África. El gráfico también muestra la manera en que los países sin litoral quedan desprovistos de acceso a esas alternativas de transmisión en banda ancha.



**Gráfico 2: Cables submarinos en África, 2014**

Por lo tanto, es necesario considerar el tránsito del tráfico de telecomunicaciones desde los países sin acceso a cables de fibra óptica internacionales, a través de uno o más países, a fin de poder establecer conexiones a una cabecera de cable. Si bien esa opción se ha considerado e implementado en numerosos países, su costo es prohibitivo para muchas naciones en desarrollo. Además, se han manifestado preocupaciones en el sentido de que las diferencias políticas entre distintos países podrían dar lugar a vulnerabilidades y dependencias no deseadas. El Gráfico 3 es un mapa en el que se resaltan los países del mundo que carecen de litoral marítimo.



**Picture 3: Land Locked Countries**

**Gráfico 3: Países desprovistos de litoral marítimo**

#### **4. Consideraciones de negocios y de costos conexos**

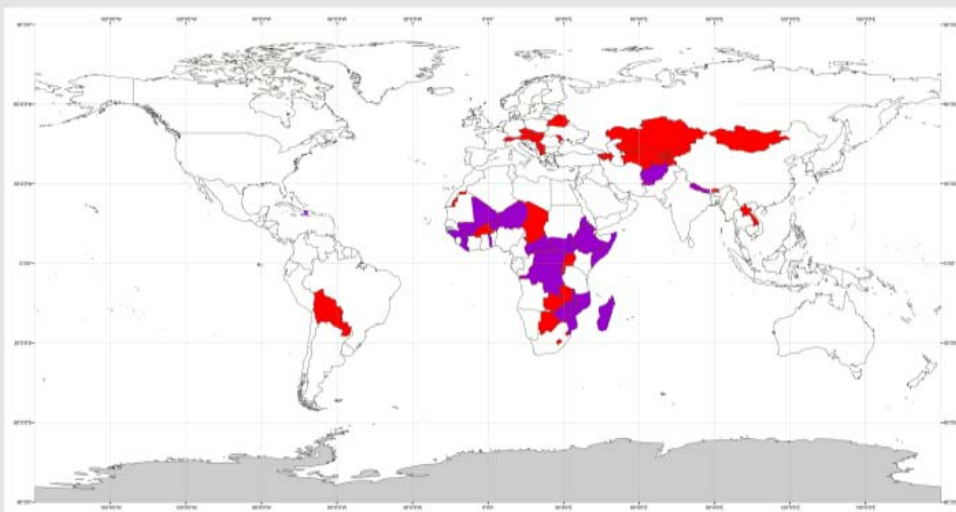
Según lo indicado por las entidades operadoras de satélites, la mayor parte de la capacidad de satélites de telecomunicaciones actualmente disponible está diseñada para mercados y aplicaciones específicos, por ejemplo transmisiones de televisión, aplicaciones de servicios nacionales y regionales y redes de datos privadas. Además, dichas operadoras han diseñado sus satélites teniendo en mente negocios específicos. Con frecuencia, esos diseños no están bien adaptados para el cursado de tráfico internacional público, que requiere, por ejemplo, el suministro de haces globales y hemisféricos, con la interconectividad adecuada para atender a comunidades de la RTPC.

A ello cabe agregar la posibilidad de costos sustanciales en relación con el segmento terrestre de las transmisiones de satélite, o con las transmisiones por cables de fibra óptica terrestres, en caso de establecerse un vínculo a una cabecera de cable alejada. Ello comprendería los costos para

- el reacondicionamiento de estaciones terrenas existentes
- la instalación de estaciones adicionales
- el tendido de enlaces de cables de fibra óptica a cabeceras de cables
- arreglos sobre tránsito, y comisiones respectivas
- interrupciones de servicio durante los trabajos de reacondicionamiento, etc.

Si al mapa de los países sin litoral marítimo se añaden las veinte naciones con el PIB per cápita más bajo se puede ver que una entidad que reemplace al actual sistema basado en Intelsat

afectará gravemente a las naciones menos desarrolladas en caso de que no se pueda encontrar una alternativa optimizada en materia de costos.



**Picture 4: Low Income Countries**

**Gráfico 4: Países de bajo ingreso**

## 5. Aspectos técnicos

A la hora de analizarse los posibles arreglos sustitutivos para una conectividad existente de Intelsat es necesario tener en cuenta una serie de aspectos técnicos, todos los cuales pueden tener una gran incidencia en los costos. Entre ellos, cabe señalar los siguientes:

- **Doble salto.** Como ya se indicó, una limitación física de los enlaces satelitales se vincula con el trayecto de propagación relativamente largo hacia y desde los satélites geoestacionarios, que se traduce en un sustancial retardo de las señales. Por lo tanto, al diseñarse sistemas sustitutivos de los actuales enlaces de Intelsat no se pueden usar arreglos de doble salto (es decir, la utilización de dos enlaces de satélite en secuencia para el mismo enlace general).
- **Bandas de frecuencias.** Las frecuencias de banda C<sup>5</sup> actualmente utilizadas para la mayor parte de la conectividad de Intelsat con destino a servicios internacionales públicos

---

<sup>5</sup> Frecuencias para el servicio fijo por satélite: banda C 4/6Ghz, banda Ku 11/14Ghz, banda Ka 20/30GHz. La primera cifra de cada par representa la frecuencia de enlace descendente desde el satélite, en tanto que la segunda representa la frecuencia de enlace ascendente hacia el mismo.

no se pueden sustituir fácilmente con enlaces en bandas Ku o Ka. Para esos cambios es necesario efectuar un rediseño fundamental de las estaciones terrenas, así como importantes coordinaciones entre frecuencias, más las adquisiciones y la implementación correspondientes. Además, las pérdidas en la atmósfera son mayores en las bandas de frecuencias de bandas Ku y Ka, que son más elevadas, lo cual puede volver a dichas bandas inutilizables en determinados lugares.

- **Limitaciones en cuanto a la capacidad de los haces globales.** La capacidad de enlace satelital ideal para brindar conectividad en la zona geográfica más amplia posible corresponde a los haces globales, es decir, los que cubren la totalidad de la superficie terrestre visible desde la posición del satélite. La parte del espectro de frecuencias usado para un haz global no se puede reutilizar para otros haces de la misma posición orbital ni de las posiciones vecinas. Como señaló una entidad operadora satelital distinta de Intelsat, en por lo menos un caso resultó imposible coordinar frecuencias satisfactoriamente con Intelsat en relación con capacidad de haz global.
- **Polarización de señales**<sup>6</sup>. Históricamente, Intelsat ha venido usando polarización circular para sus servicios internacionales en banda C. Sin embargo, prácticamente todos los demás sistemas de satélite utilizan la polarización lineal. En consecuencia, lo más probable es que el cambio a cualquier sistema alternativo obligue a reacondicionar las estaciones terrenas correspondientes, aún si no se produce ningún cambio de banda de frecuencias.

## 6. **Datos de los países**

A diferencia de lo que ocurría en la época anterior a la desreglamentación en las telecomunicaciones por satélite, hoy en día el tráfico internacional se considera de propiedad de la empresa que lo cursa, por lo cual ya no está más en el ámbito de dominio del público. Por lo tanto, para poder completar el presente estudio resulta fundamental contar con el apoyo de las autoridades de reglamentación de las telecomunicaciones a fin de obtener los datos pertinentes de los distintos países acerca del tráfico internacional. Al respecto, se ha redactado un cuestionario con vistas a distribuirlo a las autoridades de reglamentación tan pronto como resulte práctico.

El tema del tráfico encuadrado dentro del alcance del Artículo IV(b) se abordará por separado con los países pertinentes.

---

<sup>6</sup> La polarización de una onda electromagnética indica la dirección del campo eléctrico del vector de fuerza. Las alternativas de polarización son la lineal y la circular. En términos sencillos: en la polarización lineal, ese vector permanece en un plano constante; en cambio, en la polarización circular, el vector cambia de dirección en forma de tirabuzón a lo largo del trayecto de propagación.

**7. Anexo: Mapas de cobertura de satélites**

Teniendo en cuenta las consideraciones y los requisitos enunciados anteriormente se han analizado distintas bases de datos de telecomunicaciones por satélite, con el insumo adicional de la información específica sobre entidades operadoras satelitales. En esa labor, los sistemas cuya falta de idoneidad para servicios internacionales públicos resulta obvia se dejaron de lado; dichos sistemas aparecen enumerados en el Cuadro 1. Todos los demás sistemas se ilustran, con sus correspondientes mapas de cobertura<sup>7</sup> desglosados por posición orbital en longitud en grados Este.

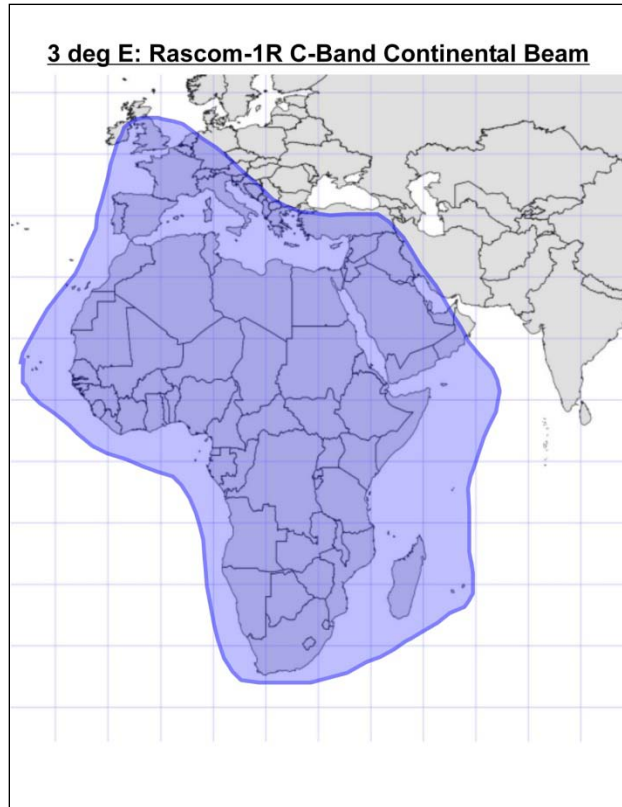
Sin embargo, esos mapas de cobertura tienen por objeto mostrar, en principio, que operadoras satelitales y que satélites específicos ofrecen capacidad de transmisión. Su finalidad no es la de servir para la planificación técnica. Además, sería incorrecto suponer que todas esas capacidades están realmente vacías y disponibles de inmediato para el cursado de servicios públicos.

Cuadro 1: Satélites de telecomunicaciones estudiados			
<b>POSICIÓN ORBITAL</b>  [grados Este]	<b>NOMBRE DEL SATÉLITE</b>	<b>COBERTURA ILUSTRADA</b>  [sí/no]	<b>OBSERVACIONES</b> [Haces. Uso]
3	Rascom-1R	sí	Haz hemisférico banda C Haz de zona banda Ku
3	Eutelsat-3B	sí	Haz de zona Este banda Ku Haz global banda C
5	Astra 4A	no	designado como de radiodifusión únicamente
5	SES 5	sí	Haces global y hemisférico

<sup>7</sup> En la medida de lo posible, sobre la base de los datos disponibles, los contornos externos de los haces representan el borde de dichos haces. Las estaciones terrenas situadas en el borde de un haz pueden tener elevaciones de antena menores que las elevaciones estándar mínimas requeridas, que son de 5 grados para la banda C y 10 grados para la banda Ku.

## ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

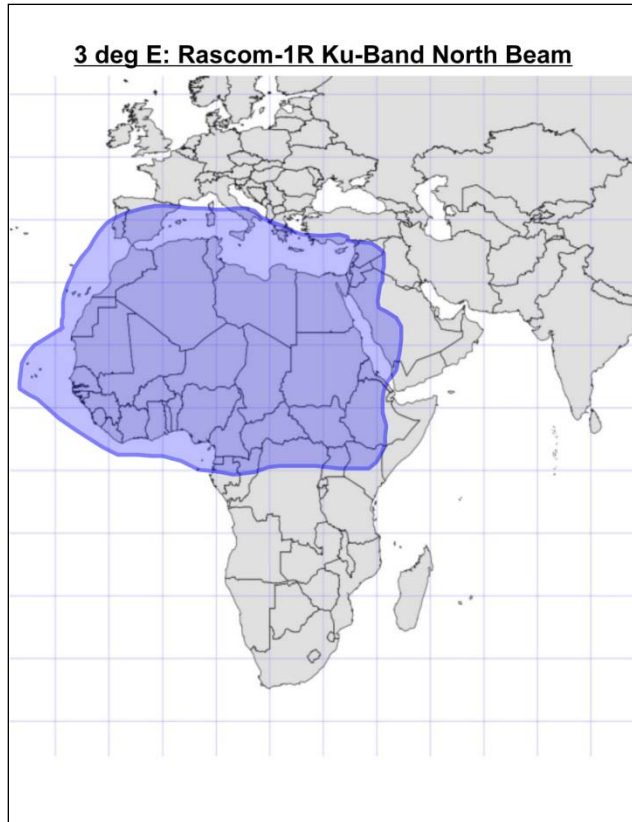
ADJUNTO NO. 2 al  
IAC-19-9S W/02/15  
Página 10



**Posición orbital a 3°E: Haz continental en banda C del satélite Rascom-1R**

## ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 2 al  
IAC-19-9S W/02/15  
Página 11

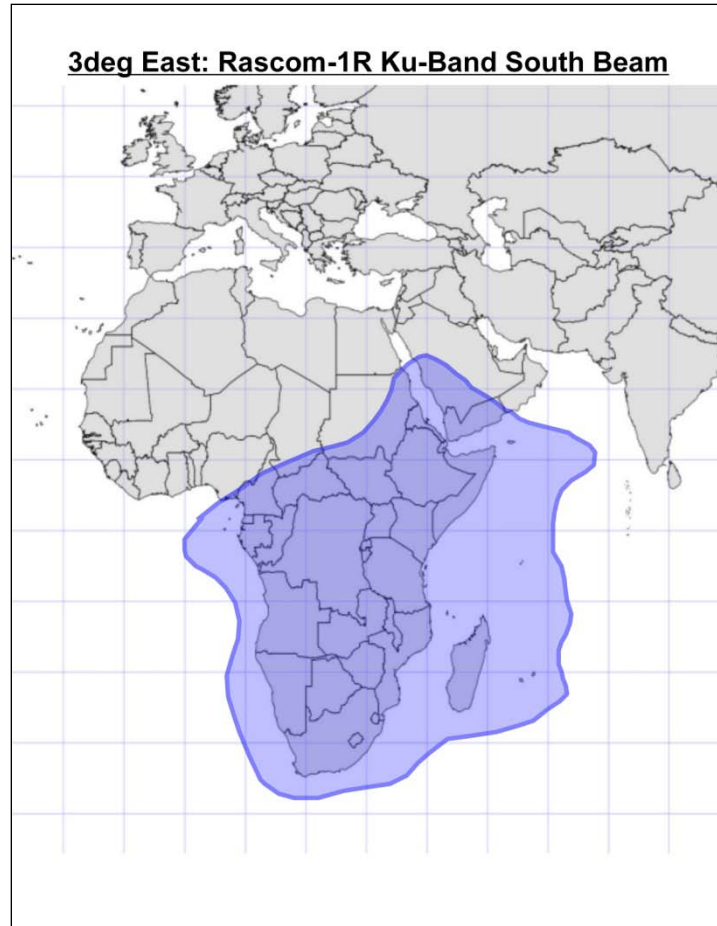


**Posición orbital a 3°E: Haz norte en banda Ku del satélite Rascom-1R**



# ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

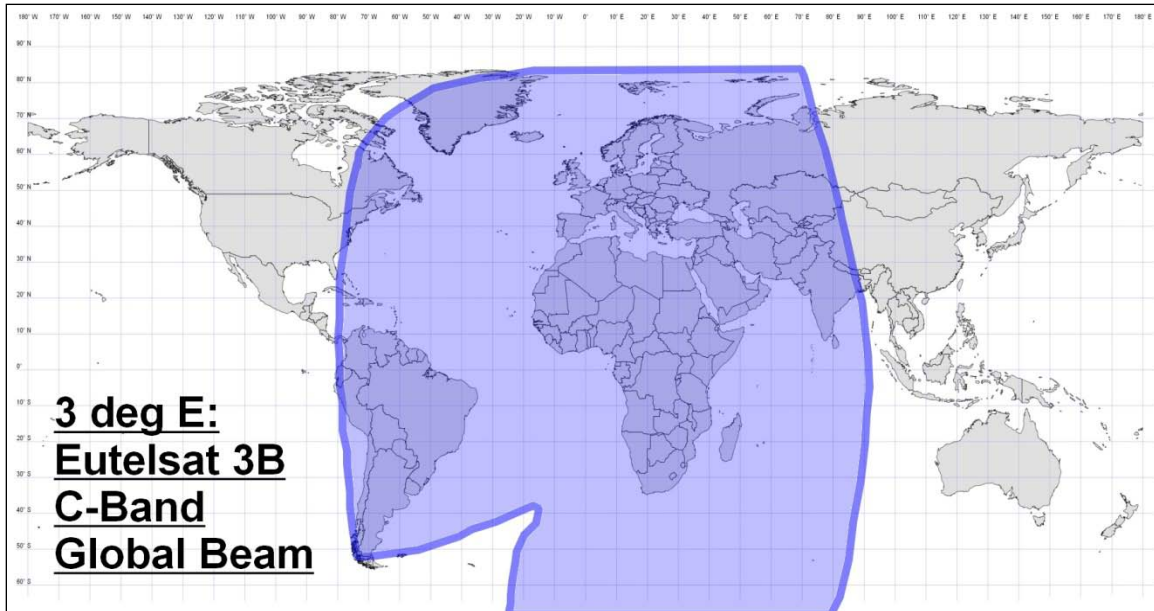
ADJUNTO NO. 2 al  
IAC-19-9S W/02/15  
Página 12



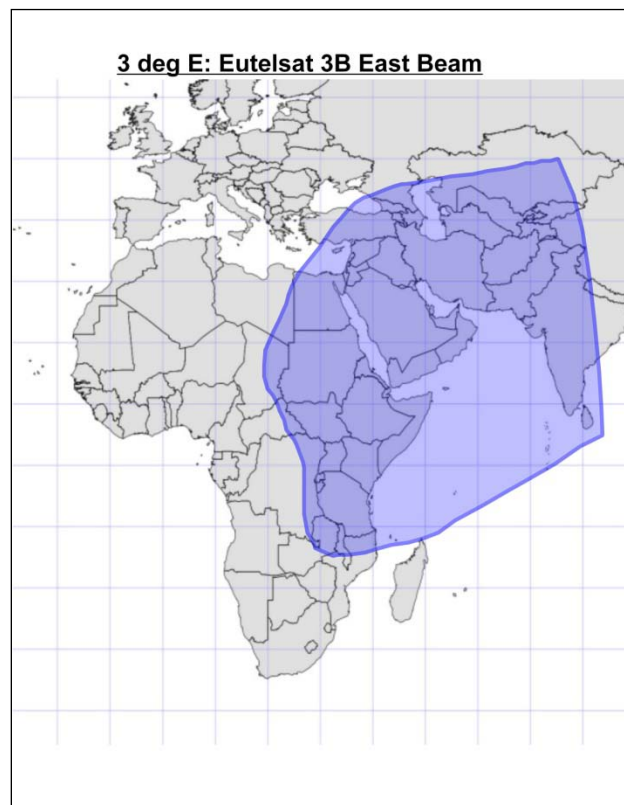
**Posición orbital a 3°E: Haz sur en banda Ku del satélite Rascom-1R**

# ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 2 al  
IAC-19-9S W/02/15  
Página 13



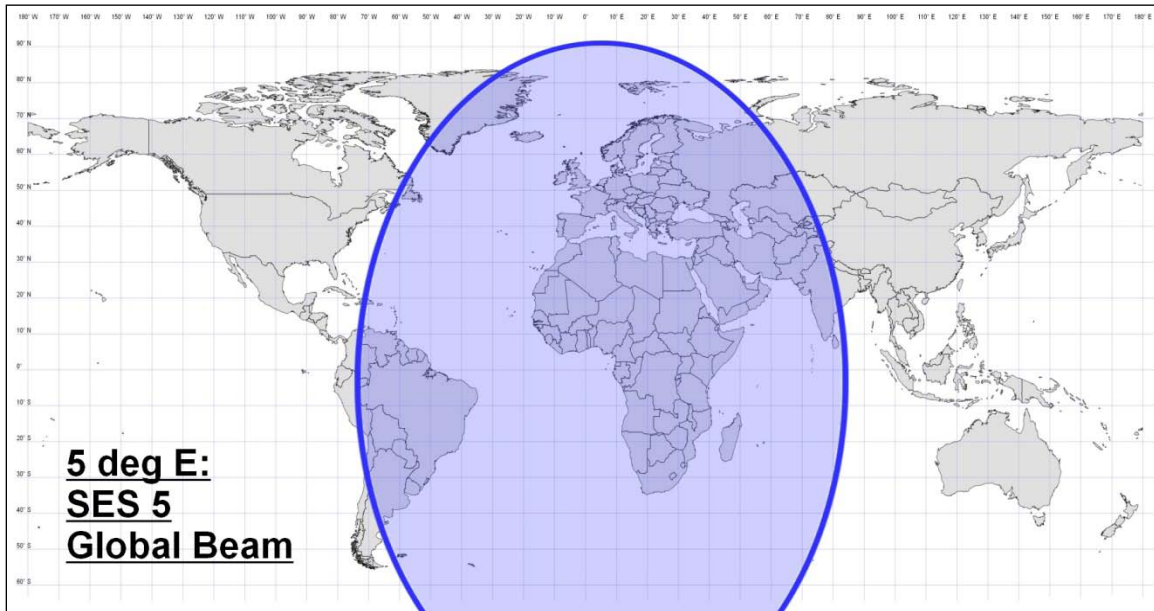
**Posición orbital a 3°E: Haz global en banda C del satélite Eutelsat-3B**



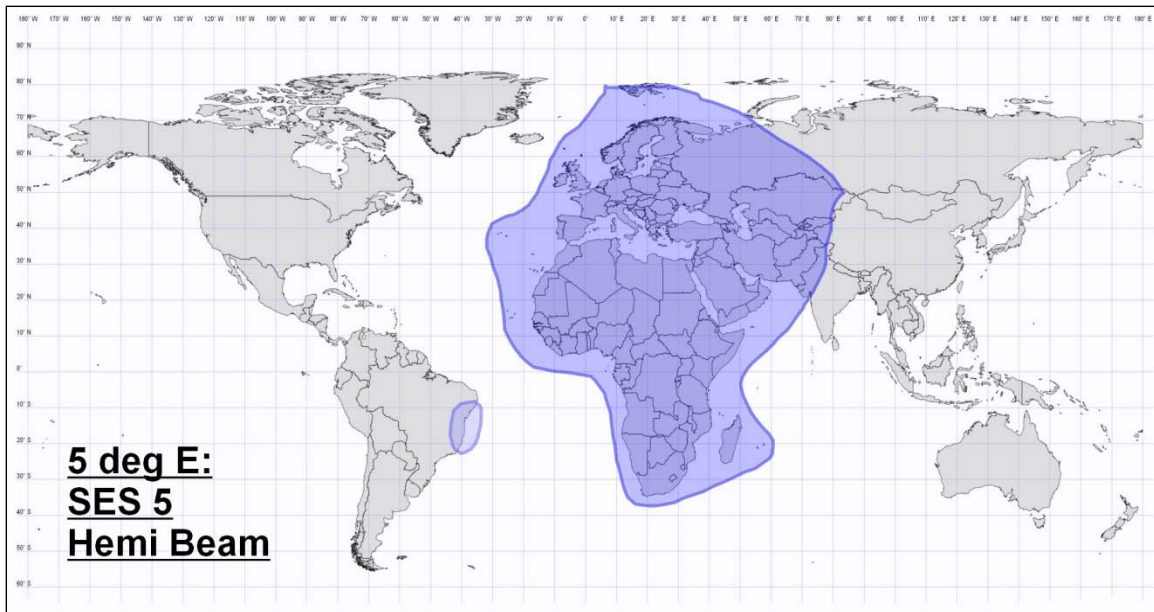
**Posición orbital a 3°E: Haz este del satélite Eutelsat-3B**

# ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 2 al  
IAC-19-9S W/02/15  
Página 14



**Posición orbital a 5°E: Haz global del satélite SES 5**



**Posición orbital a 5°E: Haz hemisférico del satélite SES 5**

ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 3 al  
IAC-19-9S W/02/15

**CUESTIONARIO A LAS AUTORIDADES DE REGLAMENTACIÓN ACERCA DE LA  
UTILIZACIÓN DE SATÉLITES PARA SERVICIOS PÚBLICOS DE  
TELECOMUNICACIONES**

## ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 3 al  
IAC-19-9S W/02/15

## CUESTIONARIO A LAS AUTORIDADES DE REGLAMENTACIÓN ACERCA DE LA UTILIZACIÓN DEL SATÉLITE PARA EL CURSADO DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES

Las respuestas a las siguientes preguntas deberán estar relacionadas únicamente con el tráfico público de telecomunicaciones (voz, datos e Internet), y no con redes privadas, televisión ni radiodifusión. Todas las respuestas se mantendrán en estricta confidencialidad y solo se comunicarán a los países miembros de la ITSO de manera resumida y anónima.

1. País:
2. ¿Qué porcentaje del tráfico internacional público de telecomunicaciones de su país se cursa por satélite?
3. ¿Cuántas entidades operadoras suministran servicios internacionales públicos de telecomunicaciones por satélite en su país?
4. ¿Qué porcentaje aproximado del tráfico internacional público de telecomunicaciones de su país se cursa a través de satélites distintos de los de Intelsat?
5. En el siguiente cuadro, sírvase enumerar todas las entidades operadoras utilizadas para el suministro de tráfico internacional público de telecomunicaciones, y asignar los correspondientes porcentajes aproximados dentro del tráfico internacional público total:

[illegible]

ITSO-DISTRIBUCIÓN LIMITADA

ADJUNTO NO. 3 al  
IAC-19-9S W/02/15  
Página 2

Mucho agradeceremos que se sirvan responder a la ITSO a la brevedad posible, remitiendo sus respuestas a la siguiente dirección:

International Telecommunications Satellite Organization  
Attn.: Mr. José Toscano,  
Director General/ITSO  
4400 Jenifer Street, NW  
Suite 332  
Washington, DC 20015 - EE.UU.

Fax: +1 202-243-5018

Correo electrónico: [jtoscano@itso.int](mailto:jtoscano@itso.int)