

Capítulo 2

Conceptos básicos

La comunicación es un proceso que consiste en el intercambio de información

Los elementos que intervienen en este proceso:

- Emisor.- Alguien que transmite la información
- Medio.- Medio de transporte
- Receptor.- El que recibe la información

Las computadoras son emisoras y receptoras de señales, el cable es el medio de transporte



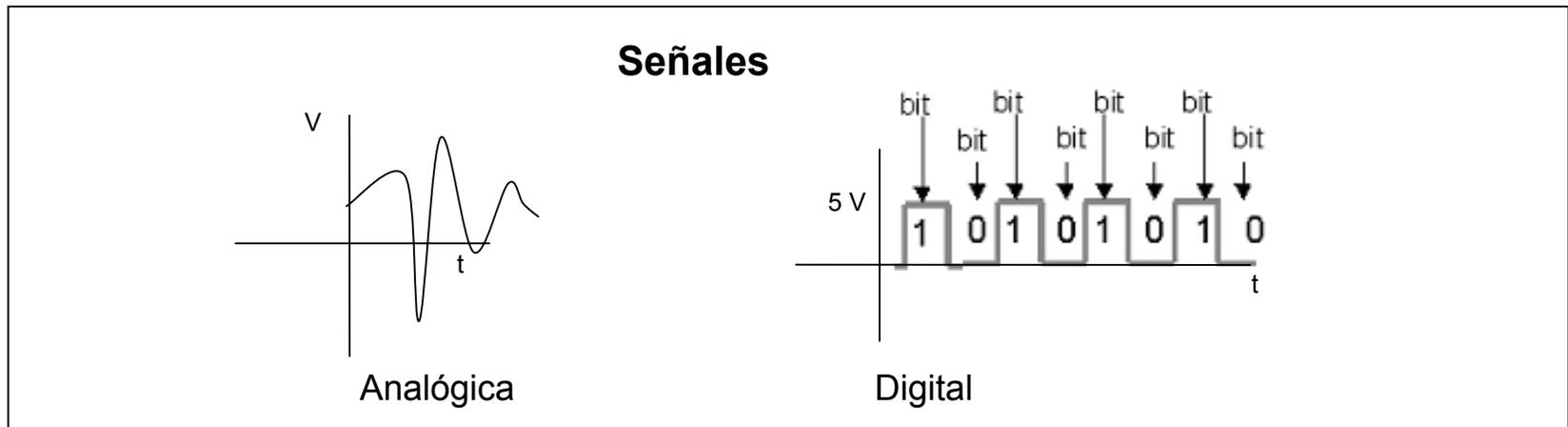
Existen dos tipos de señales: analógicas y digitales

Señal Analógica.-

- Es una señal que toma múltiples valores de voltaje con el paso del tiempo.

Señal Digital.-

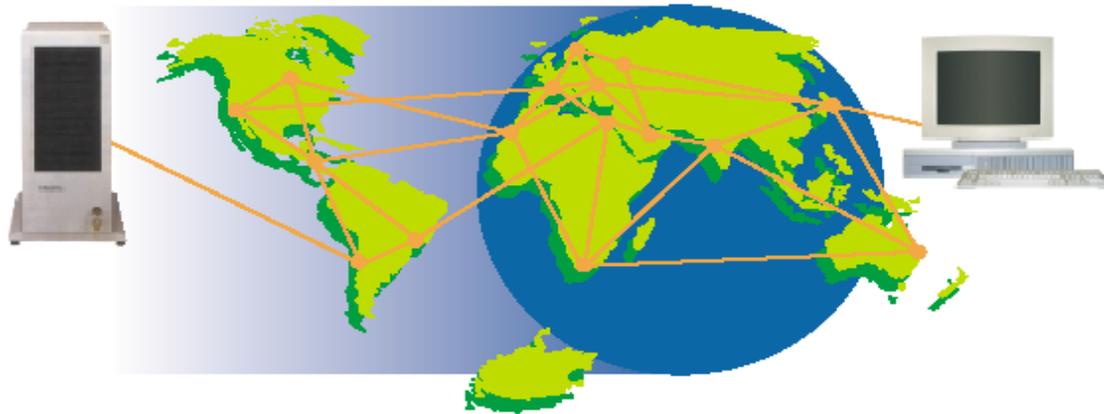
- Es una señal que toma sólo dos valores “lógicos”: 1 y 0
 - 1 significa presencia de voltaje (5 volts)
 - 0 significa ausencia de voltaje (0 volts)
- Cada uno de estos valores se conoce como bit (8 bits = 1 byte)



Las redes de cómputo permiten intercambiar información entre computadoras en diferentes lugares físicos, ya sea dentro de uno o diferentes predios o ciudades

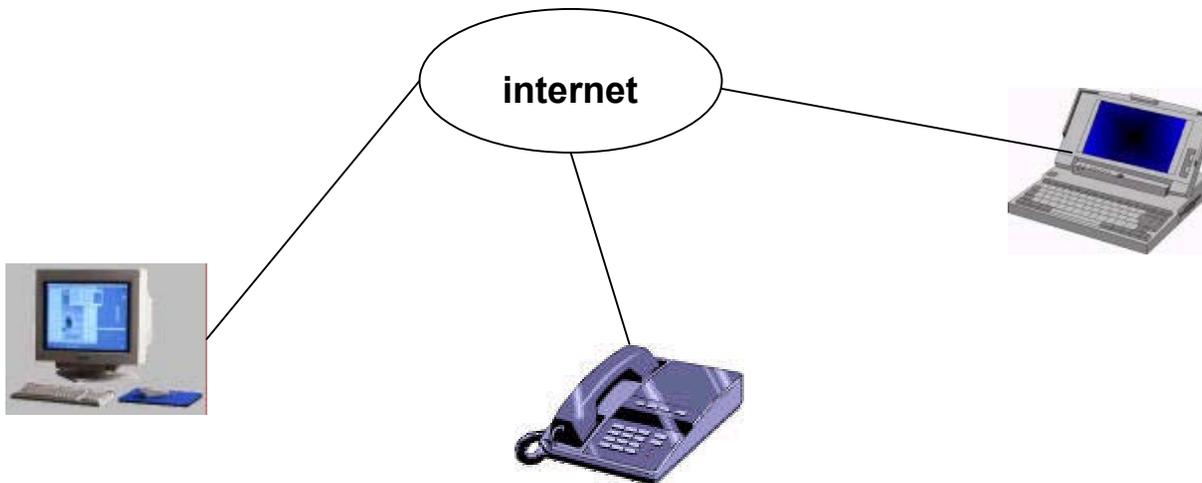
Están conformadas por:

- **Equipo activo**, es el equipo que va conectado a la red eléctrica (ej. computadoras, servidores, ruteadores, etc.)
- **Equipo pasivo**, es el equipo que realiza la conectorización y administración de las redes; conocido como cableado estructurado



Pueden ser de 3 tipos:

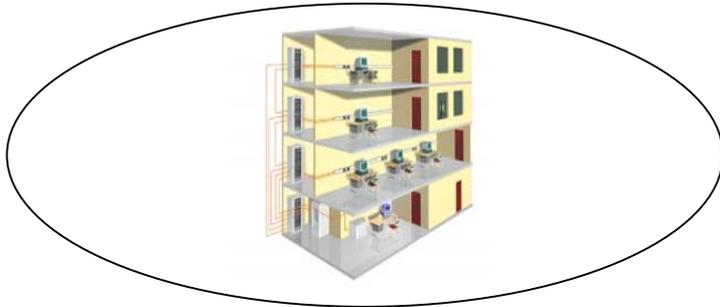
- Redes de Área Local (Local Area Network LAN)
- Redes de Área Metropolitana (Metropolitan Area Network MAN)
- Redes de Área Amplia (Wide Area Network WAN)



LAN

- Redes que comparten recursos e intercambian información en un mismo predio. Por ejemplo una empresa, oficina, una casa, una escuela, etc.
- Por su flexibilidad simplifican la administración de la red

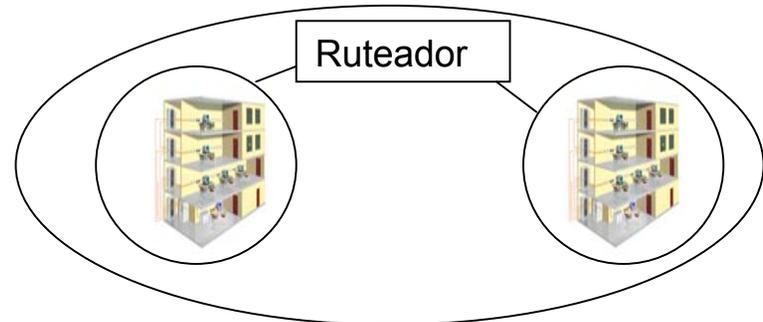
Mismo predio



MAN

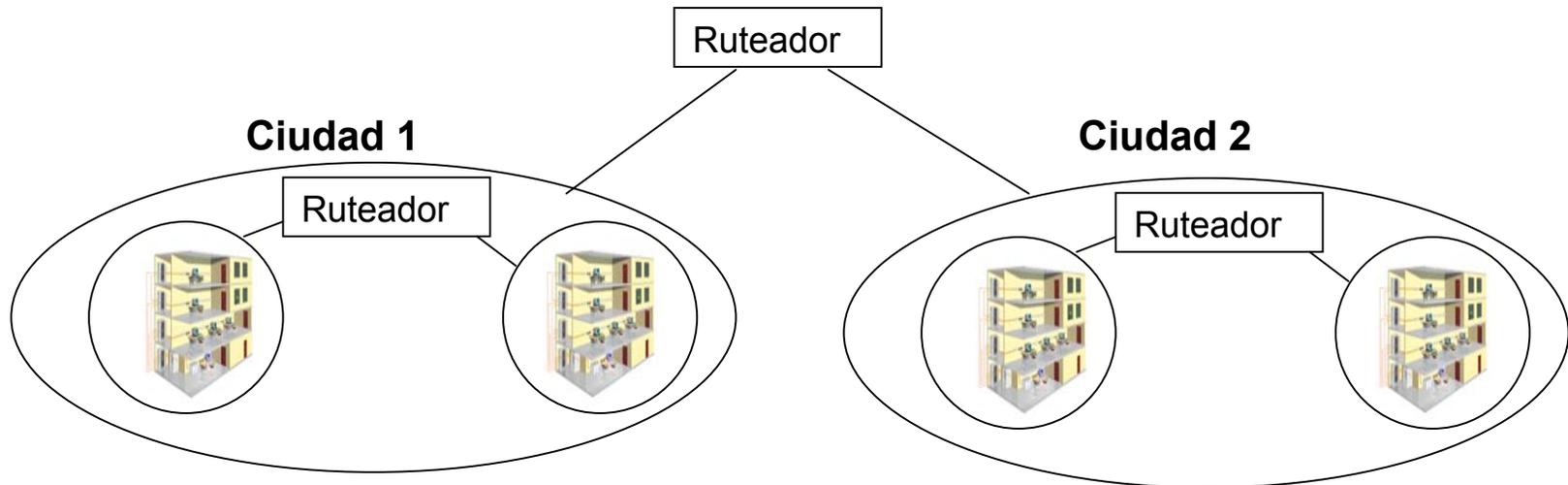
- Redes que comparten recursos en diferentes predios o lugares dentro de la misma ciudad.
- Acceden a la subred de la LAN por un ruteador

Misma ciudad

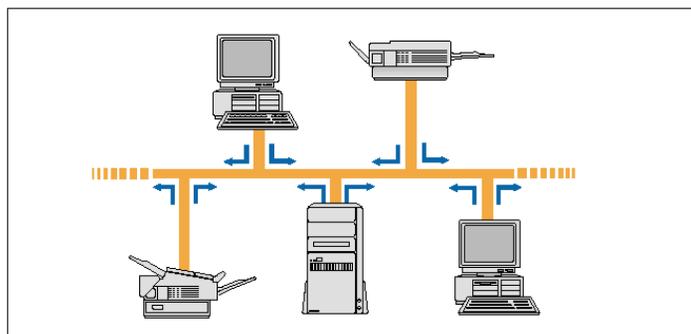


WAN

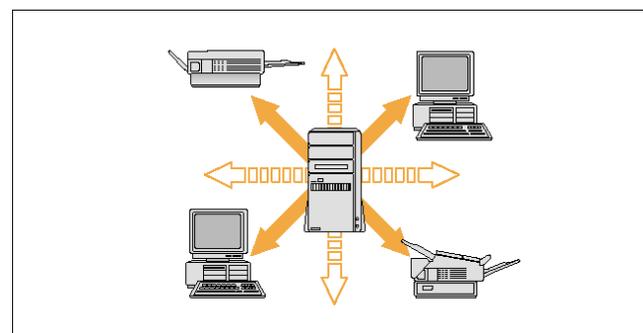
- Redes que comparten recursos en diferentes ciudades
- Acceden a la subred de la MAN por un ruteador



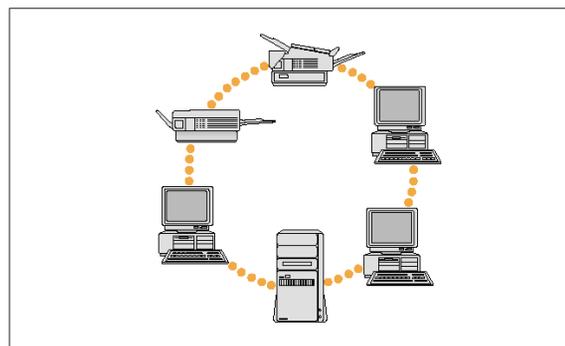
Existen 3 topologías de instalación en las redes de cómputo:



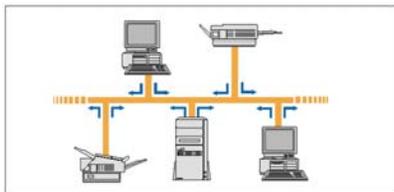
Bus



Estrella

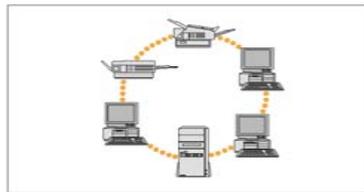


Anillo



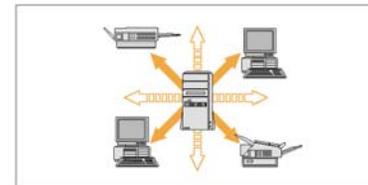
Bus

- Los datos se mueven a lo largo de un cable central.
- Cada usuario se conecta al bus.
- Al cortar el cable se interrumpe toda la red.
- Configuración de las primeras redes (años 70).
- **Obsoleta**



Anillo

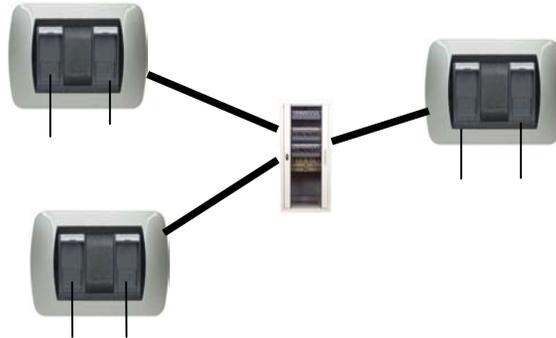
- Los datos se mueven en una dirección única.
- Cada usuario se conecta a la máquina que lo antecede y a la siguiente.
(formando un anillo)
- **Utilizada en redes tipo Token Ring**



Estrella

- Los datos se mueven dentro del segmento de red.
- Cada usuario se conecta al centro de la estrella (punto de administración).
- Es la **utilizada en cableado estructurado**

Es un sistema físico que permite la interconexión de tecnologías para formar una red de cómputo y telefonía

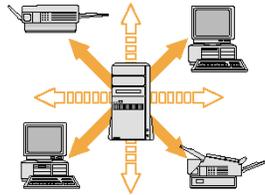


Permite la administración de todo el sistema de una manera fácil y rápida

Su diseño e instalación debe realizarse de acuerdo a normas y estándares

Tiene las siguientes cualidades:

- La conexión física (topología) del cableado es en forma de estrella



- Sólo para interiores



y los siguientes beneficios:

- Flexibilidad

- se puede realizar en partes



- permite manejar servicios de voz, datos e imágenes (VDI) sobre el mismo cableado

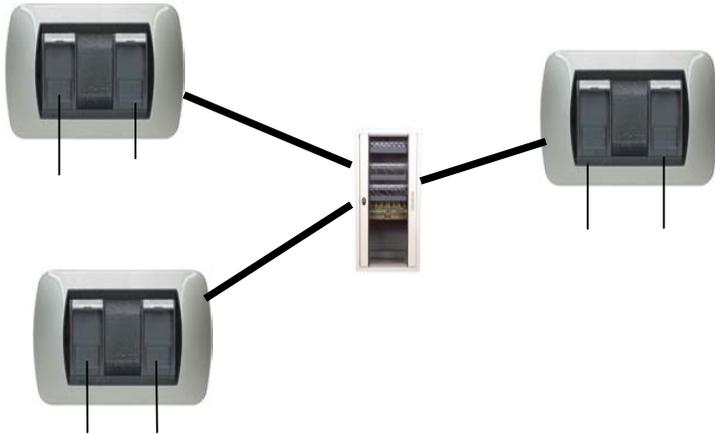


- Retorno de inversión

- Al convertirse en parte del edificio, el tiempo de vida asegura una rápida recuperación de los costos

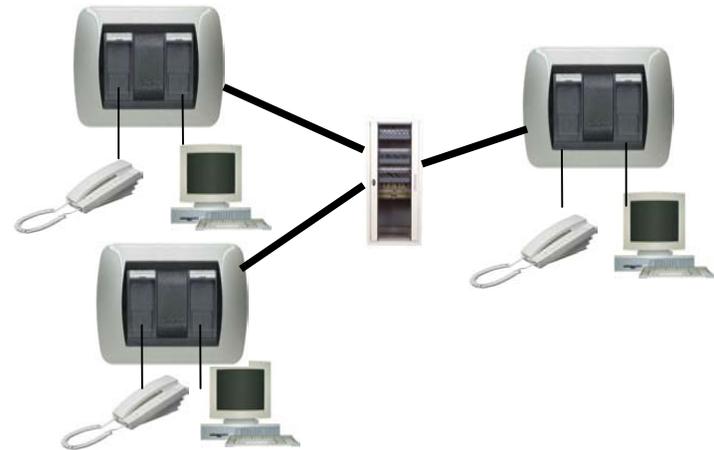
Diferencias entre una red y un cableado estructurado

Cableado estructurado



Medio físico de conectorización y camino por donde viaja la información

Red

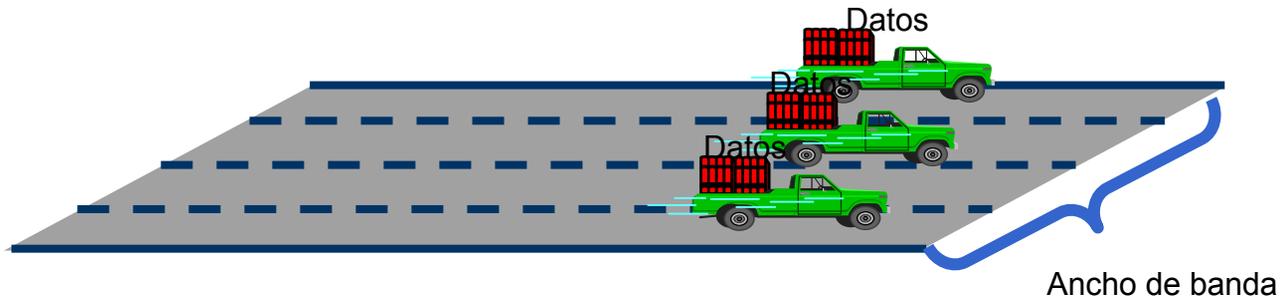


Cableado estructurado + equipo electrónico

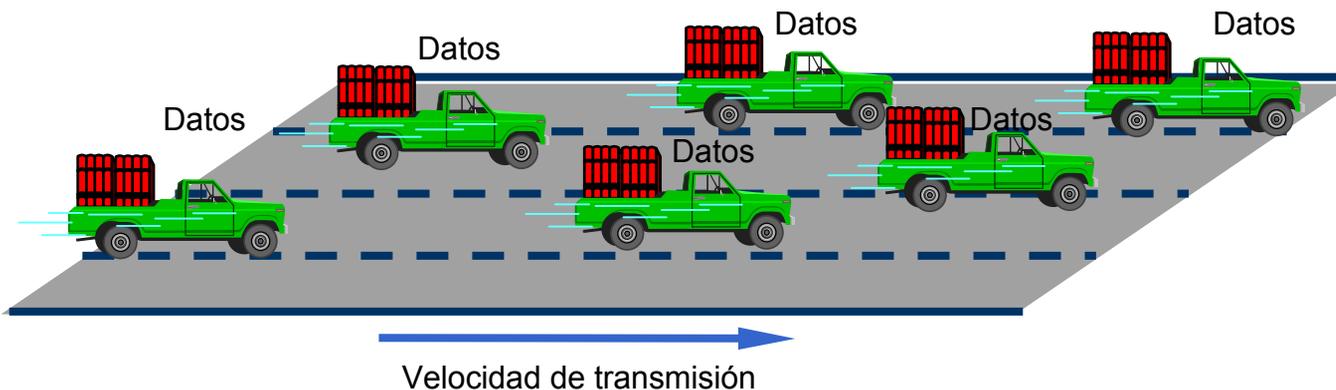
Indican la capacidad de llevar y traer información de un equipo a otro a través de un medio físico

Dos parámetros importantes:

- **Ancho de banda (MHz)** --> Indica el número de datos que pueden viajar al mismo tiempo. Es expresado en hertz (ciclos por segundo).
- Ej. 10MHz, 100 MHz, 250MHz



- **Velocidad de transmisión (Mbps)** --> Indica la velocidad con que viajan los datos. Es expresada en Bits por segundo. Ej. 1000 Mbps



- **Ejemplo Cat 6**

Ancho de Banda	250MHz
Velocidad de transmisión	1000Mbps

Se considera medio de transmisión al cable que transporta la información.

Tipos principales:

- cobre
- fibra óptica.

Los cables de cobre se utilizan en el 95% de las instalaciones



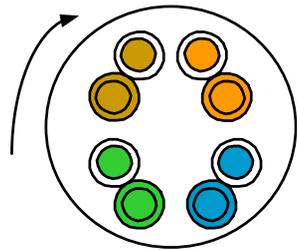
Cable de cobre



Cable de fibra óptica

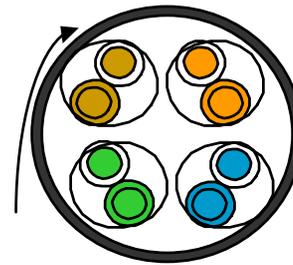
CABLES DE COBRE

- Transportan señales eléctricas
- Instalados en Cableado Horizontal



UTP

- 4 pares trenzados
- Sin blindar.
- 100 ohms
- Se utilizan en el 91% de las instalaciones



FTP o ScTP

- 4 pares trenzados
- 120 ohms
- Inmune a interferencia electromagnética
- Se utilizan en el 8% de las instalaciones

FIBRA ÓPTICA

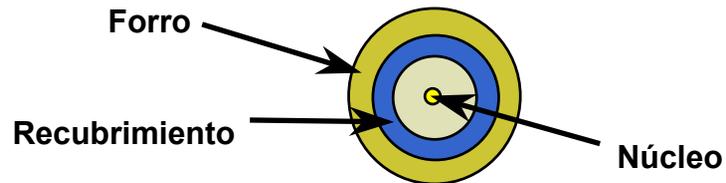
- Transporta impulsos luminosos
- Está formada por un núcleo central de vidrio, a través del cual se envía una señal luminosa, revestida por una cubierta que asegura la reflexión de la luz en el interior del núcleo.
- Existen aparatos electro-ópticos que permiten la conversión entre la señal eléctrica digital y la señal óptica.
- Se deben de utilizar dos fibras para la comunicación: 1 para transmisión y otra para recepción



Tipos Principales:

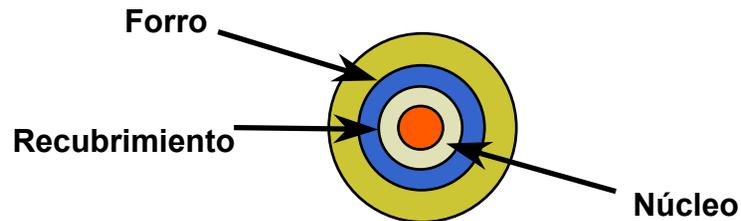
■ Fibra Óptica Monomodo.

- Para carriers o proveedores
- 2 fibras transportan lo equivalente a 32,000 cables UTP



■ Fibra Óptica Multimodo.

- Para cableado vertical o redes pequeñas



Diámetros de comparación de las fibras con el cabello humano:

