

Comparación Empresas de Cable vs Telcos

jrgbish@hotmail.com

Las empresas telefónicas tradicionalmente dieron servicio de voz

Ahora paquetizan servicios de voz con acceso a internet
Promoción de llamadas locales ilimitadas + Internet 3 Mbps
a 69\$ arg = 20 U\$S por mes durante 6 meses

Vos, ¿todavía no tenes Dúo?



Dúo
\$69 final
por mes
durante 6 meses

Speedy 3 Mb Wifi

+ Llamadas locales ilimitadas

Descubrí la diferencia de contratar online

Contratando **Dúo online**
te llevas una orden de compra
por \$100 en  

SOLICITALO

Las empresas telefónicas incorporaron servicios corporativos



A collage of Verizon Business service offerings. The top left features the Verizon logo and 'Medium Business' text. Below it, 'Small Business' (Up to 20 Employees) is shown with an illustration of buildings. To the right, 'Verizon High Speed Internet for Business' details a promotion: sign-up by 3/31/09 for 2 months free and a free modem after a rebate on a \$42.99/mo. package, accompanied by an image of two people at a computer. Below this, 'Medium Business' (From 20 to 500 Employees) is shown with a map of the US. To the right, 'The Next-Generation Fiber Network for Tomorrow's Business Needs' is highlighted. Below the US map, 'Enterprise & Government' (Global Solutions) is shown with a world map. To the left of the world map, 'Application Management' is described as boosting performance with end-to-end visibility, featuring a woman's portrait and a 'Learn More' button. At the bottom left, 'Products to Meet Your Business Needs' lists Data Networking, Converged Access, and Network Management. At the bottom right, 'High-speed Internet Access with Competitive Service-level Agreements' is shown with an image of a person at a computer.

Small Business
Up to 20 Employees

Medium Business
From 20 to 500 Employees

Verizon High Speed Internet for Business
Sign-up by 3/31/09 and get 2 MONTHS FREE and a FREE MODEM after rebate when you order an Up to 3 Mbps, \$42.99/mo. package.

The Next-Generation Fiber Network for Tomorrow's Business Needs

Enterprise & Government
Global Solutions

Application Management
Boost application performance. End-to-end visibility – from the data center to the desktop.
[Learn More](#)

Enjoy the efficiency of VoIP with your existing PBX or Key system.

Products to Meet Your Business Needs
Verizon offers a wide range of products to help your business reach its full potential.

High-speed Internet Access with Competitive Service-level Agreements

Las compañías telefónicas comienzan a ofrecer servicios de TV

Profiber.dk
Bredbånd når det er bedst

Profiber ABONNEMENT:

	Profiber STANDARD	Profiber SUPER	Profiber TURBO
Abonnement	99 kr.	99 kr.	99 kr.
INTERNET:			
Hastighed	1 Mbit/s	10 Mbit/s	20 Mbit/s
Pris - incl. fr. trafik	149 kr.	299 kr.	599 kr.
Router Linksys RTP300 - leje (købspris 699 kr.)	29 kr.	29 kr.	0 kr.
Internetservices fra TM Networks:			
Mailbox	10 kr.	10 kr.	0 kr.

Internet haut débit
ADSL 100% Neuf Box
Tous les services Neuf réunis dans une même offre « Tout-en-un »

Verizon FIOS
Grab the light.
Verizon FIOS fiber optics offers you a new bandwidth, speed and power. You'll get 10x the speed of standard DSL and ultrafast Internet Service. Plus, fiber capacity to grow with future demands, so you can take advantage of new technology right away. Grab the remote. Grab the mouse. Grab the light.

Verizon FIOS Internet
The speed you need.
One of our best values starting at **\$34.95/month!**
Learn more about FIOS

Broadband Introducing FIOS TV
Great Value for the Consumer...

- 100% digital
- Over 375 video channels
- 47 music channels
- 20 HD channels
- 100% VOD capable
- 1,800+ VOD titles
- 120 hour DVR
- Advanced IPG
- Genre-based channel line-up
- \$39.95 Enhanced Basic

... and it'll keep getting better

AT&T
Add it On, Then Add it Up
Get up to \$300 cash back

Long Distance \$100 CASH BACK
High-Speed Internet \$75 CASH BACK
Cingular Wireless \$125 CASH BACK
DIRECTV Service \$125 CASH BACK

T-Mobile
T-Mobile Home
Erleben Sie mit T-Mobile die 3 Welten Fernsehen, Telefonieren und Surfen.

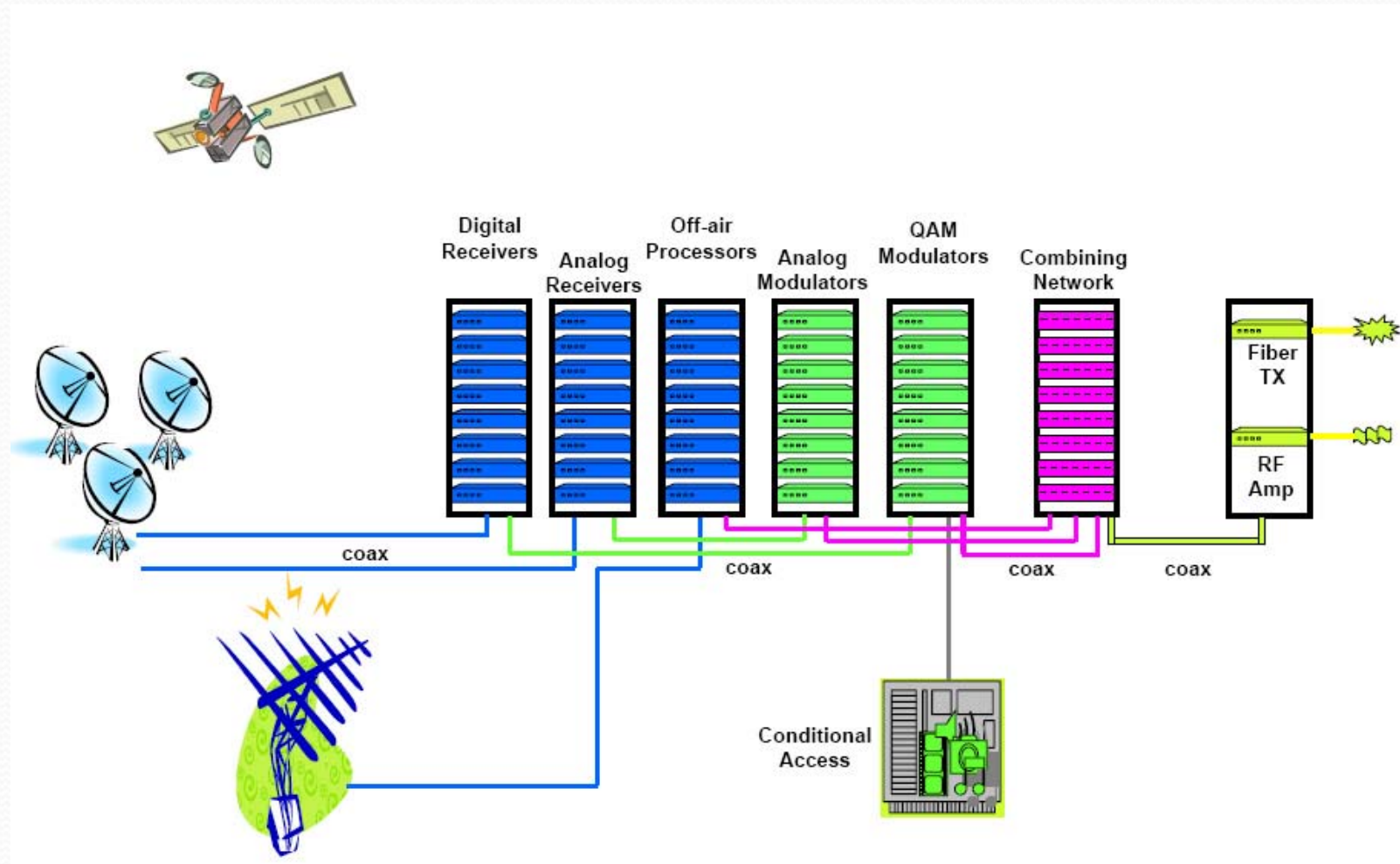
Verizon FIOS TV
Plus, save up to **\$180 per year**
Save money on all your bills. Customers with multiple services.

Compelling package

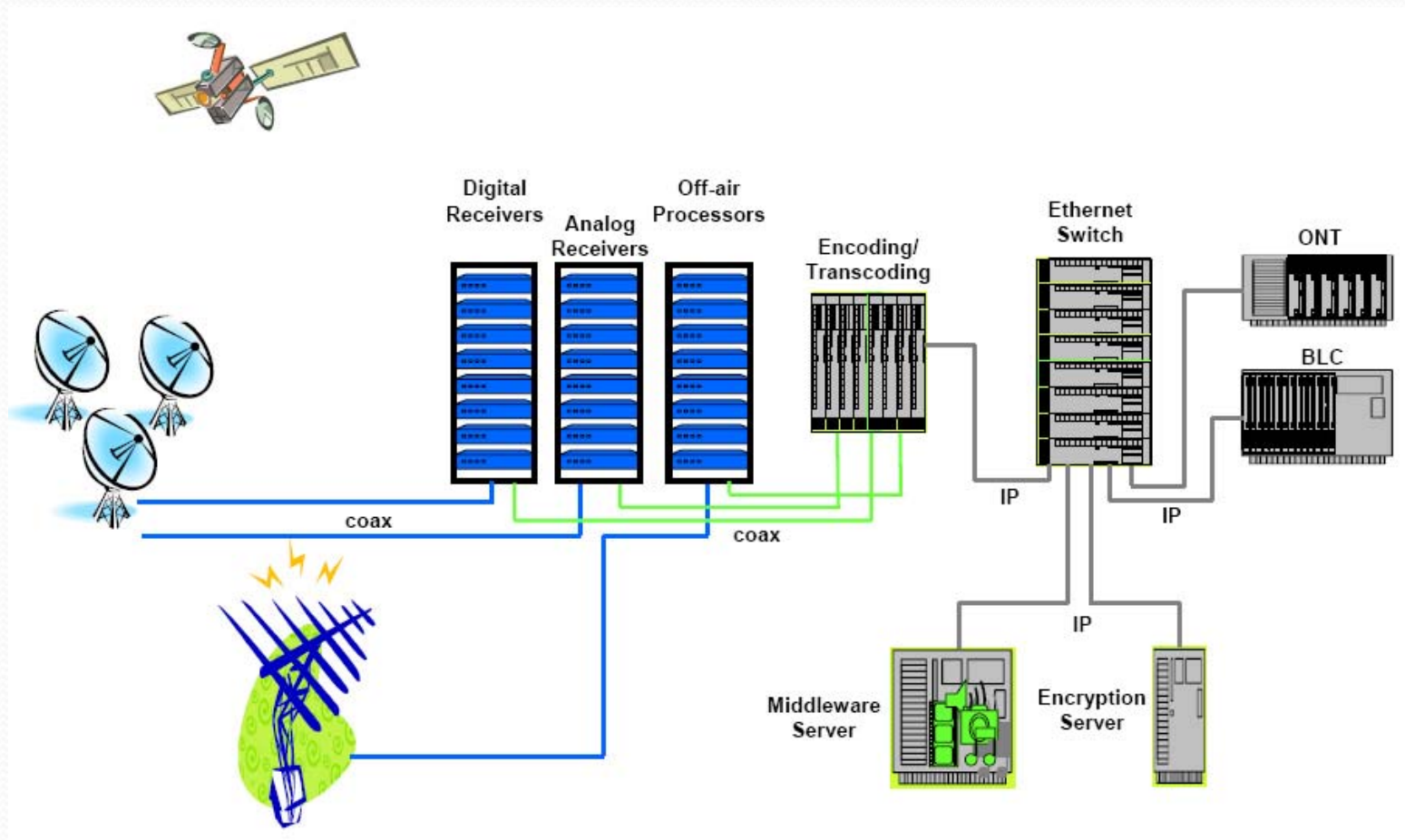
Que nos diferencia de las Telcos

- Arquitectura de red:
 - ➔ Cable: Arbol y Rama coaxil (vieja) o HFC
 - ➔ Telcos : Planta de cobre en estrella (vieja) o FTTH
- Transmisión de Televisión:
 - ➔ Cable = TV Analógica y Digital (canalizacion 6 MHz)
 - ➔ Telcos = Television IP (enlace de datos de Banda Ancha)
- Acceso a Internet:
 - ➔ Cable = Cablemodem Docsis
 - ➔ Telcos = ADSL o GPon
- Servicios Corporativos :
 - ➔ Cable = Accesos dedicados Docsis o con Media Converters
 - ➔ Telcos =

Headend de RF típico operador de Cable



Headend de IP típico operador telefónico



Requerimientos de Ancho de Banda

MPEG-2

	2 TVs, no DVR	3 TVs, 1 DVR	2 TVs +1 HDTV	2 TVs + 1 HDTV With DVR	4 TVs + 1 HDTV With DVR	2 TVs + 2 HDTV, 1 DVR
Internet	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
SD Video	8.0	16.0	8.0	8.0	16.0	8.0
HD Video	----	----	18.0	32.0	32.0	54.0
Total Mbps required	12.0	20.0	30.0	44.0	52.0	66.0

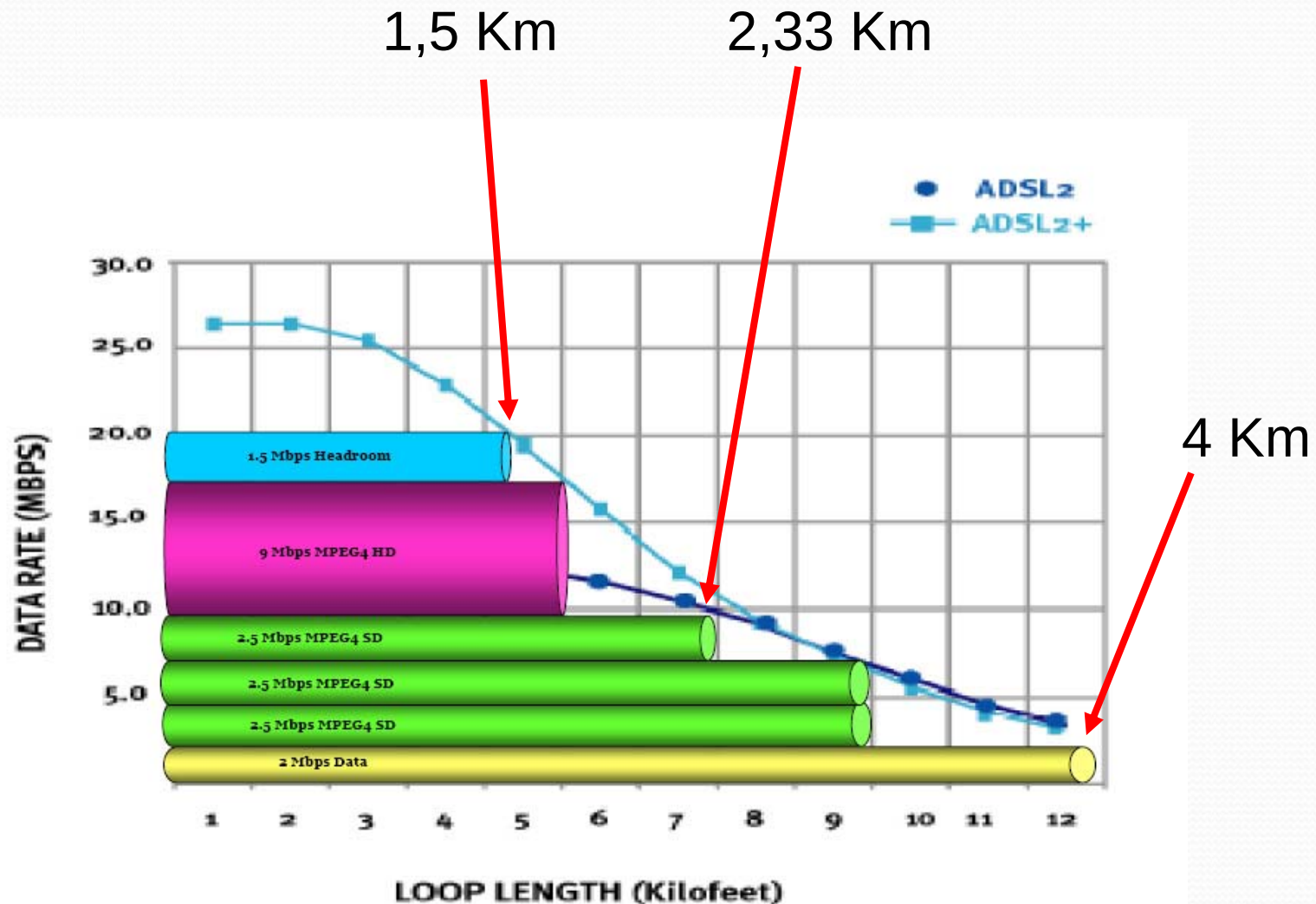
MPEG-4

	2 TVs, no DVR	3 TVs, 1 DVR	2 TVs +1 HDTV	2 TVs + 1 HDTV With DVR	4 TVs + 1 HDTV With DVR	2 TVs + 2 HDTV, 1 DVR
Internet	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
SD Video	4.0	8.0	4.0	4.0	8.0	4.0
HD Video	----	----	9.0	18.0	18.0	27.0
Total Mbps required	8.0	12.0	17.0	26.0	30.0	35.0

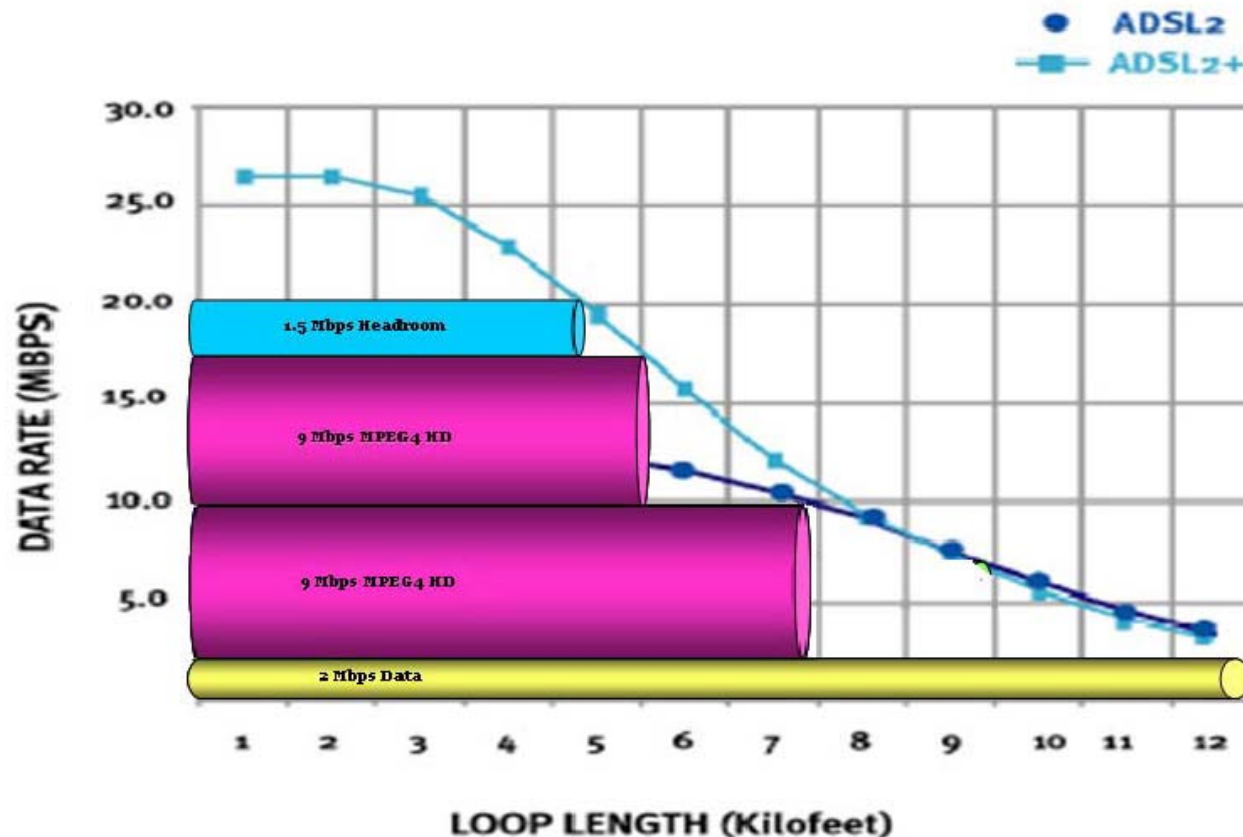
mpeg2 ➔ 4 Mbps para SDTV y 18 Mbps para HDTV

mpeg4 ➔ 2 Mbps para SDTV y 9 Mbps para HDTV

Ancho de banda IPTV en ADSL2+



Ancho de banda IPTV en ADSL2+



Si quiero contemplar la transmisión de dos señales de HDTV pierdo la capacidad de las tres señales de SDTV o necesitaría más ancho de banda (2 señales HDTV = 2 TVs o 1 TV + PVR)

Porqué las Telcos Optaron por IPTV

- Tienen mayor conocimiento de transmisión IP que de RF.
- IP es el único medio para transmitir TV sobre el par de cobre.
- Redes actuales de ADSL+mpeg2 permiten un canal de SDTV.
- Migración a mpeg4 + ADSL2 permiten HDTV y mas canales.
- La cantidad de canales del lineup no tiene límite.
- Los canales son “conmutados” en el headend igual que SDV.
- El protocolo IP es un standard para Telefonía, Internet y TV.
- Desventaja 1 ➔ Requiere un Set Top Box para cada TV
- Desventaja 2 ➔ Mas TV x hogar = Mas Velocidad x hogar

Porqué las Telcos migran a FTTx

- Al intentar transmitir televisión sobre ADSL las Telcos enfrentan una problemática similar a cuando los operadores de cable intentaron activar la vía de retorno.
- El estado del cable de la planta de cobre instalada limita la máxima velocidad por cliente.
- La distancia del cliente a la central también limita la máxima velocidad.
- Aún cuando no se llegue con la fibra óptica hasta el hogar esta es necesaria para acortar la distancia del par de cobre. En cierto modo el FTTX es equivalente al HFC utilizado por el operador de cable cuando necesitaba acortar las cascadas.
- El objetivo final es poder llegar con fibra a la casa ➔ FTTH

Comparación GEPON vs Docsis

- Vamos a considerar diferentes escenarios del servicio para evaluar sus características y costos con la tecnología Docsis versus GEPON.
- Para GEPON tomamos el caso particular de transmisión de TV sobre 1550nm. Esto involucra un mayor costo en el ONU pero no requiere un set top por cada TV en el hogar.

GEPON vs Docsis - Fibra al Hogar

Sin sobreventa

	Docsis 2,0	Docsis 3,0 x4CH	GEPOn	
Downstream	28	152	1000	Mbps
Cientes x Nodo	1	6	32	
Velocidad Vendida	25	25	25	Mbps
Sobreventa	1	1	1	
Capacidad Requerida xNodo	25	150	800	Mbps
Costo Puerto OLT/CMTS xCliente	15000	$18000 / 6 = 3000$	$2240 / 32 = 70$	U\$S
Costo ONU / Cmodem xCliente	40	80	500	U\$S
Costo Red de F.O.	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$	\$	
Factibilidad	Imposible	Caro	Accesible	

Cuando resulta necesario garantizar la calidad de servicio y no aplicar sobreventa el GEPOn resulta una alternativa conveniente para ofrecer servicios de alta velocidad ➔ caso clientes corporativos

GEPON vs Docsis - Fibra al Hogar Con Sobreventa en Docsis

	Docsis 2,0	Docsis 3,0 x4CH	GEPOn	
Downstream	28	152	1000	Mbps
Cientes x Nodo	10	60	32	
Velocidad Vendida	25	25	25	Mbps
Sobreventa	10	10	1	
Capacidad Requerida xNodo	25	150	800	Mbps
Costo Puerto OLT/CMTS xCliente	$15000 / 10 =$ =1500	$18000 / 60 =$ = 300	$2240 / 32 =$ 70	U\$S
Costo ONU / Cmodem xCliente	40	80	500	U\$S
Costo Red de F.O.	\$\$\$\$	\$	\$	
Factibilidad	Caro	Accesible	Accesible	

Considerando una sobreventa razonable (10/1) el costo de Docsis 3.0 resulta comparable al GEPOn sin sobreventa → Docsis 3.0 alternativa conveniente para el mercado residencial sobre una red HFC existente

GEAPON vs Docsis

Fibra al Edificio con Sobreventa

	Docsis 2.0	Docsis 3.0 x 4 CH	GEAPON	
Tamaño Nodo	768 *	768 *	768 *	hogares
Penetración	50%	50%	50%	
Clientes	384 **	384 **	384	
Downstream	38	152	1000	Mbps
Capacidad x Cliente	101	405	2604	Kbps
Sobreventa	25	25	25 ***	
Maximo Servicio	2,5	10	63	Mbps
* Consideramos un sector de 32 edificios con 24 departamentos cada uno = 768 hogares ** 384 Hogares por upstream es elevado para Docsis, deberá fraccionarse el retorno x2 o x4 *** La sobreventa de 25 es normal para datos pero no sirve si queremos ofrecer IPTV sobre GEAPON				

En casos de alta densidad la implementación de arquitecturas GEAPON con fibra al edificio resulta una alternativa conveniente que ofrece mayor velocidad por cliente y abre el camino a una red IP pura

Que debe hacer el operador de Cable

- El operador de cable que ya efectuó la migración a una planta HFC y esta brindando servicios de cablemodem docsis 1.1 o 2.0 tiene los siguientes objetivos para trabajar :
 - ➔ Subdividir los nodos para evitar superar los 500 hogares
 - ➔ Incorporar un servicio Docsis 3.0 para clientes VIP
 - ➔ Incorporar una red GEAPON superpuesta al HFC p/ empresas
- Quizá convenga invertir el orden y comenzar con la red GEAPON antes de migrar a Docsis 3.0. Podríamos aprovechar las fibras extra que llegan a cada nodo y colocar un splitter en ese lugar para luego instalar un cable de FO desde el nodo al cliente.

