



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES OFICINA DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

**CONFERENCIA MUNDIAL DE DESARROLLO DE LAS
TELECOMUNICACIONES (CMDT-98)**

**Documento 19(Rev.1)-S
24 de febrero de 1998
Original: inglés**

La Valetta, Malta, 23 de marzo - 1 de abril de 1998

Para información

Punto del orden del día: 3.2

SESIÓN PLENARIA

VITA

RED DE CORREO ELECTRÓNICO POR SATÉLITE PARA PAÍSES EN DESARROLLO

PROPUESTA DE DEFINICIÓN

La Junta de Voluntarios de Asistencia Técnica (VITA) propone crear una red de comunicaciones asociada con Internet para proporcionar un acceso más fiable y barato a la información crítica sobre sanidad, educación y catástrofes, entre otras, a los habitantes de las zonas rurales de los países en desarrollo. Esta red estará formada por una coalición de propietarios de satélites en órbitas bajas (LEO) y de VITA y por una coalición de organizaciones no gubernamentales (ONG) usuarias con las correspondientes ONG de los países en desarrollo. VITA trabajará con la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT para llevar a cabo estas actividades.

La red se construirá en base al sistema de satélite en órbita baja VITAsat que ya ha sido probado por las ONG de 15 países, mejorando además las prestaciones espaciales y temporales de dicho sistema. Otros sistemas parecidos al VITAsat se utilizan en las telecomunicaciones de otros 14 países. Por este motivo, muchas ONG y las autoridades que conceden las licencias en estos países ya están familiarizadas con los sistemas LEO como VITAsat.

Los propietarios de éstos y de otros satélites están deseosos de utilizar sus sistemas en los países en desarrollo y se van a unir para conseguir la suficiente capacidad de satélite para las comunicaciones normales y las de alta velocidad.

Antecedentes

VITA comenzó en 1984 sus experiencias con satélites en órbitas bajas (LEO), recibiendo por ello el "Pioneers" Award de la Federal Communications Commission en 1994. En 1993 VITA conectó su sistema de satélites a Internet. La FCC concedió a VITA la licencia de explotación en 1995.

VITAsat ha sido utilizado por algunas ONG y otros organismos en el Antártico, Australia, Congo (Zaire), Djibouti, Estados Unidos, Filipinas, Ghana, Indonesia, Irlanda, Kenia, Pakistán, Somalia, Tanzania, Tailandia y Sierra Leona. Otras ONG y universidades de Angola, Bosnia, Canadá, China, Eritrea, Gabón, Ghana, Mozambique, Myanmar, Nigeria, Sudán, Tanzania y Zaire han utilizado satélites similares a VITAsat.

Estos satélites se emplean en varios tipos de comunicaciones como, por ejemplo, información médica durante la crisis de Ébola en Zaire, comunicaciones administrativas en Tanzania, programas de puericultura en Sierra Leona, intercambios en la investigación agrícola en las Filipinas, logística para los refugiados en Pakistán, gestión de plantas de producción de energía en Indonesia e información sanitaria en otros países.

El 23 de septiembre de 1997 se lanzó en Plesetsk (Rusia) un satélite de órbita baja (LEO) que tiene una órbita casi polar y pasa sobre cada punto de la Tierra cuatro veces al día por lo menos, durante 10 minutos en cada paso. VITA posee un transpondedor en el satélite que puede utilizarse para la transmisión bidireccional con las estaciones terrenas cuando se encuentra en su vertical.

VITA piensa facilitar gratuitamente las capacidades de comunicación de VITAsat-1 a las ONG de todo el mundo que realicen actividades humanitarias o de desarrollo. Los demás propietarios de satélites de la red también facilitarán gratuitamente a las ONG las capacidades sobrantes.

Necesidad

En una monografía reciente, titulada *Leadership and the Information Revolution*, Harlan Cleveland, Presidente de la World Academy of Art and Science, afirma que, "la información, que el trabajo intelectual humano convierte en conocimiento, y que al integrarse y asimilarse se convierte en sabiduría, se ha convertido de repente en el recurso más importante del mundo". Esto corrobora la afirmación del Vicepresidente Gore de que "el recurso estratégico de los años 90 y del siglo XXI es el conocimiento".

Hay muchas más personas con acceso a la información hoy en día que con anterioridad a la tierra, el trabajo y el capital, los medios tradicionales de conseguir riqueza y poder. Ahora es la información el recurso fundamental para obtener riqueza o poder. Cleveland dice:

"... la creciente importancia de la información en la creación de riqueza es seguramente una buena noticia para los países menos dotados de riquezas geológicas y tierra cultivable que los primeros en entrar en la era industrial. En todo el mundo desarrollado nos encontramos con la sorprendente paradoja de que los países que tienen más éxito son precisamente los que no poseen recursos naturales para crear riqueza."

Sin embargo, hay muchos lugares del mundo donde el acceso a la información no es ni fiable ni barato. La iniciativa Leland, también conocida como el Proyecto de pasarela africana a la infraestructura de información mundial, es un intento del Gobierno estadounidense de ayudar a 20 naciones africanas a conectarse a Internet para promover las actividades de desarrollo sostenible. El Informe de septiembre de 1996 de esta Iniciativa, titulado *Métodos óptimos para la adaptación de políticas, la transferencia tecnológica y las aplicaciones de usuario de Internet en los países en desarrollo*, dice:

"El principal impedimento para llevar a la práctica aplicaciones de Internet en África es la situación actual de subdesarrollo de las telecomunicaciones en el continente. Hay pocas líneas telefónicas (hay más en Manhattan que en toda África) y cuando las hay son normalmente de baja calidad y su coste supera las posibilidades de la mayoría de los ciudadanos ... Debido a la falta de líneas telefónicas de alta calidad y abundantes en África resulta imposible proporcionar el servicio Internet de forma rápida y barata a la mayoría de los hogares y pequeñas empresas que lo soliciten ... Para ofrecer los beneficios del acceso a Internet a tantos ciudadanos como sea posible, sería conveniente que los gobiernos se concentrasen en la realización de sistemas de conexión de las zonas rurales o aisladas o que trazasen planes para subvencionar parcialmente el servicio a los habitantes más pobres."

Las consecuencias de esta falta de acceso se recogen en el Informe de agosto de 1996 a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación preparado por el Dr. Don Richardson, de la Universidad de Guelph, titulado Internet y el desarrollo rural:

"Ciertamente hoy en día vivimos en una aldea global, aunque es una aldea con una minoría de "ricos en información" y muchos "pobres en información". La adopción de una estrategia proactiva y las actuaciones para acercar Internet a las comunidades rurales y agrícolas de los países en desarrollo permitirá a los habitantes del campo afrontar los retos sin precedentes planteados por la cambiante economía mundial, los dinámicos contextos políticos, la degradación del medio ambiente y las presiones demográficas. Para hacer frente a todos estos retos y para adoptar decisiones críticas, todas las personas, independientemente del nivel de la sociedad al que pertenezcan, y especialmente los que tienen problemas de abastecimiento de alimentos y las organizaciones que los atienden y los representan, deben poder acceder a información crítica y comunicarse. Una mejor comunicación y un mejor acceso a la información están directamente relacionados con el desarrollo social y económico (Banco Mundial). El desarrollo colectivo depende totalmente de los procesos de comunicación y de compartición de la información."

Los problemas que la presente propuesta pretende abordar se exponen sucintamente en el susodicho Informe de la Iniciativa Leland:

"... en la mayor parte del mundo en desarrollo los medios de acceso a Internet son inexistentes o inasequibles, los conocimientos que se necesitan para utilizarla efectivamente son insuficientes o no existen, y nadie salvo una minoría de personas con visión comprende todavía lo que puede aportar al avance de la sociedad."

Solución propuesta

Coalición de ONG "usuarias"

VITA está organizando una coalición de ONG del hemisferio norte dispuestas a trabajar con ONG del hemisferio sur para promover el acceso a la información en las zonas rurales de los países en desarrollo. Esto comprendería: la capacitación en la búsqueda y gestión de información; la obtención de licencias; la oferta de servicios a las personas, escuelas, empresas y organismos estatales situados en comunidades rurales; el establecimiento de políticas de fomento de la difusión de las tecnologías de la información; y la ayuda para la obtención de fondos de entidades homólogas para la realización de programas en el ámbito local.

Coalición de "proveedores" de satélites

El artículo de Erich Schonfeld "The Space Business Heats Up" aparecido en la revista Fortune el 24 de noviembre de 1997 recoge la valoración efectuada por la empresa consultora Futron de que en la próxima década se lanzarán no menos de 2 000 satélites. Aunque la mayoría de ellos serán comerciales, algunos se destinarán a fines científicos, educativos, militares o humanitarios. En estos momentos hay aproximadamente una docena de satélites LEO no comerciales en órbita, de los cuales sólo unos pocos se utilizan a plena capacidad.

VITA organizará una coalición de propietarios de satélites a fin de que la coalición de ONG proyectada pueda aprovechar la capacidad sobrante de los satélites para fines humanitarios y de desarrollo. Como la capacidad que no se utiliza se pierde, esto no supondrá ningún coste para el propietario.

En la organización de estas coaliciones se encontrarán inevitablemente muchos desafíos de carácter técnico, jurídico y financiero. Éstos se exponen brevemente más adelante.

Objetivos del programa

El programa propuesto tiene por objeto comenzar la creación de una cultura de la información en las zonas rurales de los países en desarrollo mediante la demostración práctica de los beneficios que genera el acceso a la información.

- Crear una red mundial de organizaciones de los países desarrollados y en desarrollo que se dedican a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las zonas rurales de los países en desarrollo.
- Dotar a esta red de un sistema de comunicaciones por satélite adaptado a sus necesidades para ayudar a sus miembros a cumplir su misión.
- Proporcionar capacitación y los conocimientos necesarios para buscar información, organizarla y administrarla.
- Promover la libre circulación de la información y la disponibilidad de los equipos que la hagan posible.
- Fomentar políticas que promuevan la cultura de la información.
- Buscar fuentes de ayuda financiera y en especie para conseguir que las zonas rurales de los países en desarrollo se incorporen a la corriente general de desarrollo por medio de las comunicaciones y el fácil acceso a la información.
- Fortalecer a las organizaciones de los países en desarrollo dándoles acceso a informaciones que les permitan ampliar los servicios que prestan a los habitantes de las zonas rurales.

Objetivos del programa

El programa propuesto por VITA y una "ONG asociada" consta de tres fases:

Fase I (6 meses) - la "ONG asociada" asumirá la principal responsabilidad de coordinar la organización de la coalición de usuarios. Para ello, entre otras cosas, se celebrará una conferencia de las posibles ONG fundadoras y de otras partes pertinentes para debatir la estructura de la coalición de usuarios y su gobierno.

Al mismo tiempo VITA promoverá la creación de la coalición de propietarios de satélites. Se establecerán planes para el desarrollo de un terminal terreno capaz de comunicarse con los satélites mediante diferentes protocolos y frecuencias. Se llevarán a cabo negociaciones con las distintas empresas.

Ambas organizaciones buscarán recursos conjuntamente o por separado para financiar el programa.

Fase II (6 meses) - la "ONG asociada", en colaboración con las ONG del norte, reclutará ONG de los países en desarrollo para que participen en el programa.

VITA buscará el acuerdo general de los gobiernos de 10 países en desarrollo por lo menos, para que otorguen a los solicitantes cualificados licencias de explotación de terminales terrenos para establecer enlaces con los satélites para fines humanitarios y de desarrollo de modo que las solicitudes de licencias específicas se aprueben rutinariamente.

Fase III (1 año) - El programa será operativo y se afiliarán otras ONG y nuevos países conforme vaya aumentando el interés. Tras los diez primeros meses se efectuará una valoración para determinar las repercusiones de las comunicaciones y del acceso a las mismas.

Consideraciones tecnológicas

Los satélites LEO "de almacenamiento y retransmisión" siguen una órbita polar alrededor de la Tierra a aproximadamente 1 000 km (600 millas) de altitud. La órbita completa dura aproximadamente 105 minutos. La traza de haz del satélite, es decir, la superficie terrestre desde la que es posible comunicarse con el satélite, tiene unos 4 800 km (2 800 millas). Puede transmitir o recibir el equivalente de 250 páginas de texto en una sola zona del haz.

Con objeto de acelerar la entrega de los mensajes, VITA va a establecer cinco estaciones de cabecera especiales para Internet en los extremos de las tierras continentales emergidas, en Noruega, Sudáfrica, Chile, Australia y Canadá. Esto significa que en vez de que el satélite "almacene y retransmita" el mensaje de un terminal de usuario a otro, los datos se transmitirán a la cabecera especial más cercana y se distribuirán por Internet a otros terminales de usuario reduciendo considerablemente los retrasos. Del mismo modo, los mensajes o ficheros se almacenan en la estación de cabecera especial para Internet hasta que el satélite pase por encima.

Los satélites LEO también permiten la interconectividad local, es decir que los terminales de usuario situados en la misma zona del haz pueden comunicarse directamente entre sí. Asimismo, se podrán instalar cabeceras adicionales donde existan enlaces Internet.

Además del satélite lanzado el 23 de septiembre, VITA tiene autorización de la Federal Communications Commission (FCC) de los Estados Unidos para lanzar un segundo satélite. Sin embargo, aunque la capacidad de ambos satélites sigue siendo limitada, la coalición de satélites hará que los pasos sean más frecuentes y la capacidad mayor. Con seis satélites se obtendrían 24 pasos al día en el Ecuador y muchos más por encima y por debajo de dicha línea. Ya se han entablado conversaciones con los propietarios de cuatro satélites existentes o en proyecto, que han manifestado gran interés. Se están realizando consultas con propietarios de otros satélites para saber si desean participar.

La investigación y el desarrollo actuales se centran en los satélites LEO más bien que en los terminales terrenos necesarios para comunicarse con éstos. Puede que ello se deba a que el propósito tan especializado y concreto de estos satélites permite emplear componentes existentes en el mercado que funcionan suficientemente bien. Se ha estimado que no existe un gran mercado para estos terminales, por lo que se considera adecuada dicha solución. Es evidente sin embargo, que los actuales terminales terrenos no serán adecuados para los usos contemplados en esta propuesta.

Al tener que comunicarse el terminal con varios satélites mediante diferentes protocolos y frecuencias, necesitará una tecnología más compleja y más barata que la de los actuales terminales personalizados. Se tendrán en cuenta la investigación y el desarrollo llevados a cabo por diversas partes hasta la fecha con respecto a los terminales para tratar de diseñar un terminal que responda a las necesidades del programa y que reúna características adicionales, como la radiocomunicación terrenal por paquetes, para permitir la utilización de redes terrestres y de la red de satélites.

Un terminal de usuario de tierra utiliza únicamente un satélite a la vez, aunque haya varios satélites en el sistema; sin embargo, un satélite puede enviar un mensaje y otro satélite enviar la respuesta. Mientras que la red inicial podría incluir únicamente terminales de tierra, satélites y cabeceras de Internet, una red ampliada podría incluir redes terrenales enlazadas a los terminales "centrales" de tierra o a las cabeceras "centrales" de Internet. En el sistema ampliado puede ser necesario un centro de control de la red. El acceso a las bases de datos e incluso a la WWW por correo electrónico ya es más fácil debido a varias unidades completas de programas informáticos.

Aspectos reglamentarios

Aunque los obstáculos jurídicos podrían parecer una limitación importante, no lo han sido verdaderamente en el pasado. VITA y SatelLife, organización sanitaria de Cambridge (Massachusetts) vienen cooperando con organizaciones locales de países en desarrollo desde hace algún tiempo. Dichos grupos han conseguido licencias para terminales terrenos en unos 28 países. Las solicitudes de estas licencias se fundamentaron en garantías de que los servicios no serían comerciales y no competirían con las PTT. La única finalidad del programa es satisfacer las necesidades humanitarias y de desarrollo a través de un servicio gratuito.

VITA actuará a través de las ONG internacionales y locales y de organizaciones intergubernamentales como el Banco Mundial y las Naciones Unidas para alentar a los gobiernos de los países en desarrollo y a los correspondientes organismos de telecomunicaciones a facilitar la concesión de licencias a las ONG locales. A decir verdad, el empleo de las comunicaciones se traducirá en un aumento de la demanda de servicios y ampliará las posibilidades comerciales de las telecomunicaciones.

Consideraciones financieras

El programa propuesto no constituye una respuesta total ni permanente a las necesidades de comunicaciones de los países en desarrollo. Su objetivo es crear una infraestructura de comunicaciones rurales que puede ser muy útil a corto plazo de muchas maneras, y también conferir los conocimientos y aptitudes necesarios para utilizar con eficacia las tecnologías más avanzadas que vayan apareciendo.

La "ONG asociada" y VITA buscarán apoyo financiero para establecer las coaliciones de usuarios y de proveedores.

VITA trabajará con los proveedores de satélites para determinar sus necesidades y buscar apoyo.

Las ONG del norte trabajarán con sus homólogas del sur para elaborar programas basados en la información y presentarlos a las posibles entidades de financiación.

Conclusión

No debe considerarse el desarrollo como un juego en el que debe haber tanto ganadores como perdedores. En el concepto presentado en este documento sólo hay ganadores. Los usuarios tienen acceso a comunicaciones gratuitas para conseguir información o enviar mensajes entre sí o a terceros; los propietarios de los satélites pueden suministrar la capacidad excedente de los mismos a los usuarios sin ningún coste adicional para sus sistemas; las zonas rurales de los países en desarrollo comienzan a adquirir una cultura de la información y a obtener los conocimientos necesarios para sacar partido de sus beneficios; las empresas de telecomunicaciones comerciales aumentan su potencial de mercado conforme los usuarios solicitan mejor tecnología y aprenden a utilizarla; la sociedad se beneficia del aumento de la riqueza que se produce prácticamente cada vez que aumenta la capacidad de comunicación.