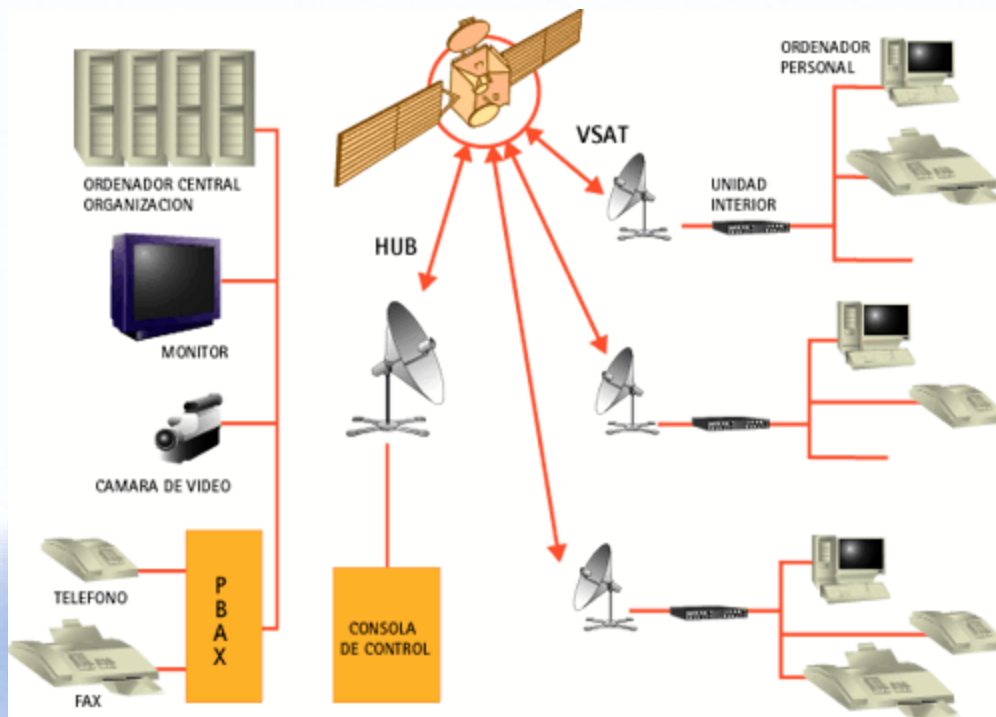


Redes Satélite VSAT



Esquema General



- Satélite
- Hub
 - Antena (4,5-11m)
 - NMS
- Terminal VSAT
 - Antena (0,55-1,2m)
 - ODU
 - IDU

Agenda

Nuevas Tecnologías para “La última milla” : Satélite

1. Principales Características Técnicas y Funcionalidades
2. Ventajas e Inconvenientes la tecnología Satélite
3. Principales Operadores Satélite
4. Redes Satélite (VSAT / DvB-RCS)
5. Mercados
6. Convergencia Digital
7. Precios y Modelos de Negocio
8. Entorno Macroeconómico
9. Conclusiones

Satélites VSAT

- Origen en los 80 (Telecom General USA)
- 500.000 terminales en todo el mundo (100.000 en Europa)
- Geo-estacionario
- Cobertura del 40% de la Tierra por cada Satélite
- 32 Transponders por Satélite
- 100Mbit/s por Transponder
- Vida Util/satélite 15 años
- Altura 36.000 Kms
- Tiempo Medio construcción Satélite 18 meses

Características Técnicas

- Esquema General
 - Hub
 - Satélite
 - Terminal Usuario
- Bandas de Frecuencia
 - Ku, C, Ka
- Antenas
- Redes
- Huella Satelital
- Transmisión
- Capacidad
- Posición Orbital

Bandas de Frecuencias

- Banda C (Asia, Africa, Latino America)

- Antena (2-3,5m) ↑
- Atenuación Lluvia ↓

- Banda Ku (Europa, USA)

- Antena (0,6-1,2 m) ↓
- Atenuación Lluvia ↑

- Banda Ka (Europa, America, Japón)

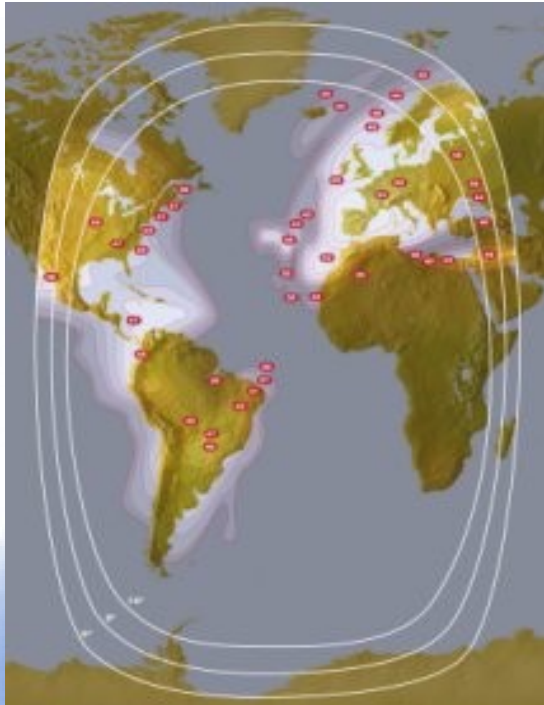
-Nueva

Tecnología: Banda Ancha Conmutada

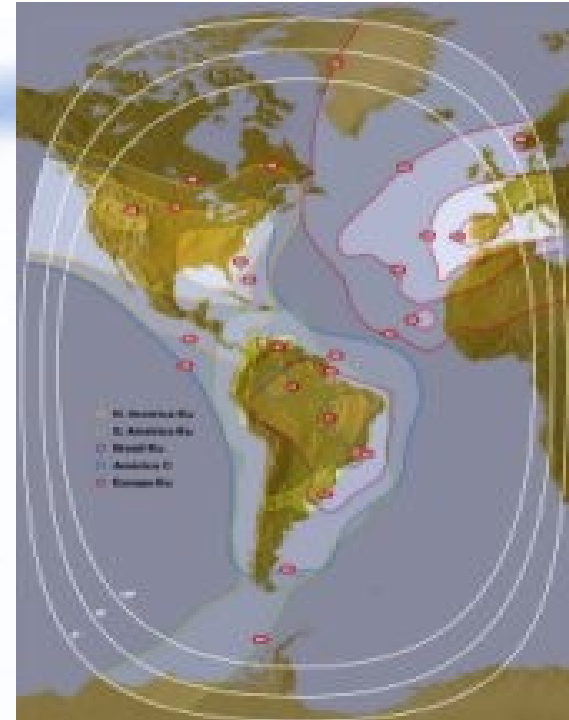
-Mercado de Tele-Comunicaciones

- Banda para DvB-RCS

Huella Satelital



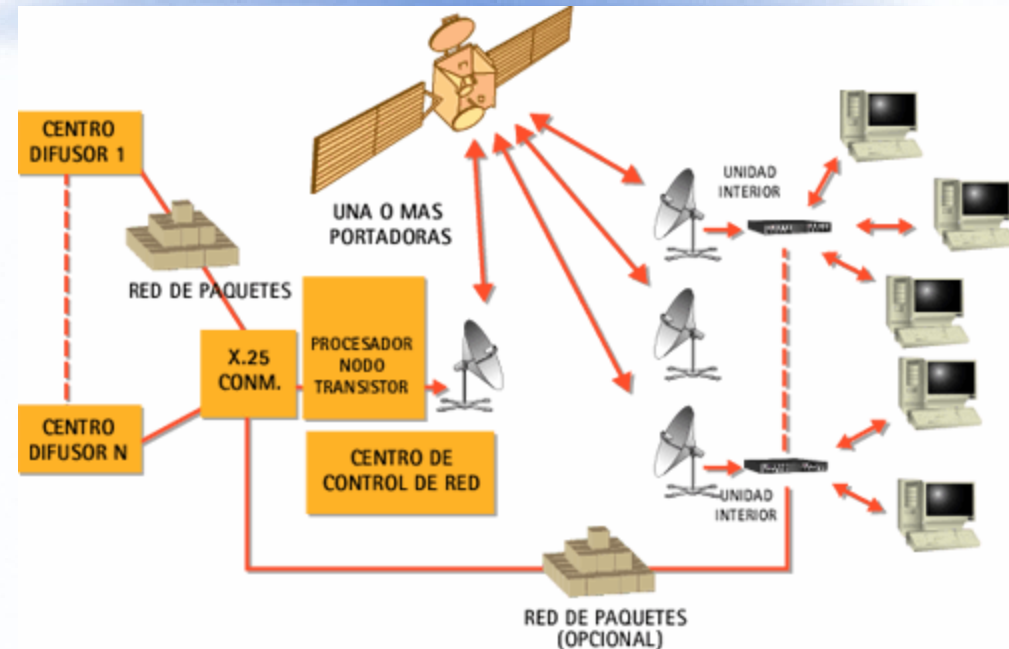
Hispasat 1D



Hispasat Amazonas

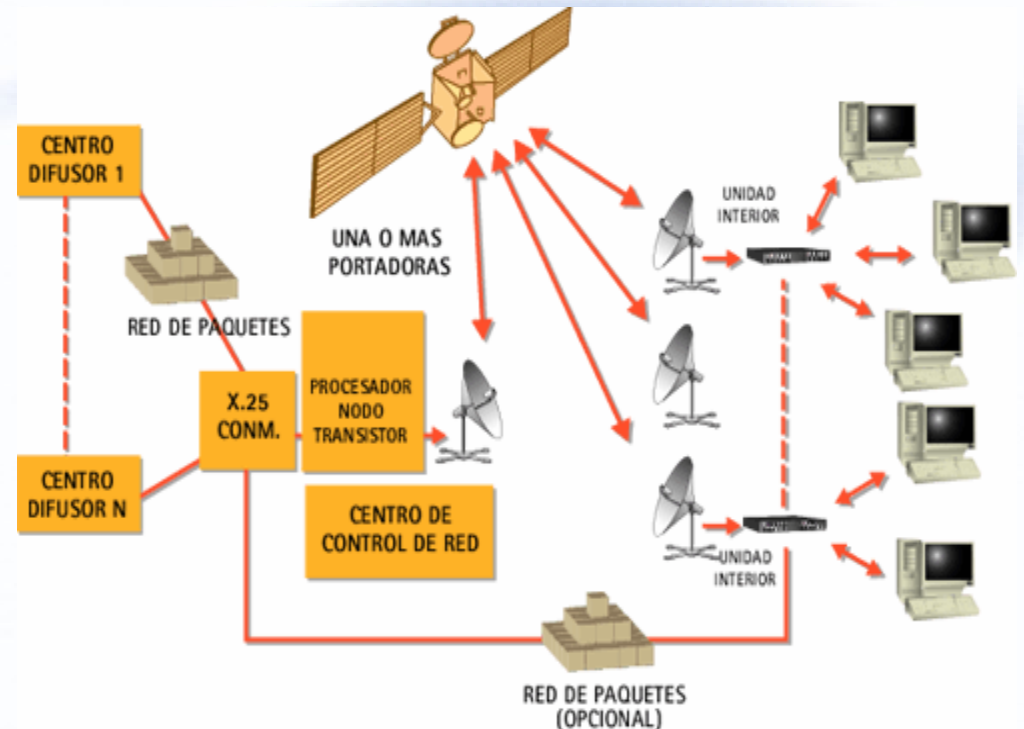
Tipos de Red

- Sistemas Unidireccionales de Datos
 - “Uno a Muchos”
 - De 19,2 Kbit/s a 2 Mbit/s



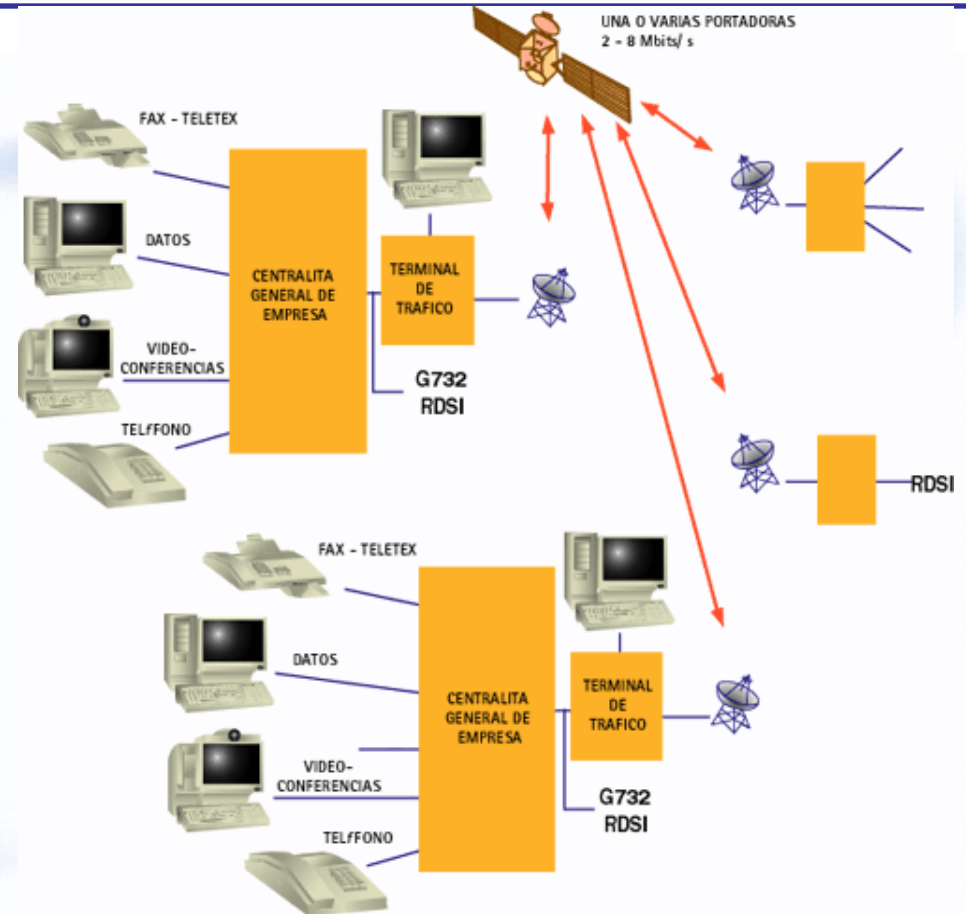
Tipos de Red

- Sistemas Bi-direccionales de Datos ó Interactivos
 - Central a Remota :de 64 Kbit/s a 2 Mbit/s (MDT)
 - Remota a Central: (AMDT)



Tipos de Red

- Redes Corporativas de Datos VPN
 - Acceso AMDT
 - De 2 Mbit/s a 34 Mbit/s



2. Ventajas e Inconvenientes

Ventajas

- Facilidad y Rapidez en el despliegue
- Coste independiente de la distancia
- Acceso a lugares remotos sin infraestructuras
- Flexibilidad en reconfiguración del Tráfico
- Alta Calidad y Disponibilidad
- Gestión Centralizada

Inconvenientes

- Alto Coste de las comunicaciones en regiones desarrolladas dotadas de infraestructura
- Latencia Voz y Video

3. Principales Operadores Satélite

1. Intelsat (USA)
2. Pan Am Sat (USA)
3. SES Global-ASTRA
(Luxemburgo)
4. Eutelsat (Francia)
5. SES Americom (USA)
6. JSAT (Japón)
7. Loral Skynet (USA)
8. New Skies (Holanda)
9. Telesat (Canadá)
10. Space Communications
(Japón)

4. Redes Satélite DvB-RCS

- Comunicaciones Bi-direccionales, Canal de Retorno a través del mismo Satélite
- Doble Banda:
 - Ku Band Up-Link
 - Ka Band Down-Link
- Ancho de Banda:
 - 48 Mbit/s (Satélite a terminal)
 - 2 Mbit/s (Terminal a Satélite)
- Comunicaciones IP + Estándar DvB
- Configuraciones:
 - Multicasting
 - Punto-a-Multipunto
 - DAMA

5. Mercados

Recepción Solo

- Distribución Video/ TV
- Distribución Música
- Publicidad a Centros Comerciales
- Bolsa/ Broadcasting de noticias
- Formación a distancia
- Introducción de Productos
- Actualización Listas de Precios

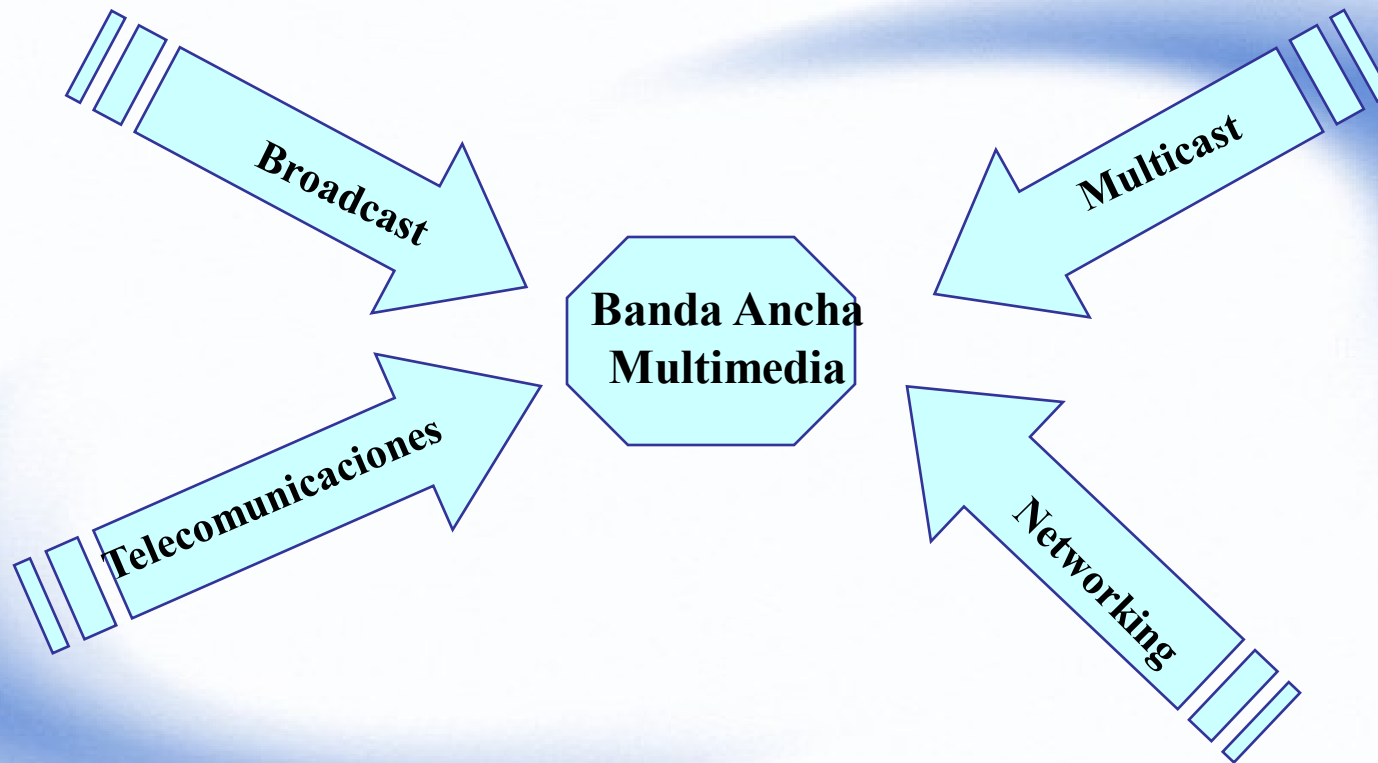
Transmisión/ Recepción

- Redes Informáticas interactivas
- Internet
- Videoconferencia
- Consulta Base de Datos
- Transacciones bancarias, Cajeros
- Tele-control, Telemedida SCADA
- Emergencias, Telemedicina,...

Mercados

- Proveedores de Servicios
 - ISP
 - ASP
 - UMTS Estaciones Base
 - DSL Nodos
 - PMO Estaciones Radio
- Proveedores de Contenido
 - Business Broadcasting
 - Streaming Media
- Administración/
Enseñanza/ Empresas
 - Trafico IP
 - VPN
 - TV Interactivas

6. Convergencia Digital



7. Precios y Modelo de Negocio

- Comunicaciones Satélites sólo representan el 1,5% del mercado de BA
- Proyección de alcanzar una cuota del 6-7%
- Operador Satélite-Operador Tráfico IP-ISP Satélite
- Precios en función Ancho de Banda:
 - 180 €/mes (512K-128K)
 - 900 €/mes (2M-512K)

8. Entorno Macroeconómico

Previsiones fin año 2006

- Mercado mundial BA : 450 Billones \$
- Comunicaciones Satélite: 16 Billones \$
 - 30% Multicast
 - 25-30% Backbone
 - 40-45% Acceso BA

Fuente: Merrill
Lynch & Dataquest

9. Conclusiones

- Incognitas sobre la recuperación del mercado después de la crisis de años pasados
- Competencia de Operadores tradicionales, extensión de la F.O. En Países desarrollados
- Necesidad de combinar:
 - Capital
 - Estándares
 - Regulaciones
 - Servicio
 - Tiempo de despliegue
 - Modelos de Negocio