

Terminal de muy pequeña apertura (VSAT)

Internet por satélite VSAT es probablemente una de las formas de comunicación por satélite más consolidadas y utilizadas por las organizaciones humanitarias. La tecnología VSAT, abreviatura de "Very Small Aperture Terminal" (terminal de muy pequeña apertura), se desarrolló en la década de 1960 y se comercializó ampliamente a partir de los años ochenta. Aunque al principio su precio era prohibitivo, hoy es fácil encontrar proveedores en la mayoría de los países donde la legislación local permite las comunicaciones VSAT. Los VSAT se caracterizan por sus grandes antenas parabólicas unidireccionales.

Asimismo, funcionan exclusivamente con satélites geoestacionarios. En las últimas décadas, varias empresas han lanzado múltiples satélites geoestacionarios específicos para VSAT, normalmente situados sobre regiones del mundo donde creen que se encuentran o se encontrarán la mayoría de los clientes. Aunque existen algunas piezas universales en los equipos, hay que tener en cuenta que las instalaciones VSAT no pueden cambiar de un satélite a otro sin obtener un nuevo hardware, reposicionar la antena parabólica y, probablemente, suscribir un contrato comercial con una empresa de servicios diferente. Los VSAT utilizan en gran medida el espectro de las bandas C, Ku y Ka y los proveedores de comunicaciones posiblemente utilizarán frecuencias específicas dentro de dichas bandas. Por este motivo, es probable que los componentes específicos para un proveedor no puedan utilizarse para otro diferente.

Las conexiones VSAT suelen facturarse mensualmente, igual que las de un proveedor de Internet terrestre, pero pueden hacerse acuerdos especiales para utilizarlas sólo en determinados momentos del día o de la semana, o sólo en situaciones de emergencia. El coste mensual de una conexión VSAT a Internet varía enormemente en función del plan de datos, el uso, el número de VSAT contratados y la ubicación geográfica general, pero puede superar fácilmente los 1.000 dólares al mes para una conexión básica. Las velocidades de descarga también varían y dependen del hardware y de las condiciones del contrato.

El servicio de Internet proporcionado por los VSAT, aunque caro, sigue siendo en gran medida una de las conexiones a Internet por satélite más baratas que existen. Además, Internet VSAT suele ser capaz y adecuado para soportar múltiples ordenadores conectados y dispositivos habilitados para IP simultáneamente. Aunque las velocidades de carga y descarga nunca serán iguales a las de la mayoría de las conexiones terrestres, los VSAT siguen considerándose la opción por satélite preferida para entornos empresariales o establecimientos de hostelería donde viven y trabajan varias personas.

Aunque el término "muy pequeño" podría implicar que los VSAT tienen un tamaño reducido, en realidad son actualmente uno de los terminales de comunicaciones por satélite más grandes a nivel comercial. Las antenas parabólicas utilizadas pueden ser muy pesadas y medir hasta 1,5 metros de longitud, o incluso más, y requieren un anclaje firme.

Instalaciones VSAT fijas

En las instalaciones fijas, las propias antenas suelen estar sujetas firmemente a un poste metálico independiente, que se sujeta al suelo con hormigón o se ancla a un edificio. Las antenas parabólicas de instalación fija instaladas en un lugar concreto se diseñan específicamente para que coincidan tanto con la frecuencia de transición de GHz del satélite de

conexión como con la ubicación geográfica de la estación base, y deben alinearse y calibrarse cuidadosamente para que funcionen con el ISP seleccionado. La instalación de VSAT sólo debe ser realizada por profesionales, que suelen trabajar por cuenta del ISP.

VSAT móviles

Recientemente, muchos servicios de emergencia han optado por una tecnología VSAT móvil más avanzada. Aunque existen otras tecnologías de terminales terrestres móviles, lo importante de los VSAT móviles es que su tecnología subyacente es la misma que la de los VSAT normales: antenas parabólicas relativamente grandes, fabricadas especialmente, que funcionan con satélites geoestacionarios. Los equipos VSAT móviles deben fabricarse teniendo en cuenta la aplicación móvil, entre otras cosas:

- Platos que se pueden derrumbar o separarse.
- Posiblemente varios BUC o módems.
- Soporte de plato ajustable.

Algunos VSAT móviles son capaces de detectar automáticamente el satélite adecuado para alinearse, por lo que se denominan VSAT "autoorientables". Otros VSAT móviles requieren siempre una configuración manual. Suelen ser muy caros y requieren formación especializada para su manejo e instalación. Antes de comprar un VSAT móvil, una organización debe conocer el uso final previsto. En la medida de lo posible, nunca debe utilizarse un VSAT móvil en lugar de un VSAT permanente.

Componentes de un VSAT

A diferencia de otros terminales terrestres móviles autónomos, los VSAT se componen de varias piezas de equipo especializado que deben especificarse para la aplicación.

1. Antena parabólica (también llamada "reflector"): antena parabólica de material no radiotransparente que refleja la información que va y viene del satélite hacia el foco de la antena.
2. Conversor de bloque ascendente (BUC): las unidades BUC convierten las señales de baja energía en señales de alta energía y se utilizan para "enviar" la señal desde el VSAT
3. Convertidores de bloque de bajo ruido (LNB): los LNB convierten las señales de alta energía en señales de baja energía y se utilizan para convertir los datos recibidos del satélite en una señal utilizable por el módem.
4. Módem: hardware de marca propia que traduce la señal del satélite en datos utilizables para un ordenador o una red informática.

Los BUC, LNB y módems requieren algún tipo de alimentación externa, aunque suele ser relativamente baja. Si una base u oficina va a estar sin electricidad varias veces al día o a la semana, tendrá que considerar una batería de reserva para el VSAT si necesita Internet por satélite en todo momento. Además, las unidades BUC y LNB están en el exterior y son fácilmente accesibles. Aunque su potencia es relativamente baja, los usuarios deben evitar tocarlos o entrar en contacto con ellos mientras haya suministro eléctrico. Si es necesario, el plato puede indicarse con una señal de advertencia o incluso vallarse en un lugar seguro.

Problemas comunes de los VSAT

Aunque los VSAT están bastante consolidados y se utilizan mucho, no están exentos de problemas y los usuarios pueden cometer, y de hecho cometen, errores comunes.

Mal tiempo	Las bandas utilizadas por los VSAT (C y Ku) pueden verse afectadas negativamente por el mal tiempo, como lluvias torrenciales, tormentas eléctricas, tormentas de arena e incluso niebla espesa. Cualquier partícula diminuta suspendida en la atmósfera puede afectar a las señales de radio procedentes de un satélite.
Señales bloqueadas	Las antenas parabólicas utilizadas para VSAT deben tener una línea de visión directa al cielo para funcionar correctamente. Edificios y estructuras, árboles, colinas, vehículos e incluso personas pueden bloquear las señales si están situados delante de las antenas parabólicas. Al instalar una antena parabólica, los usuarios deben prever las actividades que puedan tener lugar alrededor de la antena o los cambios futuros que puedan afectar a la instalación. Con el tiempo, los árboles pueden llegar a bloquear la señal, por lo que habrá que podarlos o trasladar la antena parabólica. A veces, los vehículos aparcados o los materiales almacenados pueden bloquear los platos involuntariamente. Además, dado el carácter casi permanente de las antenas parabólicas, es posible que los usuarios olviden cómo funcionan: la construcción de una nueva estructura o de un muro del recinto puede bloquear la señal. Si los usuarios tienen problemas con las señales VSAT cuando hace buen tiempo, deben comprobar primero si hay algo que bloquee la señal.
Bajo consumo	Los equipos VSAT siguen necesitando energía para recibir, transmitir e interpretar las señales procedentes del espacio. A veces, un equipo con poca potencia puede parecer que sigue funcionando, pero en realidad no es capaz de hacerlo adecuadamente. Los equipos con poca o escasa potencia pueden proceder de un generador o una red eléctrica en mal estado.