

# **PLANO DE CONECTIVIDAD O ACCESO**



**Diferenciar** los medios y tecnologías que se usan en el plano de conectividad o acceso.

**01**

Red de acceso

**02**

Medios guiados

**03**

Tecnologías de acceso



**En este tema se presenta** el plano de conectividad o acceso que a través del cual se conectan los abonados a la red de nueva generación.







La red de acceso incluye diversos elementos tecnológicos que soportan los enlaces de telecomunicaciones que a veces se conoce como la última milla o último kilómetro, como son los medios de comunicación y los elementos que hacen la adecuación de la señal en la red.

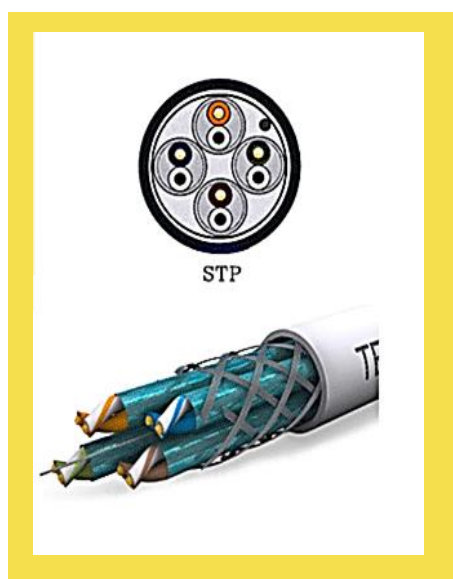
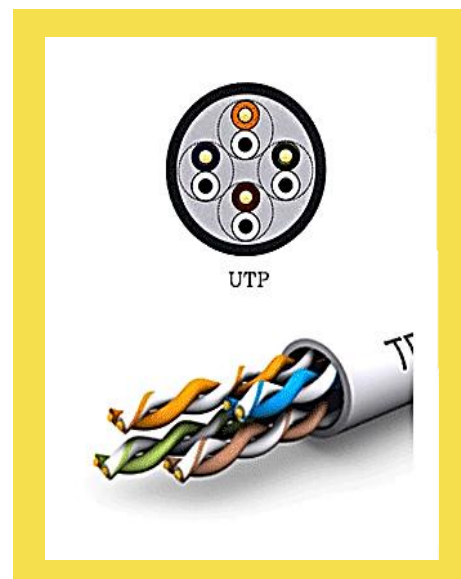
La capa de **acceso a la red** está relacionada con el intercambio de información entre el usuario final y la red a la que está conectado, ya sea desde el punto de vista geográfico o desde el punto de vista técnico. Esta capa está comprometida con el acceso y el enrutamiento de los datos a través de diferentes tipos de red, facilitando el desarrollo de nuevas redes y servicios.

**Par trenzado no blindado** (en inglés: unshielded twisted pair o UTP)

Este tipo de cables contiene sus **pares trenzados sin blindar**, es decir, entre cada una de las parejas de cables no existe un medio de separación que los aísle de las otras parejas.

Casi siempre es utilizado en redes locales de corta distancia, ya que, al estar más expuestos, la señal se irá degradando si no se introduce un repetidor de señal cada poco. Estos cables son de bajo coste y normalmente tienen una impedancia característica de  $100\ \Omega$ .

Estos cables con los que se han utilizado en la red telefónica doméstica, en dos pares trenzados con conector RJ11. Pero también se utilizan en configuración de 4 pares mediante el conector RJ45, DB25 o DB11.



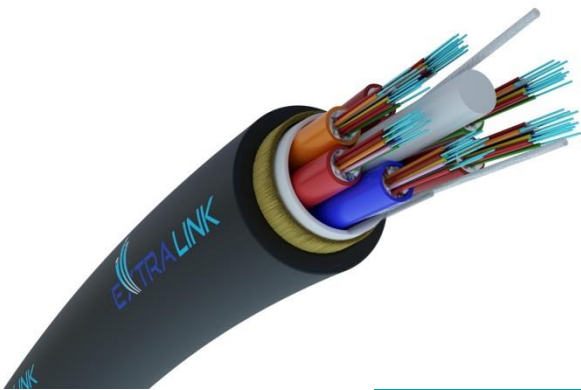
**Par trenzado blindado** o par trenzado apantallado (en inglés: Shielded Twisted Pair o STP)

Es un cable de par trenzado similar UTP con **la diferencia** de que cada par tiene una pantalla protectora, además de tener una lámina externa de aluminio o de cobre trenzado alrededor del conjunto de pares, diseñada para reducir la absorción del ruido eléctrico.

El cable STP es más costoso y difícil de manipular que el cable sin blindaje o sin apantallar

## Cable Coaxial (CC).

Usado en sistemas analógicos y en digitales. Consiste básicamente de 2 conductores, su construcción le permite cubrir un rango de frecuencia mayor que el TP. Aplicaciones: Área de Datos, distribución de TV. Es menos susceptible a diafonía e interferencia.

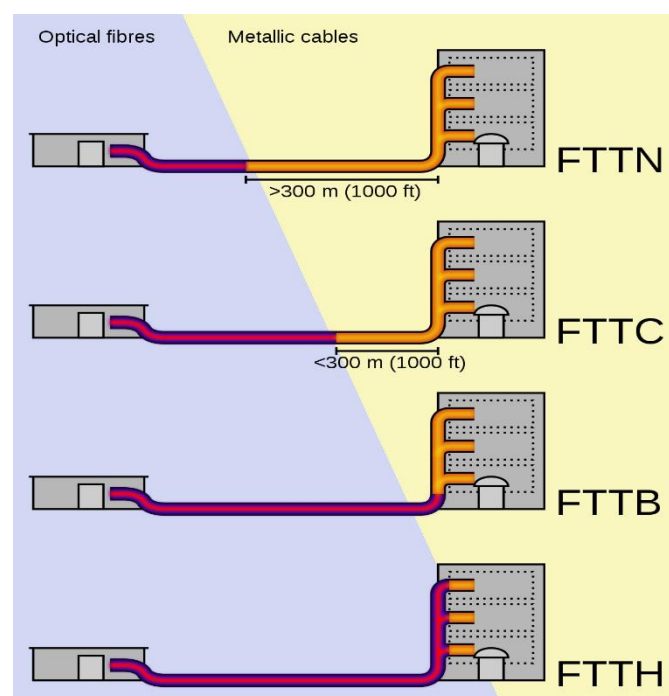


## Fibra Óptica

Las diferentes trayectorias que puede seguir un haz de luz en el interior de una fibra se denominan modos de propagación. Y según el modo de propagación tendremos dos tipos de fibra óptica: multimodo y monomodo.

A continuación describimos el proceso de **Tecnología FTT** tomado textualmente de FTTx. (2021, 30 de abril).

- **FTTN - ( Fiber-to-the-node).** En FTTN o fibra hasta el nodo, la fibra óptica termina en una central del operador de telecomunicaciones que presta el servicio, suele estar más lejos de los abonados que en FTTH y **FTTB**, típicamente en las inmediaciones del barrio, por lo que en alguna bibliografía se asigna a la N la palabra *neighborhood* (vecindario).
- **FTTC - (Fiber-to-the-cabinet o fiber-to-the-curb).** Similar a FTTN, pero la cabina o armario de telecomunicaciones está más cerca del usuario, normalmente a menos de 300 metros
- **FTTB - Fiber-to-the-building o Fiber-to-the-basement).** En FTTB o fibra hasta la acometida del edificio, la fibra óptica normalmente termina en un punto de distribución intermedio en el interior o inmediaciones del edificio de los abonado
- **FTTH - ( Fiber-to-the-home).** En FTTH o fibra hasta el hogar, la fibra óptica llega hasta el interior de la misma casa del abonado.

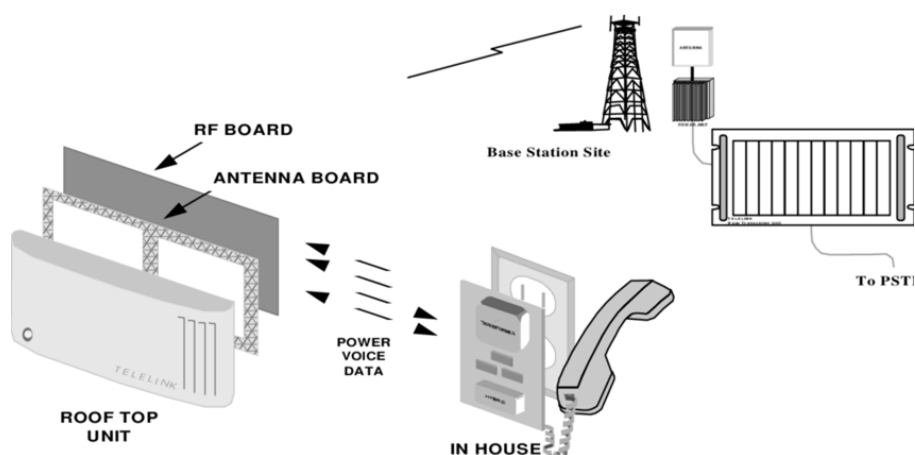




### Wireless Local Loop

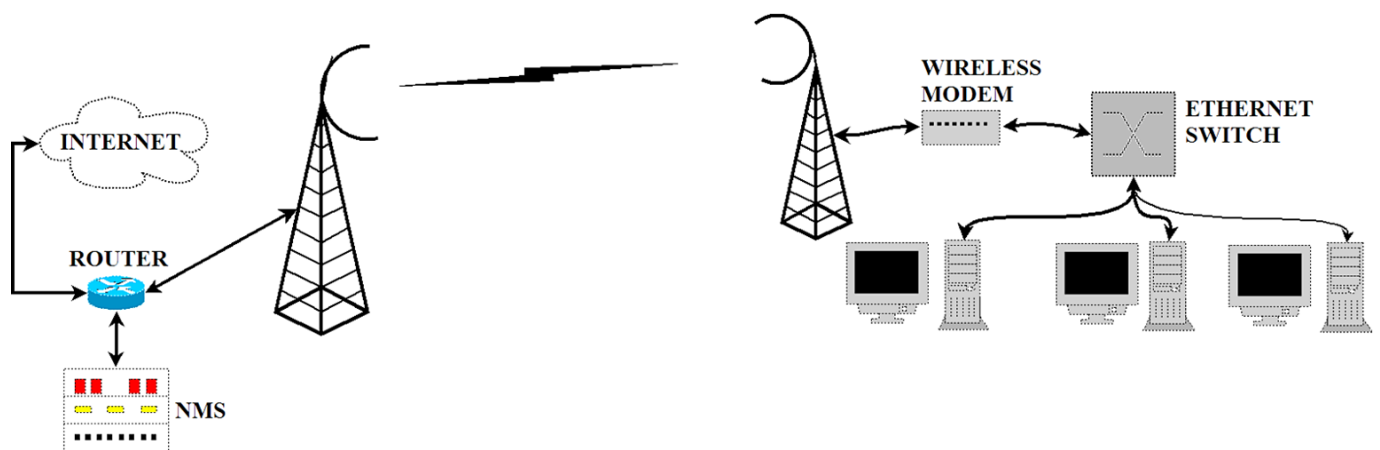
WLL, que significa **Wireless Local Loop**, conecta a los suscriptores a la PSTN utilizando señales de radio como sustituto de Cooper para la totalidad o parte de la conexión entre los suscriptores y el conmutador. Teléfonos WLL en el hogar, oficinas o incluso barcos con un sistema inalámbrico de una manera similar a la de los teléfonos móviles.

- 1 La tecnología WLL tiene algunas ventajas como la facilidad y rapidez
- 2 La implementación, menores gastos de mantenimiento y operativos.
- 3 Mejorar la cobertura en zonas de alta densidad poblacional, y mayor flexibilidad.
- 4 Ampliación a través de enlaces punto a multipunto vía microondas.
- 5 Soporte de redes de servicios digitales integrados y otras redes.
- 6 La transmisión segura dando confidencialidad y fiabilidad de los datos de los usuarios.



## LMDS - Local Multipoint Distribution System

El **sistema de distribución local multipunto**, *Local Multipoint Distribution System* (LMDS), es una tecnología de comunicaciones de banda ancha que trabaja en la banda de frecuencias entre los 28 – 31 GHz en un radio limitado aproximadamente de 4 Km, transmite información a altas velocidades en enlaces punto a multipunto, es decir desde una estación base hasta los diferentes usuarios y viceversa, se utilizan para centros de alta densidad y concentración de usuarios



## MMDS Multichannel Multipoint Distribution System

La **tecnología multicanales de distribución por microondas**, *Multichannel Multipoint*

*Distribution System* (MMDS), es una tecnología de telecomunicaciones inalámbrica usada en redes de banda ancha que trabaja en frecuencias de 2 – 4 GHz, con acceso punto a multipunto y con velocidades hasta 10 Mbps que permite una cobertura entre 15 y 20 Km y cuya recepción se hace a través de pequeñas antenas ubicadas en los domicilios de los usuarios que por medio de un decodificador se accede a los servicios contratados.

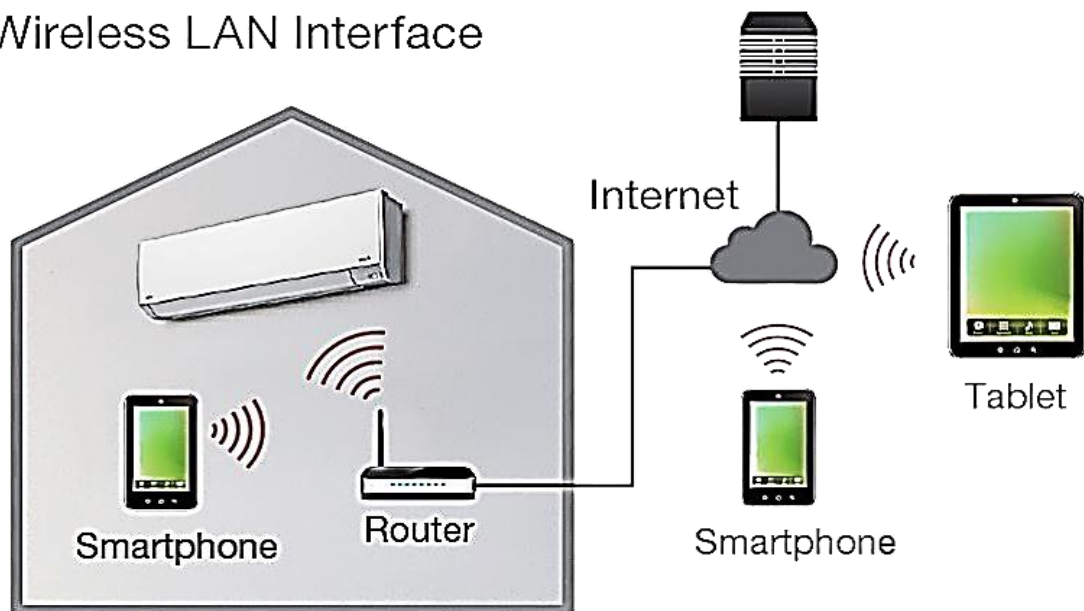
## WF Wireless Fidelity

Wi-Fi **es principalmente** una red de área local (LAN) que es una tecnología diseñada para proporcionar cobertura dentro de edificaciones de banda ancha.

Wi-Fi es un conjunto de estándares para **redes inalámbricas** basados en las especificaciones 802.11. creado para ser utilizado en redes locales inalámbricas; es frecuente que en la actualidad también se utiliza para acceder a Internet.

WIFI es una abreviatura de **Wireless Fidelity**, también llamada WLAN (Wireless LAN, red LAN inalámbrica) o estándar IEEE 802.11 y es una de las tecnologías de comunicación inalámbrica más utilizada hoy en día.

### Wireless LAN Interface



La red de acceso incluye diversos elementos **tecnológicos** que soportan los enlaces de telecomunicaciones que a veces se conoce como la última milla o último kilómetro, como son los medios de comunicación y los elementos que hacen la adecuación de la señal en la red.

Los **medios guiados** pueden ser: par telefónico trenzado blindado, par telefónico trenzado no blindado, cable coaxial, fibra óptica, XDSL y de la familia FTTx.

Las **tecnologías de acceso** son: WLL (Wireless Local Loop), LMDS, MMDS (Multichannel Multipoint Distribution Service) y WIFI (Wireless Fidelity).



Bucle local inalámbrico. Wheen, Andrew (4 de noviembre de 2010). Recuperado de [\*Dot-Dash to Dot.Com: How Modern Telecommunications Evolved from the Telegraph to the Internet\*](#) (en inglés). Springer Science & Business Media. [ISBN 9781441967602](#).

INFOBAE. (2018) Recuperado de [Fin de una era: después de 139 años, Francia dejará de instalar teléfonos fijos – Infobae](#)

Newton, Thomas (2012). Recuperado de [Fibre Broadband: What is FTTC aka Fibre to the Cabinet and what does it mean?](#)

Fiber Broadband Association (2018) Recuperado de [Fiber Broadband Association : What is Fiber Broadband?](#)

Ganesh T. S. Netgear Nighthawk X8R8500 AC5300 Router Brings Link Aggregation Mainstream (2015) Recuperado de [Netgear Nighthawk X8 R8500 AC5300 Router Brings Link Aggregation Mainstream \(anandtech.com\)](#)

Redes y sistemas de telecomunicaciones. Coimbraweb.com Un sitio dedicado a las telecomunicaciones (S/F). Recuperado de [www.coimbraweb.com](#)



# **Has culminado la revisión del tema**