

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	ARTICULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-PI-028
		Versión: 01
		Página 1 de 6

MATERIALES Y EQUIPOS PARA LAS TECNOLOGIAS DE ACCESO

MATERIALS AND EQUIPMENT ACCESS TECHNOLOGIES

MARTA CATALINA RESTREPO JARAMILLO

NATALIA RESTREPO GARCIA

xkatarestrepox@gmail.com

nrestrepogarcia@gmail.com

Resumen: En este artículo se relaciona de forma general los diferentes equipos que se utilizan para transmitir información a través de las diferentes tecnologías o redes de acceso, en un principio se utilizaban las redes de cobre a través de la red conmutada (PSTN), actualmente se combinan otras tecnologías que permiten un gran ancho de banda, como son la fibra óptica, los radioenlaces de microondas y el cableado coaxial presentes en las redes de televisión por cable y xDSL que permite aprovechar de manera más eficiente el bucle de abonado existente.

Palabras claves: *Tecnologías de acceso, equipos, conexiones.*

Abstract: This article will show an overview of the different equipment used to transmit information through various technologies and access networks, on the principle copper networks were called through the switched network (PSTN) but is currently with combine other technologies that enable high bandwidth, such as optical fiber, microwave radio and coaxial cable networks present in the cable and xDSL that leverages more efficiently existing subscriber loop.

Key Words: Access technologies, equipment, connections.

	ARTICULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-PI-028
		Versión: 01
		Página 2 de 6

1. INTRODUCCIÓN

Inicialmente, las primeras redes de distribución de tv por cable coaxial tenían topología en árbol, por lo que se requería de muchos amplificadores de señal intermedios. Anteriormente, en esta topología, las últimas viviendas eran las que recibían una señal mucho menor a los que por suerte residían cerca de la cabecera que es donde se emitía la señal.

A principio de los 80 aparecieron las redes híbridas entre fibra y coaxial. La topología de árbol pasó a ser topología en estrella, llevando la señal desde la cabecera hasta los nodos intermedios, a partir de esto se realiza la distribución mediante cable coaxial hacia los hogares, disminuyendo el número de repetidores y amplificadores intermedios.

En el presente artículo hablaremos sobre los enlaces físicos que conectan un sistema terminal hasta otro sistema terminal distante. ¿Pero que es un sistema terminal? Los sistemas terminales son computadoras conectadas a una red, también son denominados host porque alojan y ejecutan programas de aplicación.

Actualmente, todos somos parte y hacemos uso de la tecnología, pero no tenemos conocimiento de cuáles son los materiales que hacen que a través de la red fluyan los datos y podamos obtener o disfrutar de un servicio no solo en el hogar sino también en cualquier punto de acceso.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Analizar las diferentes tecnologías de acceso utilizadas para las conexiones a internet.

2.2 Objetivos Específicos

- Mostrar los diferentes equipos utilizados en tic para las tecnologías de acceso.
- Definir las diferentes tecnologías de acceso.
- Realizar comparativos de las diferentes tecnologías de acceso.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente los usuarios y hasta los mismos encargados de prestar el servicio de comunicación utilizan diferentes medios como software para prestar o utilizar los servicios pero realmente no se conoce lo que hay detrás de éstas, estos equipos son base fundamental para las tecnologías de acceso.

4. ¿QUE SON LAS TECNOLOGIAS DE ACCESO?

4.1 Definición

Son aquellas plataformas que permiten dar conectividad a un usuario a través de un Proveedor de Internet (ISP). El principal dispositivo que se utiliza actualmente para la transmisión de información es el módem, este es un equipo periférico que transmite información digital a través de los sistemas analógicos, entre los diferentes modem tenemos los analógicos, su velocidad va desde 9.6 kbps hasta 56kbps. En los modem digitales, se requiere principalmente de una línea telefónica digital (RDSI) que permite velocidades de hasta 128kbps.

4.2 Tipos de tecnología de acceso

Entre los tipos de tecnologías que hablaremos están la ADSL, implementadas por las compañías telefónicas, ADSL permite enviar simultáneamente tanto voz como datos por la línea telefónica de cobre convencional. La tecnología HFC incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial la cual puede tener un ancho de banda de 1GHz, esta velocidad puede llegar a cubrir grandes distancias ya que transforma los datos por fibra óptica y luego pasan a cableado coaxial. Estas redes están destinadas a brindar servicios tripleplay u otros servicios corporativos que le permiten al cliente estar satisfecho con el servicio.

La Fibra óptica es otro medio de transmisión de datos. En los últimos años se ha incrementado la utilización de ésta tecnología, por su capacidad de manejar grandes cantidades de datos e inhibir el ruido en su

	ARTICULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-PI-028
		Versión: 01
		Página 3 de 6

transferencia. Por sus características es una de las tecnologías ideales para el mundo empresarial.

digital es de mayor importancia si esto pasa sería una pérdida significativa.

4.3 Ventajas y desventajas de cada tecnología

- **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**

Ventajas:

- Uso simultáneamente de internet y teléfono a través de la misma línea telefónica.
- Always online. Conexión permanente a gran velocidad.
- Mayor seguridad.

Desventajas:

- No todas las líneas telefónicas pueden ofrecer este servicio.
- La calidad del servicio depende de factores externos como interferencias en el cable.
- La capacidad de transmisión de los datos es muy inferior a otras tecnologías como la F.O.

- **HFC (Hybrid Fiber Coaxial)**

Ventajas:

- Presenta una mejor calidad en el sonido.
- Envían señales de T.V con un alto grado de seguridad. Es mucho más eficiente la codificación ya que son señales digitales.
- El ancho de banda usado en el espectro de frecuencias es menor que en los sistemas analógicos. Se pueden enviar muchos más canales y se puede reservar el resto del espectro para ser utilizado por otro servicio.

Desventajas:

- Sistema costoso ya que se requiere de mantenimiento en su red híbrida fibra óptica-coaxial.
- La transmisión digital es menos tolerante al ruido que a los sistemas analógicos. El ruido puede generar pérdida de bits, en el sistema

- **F.O (Optical Fiber)**

Ventajas:

- Gran flexibilidad
- Reducción de interferencias
- Mayor resistencia mecánica
- Resistente a factores externos tales como el frío, calor, corrosión del material.

Desventajas:

- Alta fragilidad de las fibras
- Utilización de transmisores y receptores más costosos
- Los empalmes son difíciles de realizar
- No transmite energía eléctrica
- El agua corroe la superficie del vidrio y resulta ser el mecanismo más importante para el envejecimiento de la F.O.

4.4 Materiales utilizados en las diferentes tecnologías de acceso

El cable módem generalmente utiliza los conectores BNC y el conector tipo F ya que son compatibles con el cable coaxial RG58



BNC

TIPO F

Los siguientes son elementos atenuadores y amplificadores de señal:



Fuentes de poder

Los atenuadores son elementos pasivos que disminuyen la señal de recepción cuando es excesivamente alta y puede causar problemas. Mientras que el amplificador aumenta la magnitud de la señal, su función es variar la relación entre la corriente y el voltaje para mantener una nivelación de la potencia.



Amplificadores

Los siguientes conectores son equalizadores que modifican la frecuencia de señal, minimizan las interrupciones del servicio al cliente.



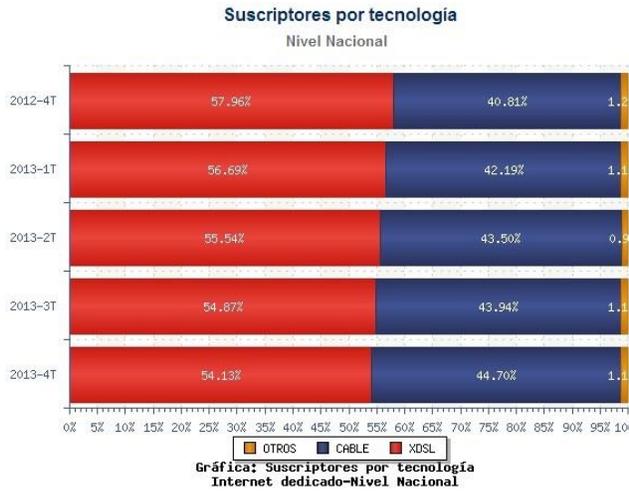
Equalizadores



<-Simuladores->

Los nodos ópticos se utilizan como enlace entre una red troncal de fibra óptica y una red coaxial de distribución.

8. ESTADÍSTICAS MINTIC POR SUSCRIPTORES SOBRE EL USO DE LAS DIFERENTES TECNOLOGÍAS



TECNOLOGIA	2012-4T	2013-1T	2013-2T	2013-3T	2013-4T
XDSL	57.48%	56.20%	55.30%	54.39%	53.60%
CABLE	40.46%	41.82%	43.31%	43.55%	44.28%
FIBRA OPTICA	0.88%	0.88%	0.44%	0.89%	0.99%
OTRAS INALAMBRICAS	0.34%	0.27%	0.30%	0.62%	0.47%
WIFI	0.52%	0.45%	0.28%	0.27%	0.30%
RADIO MICRO-ONDAS	0.17%	0.20%	0.11%	0.06%	0.20%
WIMAX	0.08%	0.04%	0.17%	0.12%	0.10%
SATELITAL	0.09%	0.08%	0.09%	0.10%	0.08%
OTRAS TECNOLOGIAS	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%
CLEAR CHANNEL	0.05%	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Tabla: Suscriptores por tecnología Internet dedicado-Nivel Nacional
Fuente: MINTIC-SIUST

De acuerdo a la investigación realizada por el Ministerio de Tecnología de Información (MinTIC), se puede visualizar el número de suscriptores por cada tecnología utilizada. Se analiza en los últimos trimestres del año 2013 un pequeño margen de disminución entre la tecnología XDSL y cable, pero si se llegara a una comparación, se deduce que XDSL es la tecnología más utilizada por los colombianos.

9. CUADRO COMPARATIVO

	ADSL	HFC	FO
COSTO	Económico	Económico	Costoso
VELOCIDAD	20Mb el proveedor solo brinda de un 80% a un 85%	30Mb el ISP brinda de un 90% a 95%, es más eficiente que la tecnología ADSL	50Mb es la velocidad real que llegará al sitio donde esté instalado el servicio
SEGURIDAD	Alta, ya que dispone de un cable independiente en su conexión que va hasta la central telefónica	Baja, ya que comparte el mismo cable con los demás vecinos que prestan del mismo servicio	Alta

10. CONCLUSIONES

- Cada una de las tecnologías de acceso presentan unas condiciones que las hacen más apropiadas en el momento de la instalación dependiendo de la situación geográfica o bien para el mercado o necesidad a la cual se requiera.
- La F.O, es el medio de transmisión más utilizado en el mundo empresarial, ya que permite obtener grandes provechos frente a las altas cantidades de información que se transmite esto es debido a que es inmune a interferencias.
- Las diferentes tecnologías de acceso, ofrecen sus ventajas y desventajas en el momento de transmitir cualquier tipo de información, cada una de ellas varían dependiendo de su velocidad de transferencia y el método de acceso que utilizan.

REFERENCIAS

- Kurose, James F. & Ross, Keith W. (2010). Redes de Computadores: Un Enfoque Descendente Basado en Internet. (5ta Edición). Madrid. Pearson Education.
- Herrera, Enrique. (2003). Tecnologías y Redes de Transmisión de Datos. (1ra Edición). México, D.F. Editorial LIMUSA.

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO	ARTICULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-PI-028
		Versión: 01
		Página 6 de 6

- Quinodoz, C. (2014). Funcionamiento del Módem.
<http://profecarolinaquinodoz.com/principal/?tag=funcionamiento-del-modem>
- González, L. (2013). Diferencias entre ADSL y Fibra Óptica.
<http://www.rankia.com/blog/adsl/1994689-diferencias-adsl-fibra-optica>
- GYCOM. (2014). Un Vistazo Rápido a la Tecnología.
<http://www.fibraoptica.com/informacion-tecnica/vistazo-tecnologia>
- <http://colombiatic.mintic.gov.co/estadisticas/stats.php?id=7&jer=&cod=>