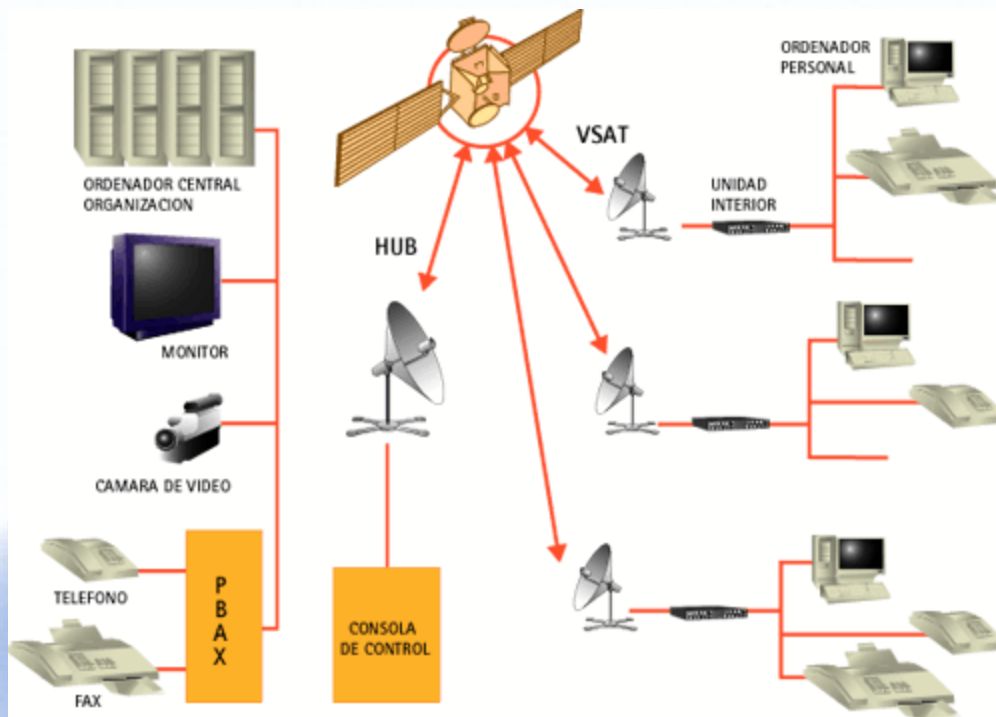


# Redes Satélite VSAT



# 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)

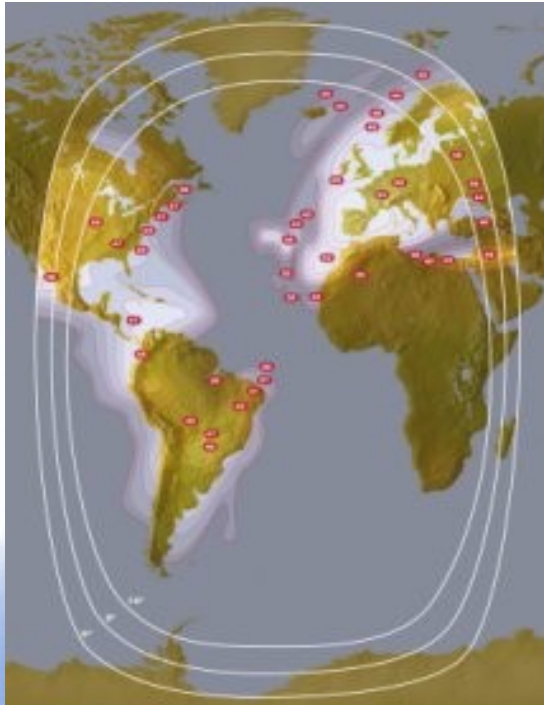
-Nueva

Tecnología: Banda Ancha Conmutada

-Mercado de Tele-Comunicaciones

- Banda para DvB-RCS

# Huella Satelital



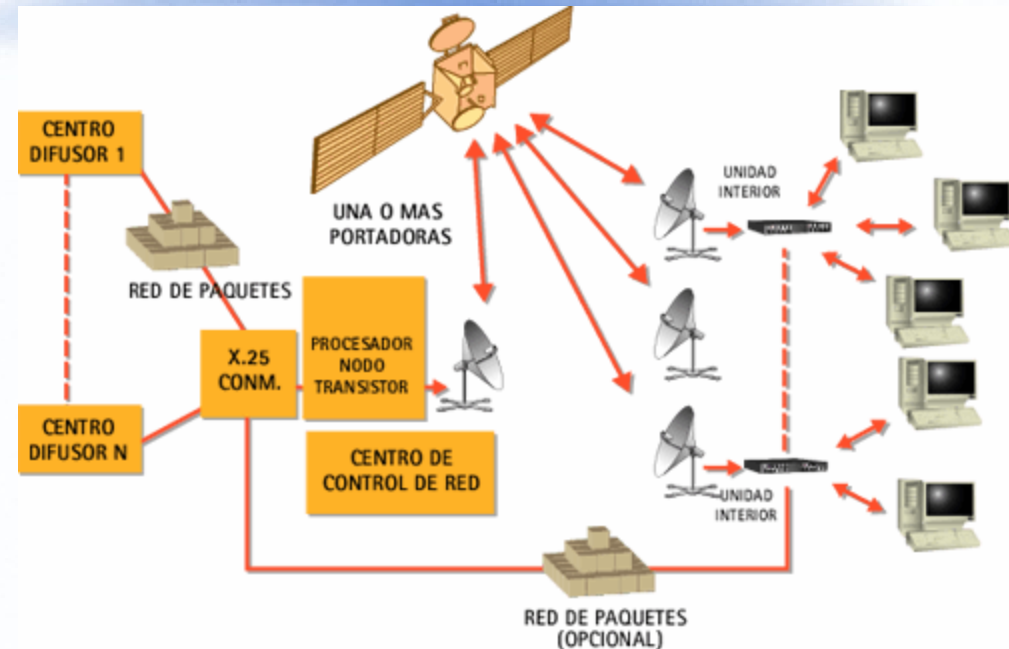
Hispasat 1D



Hispasat Amazonas

# Tipos de Red

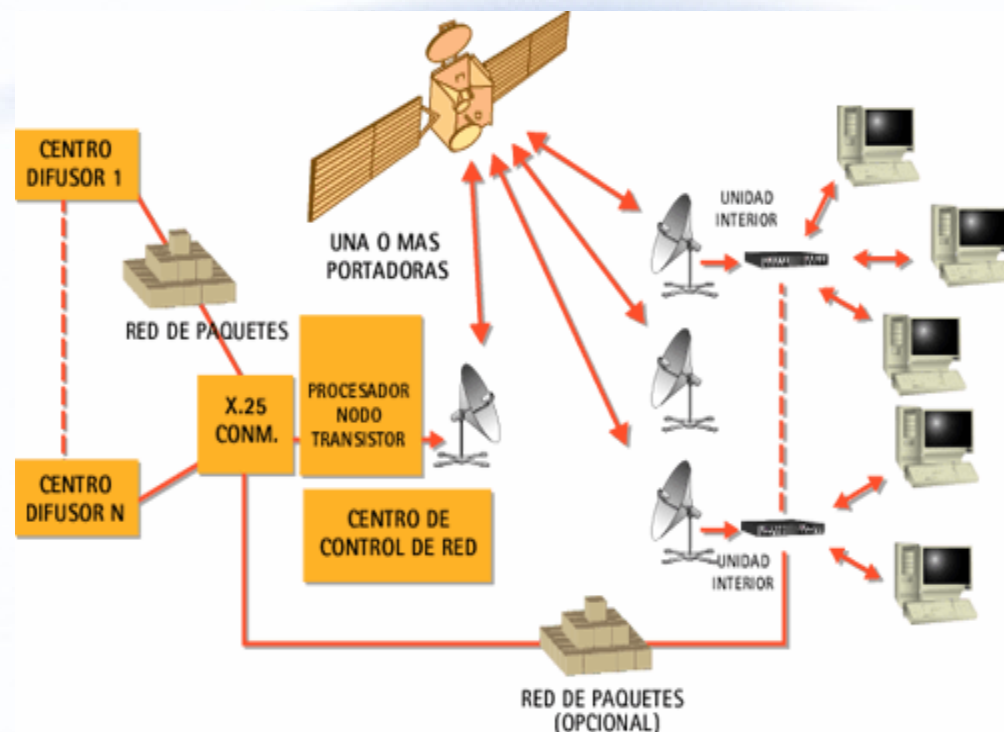
- Sistemas Unidireccionales de Datos
  - “Uno a Muchos”
  - De 19,2 Kbit/s a 2 Mbit/s





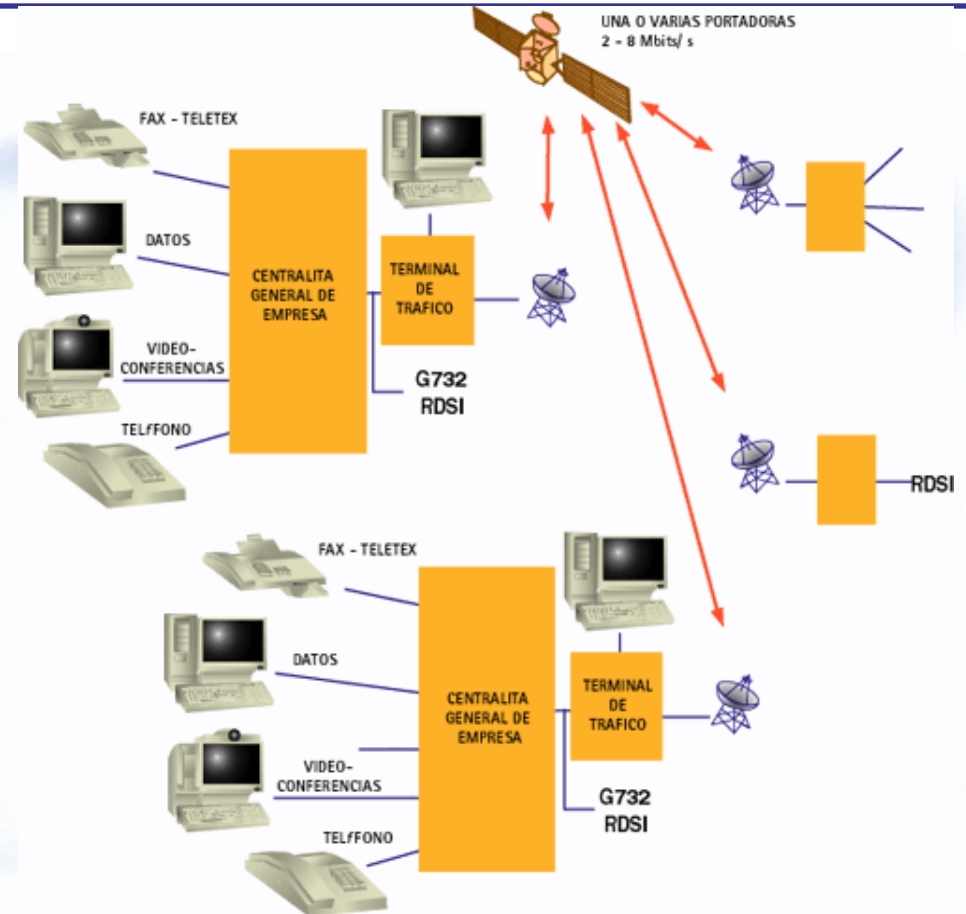
# Tipos de Red

- 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

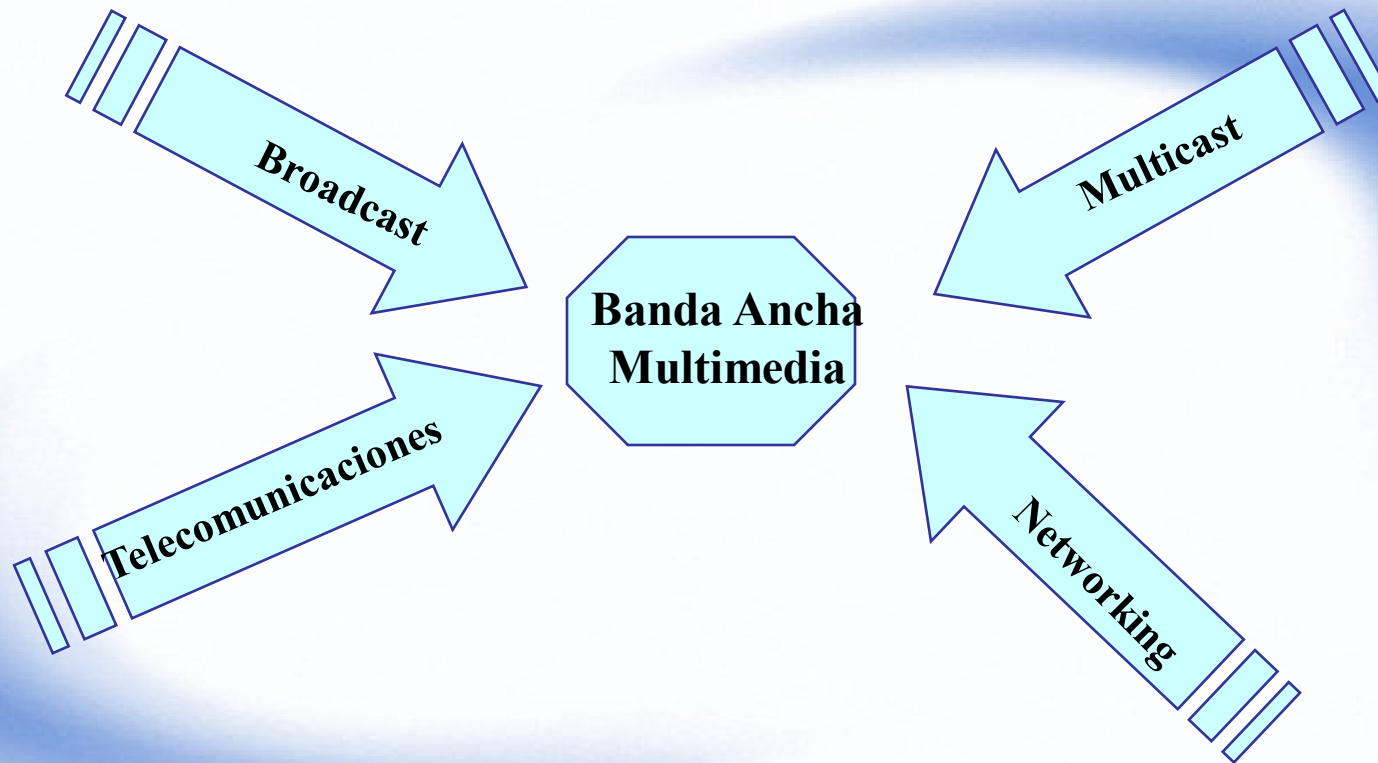
### *Transmisión/ Recepción*

- 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