

# EN CLASE DE REDES





# IF-5000

## Redes y Comunicaciones de Datos

- ▶ Juan José Morales Hernández
- ▶ [jmoraleshernandez@ina.cr](mailto:jmoraleshernandez@ina.cr)
- ▶ [juan.moraleshernandez@ucr.ac.cr](mailto:juan.moraleshernandez@ucr.ac.cr)
- ▶ 88217288

# Evaluación

Rubro	%
Quices Teóricos - Prácticos - Labs - Tareas Cortas	15%
Investigación Teórica	8%
Investigación Práctica	10%
I Examen Parcial	30%
II Examen Parcial	30%
Caso de Estudio	7%
Total	100%

# Fechas Importantes

- ▶ 11 y 18 de Abril: Exposición Investigación Teórica(8%)
- ▶ 25 de mayo: I Examen Parcial (30%)
- ▶ 18 de Julio: Proyecto Práctico (10%)
- ▶ 06 de Julio: Caso de Estudio (7%)
- ▶ 13 de Julio: Examen Final (30%)
- ▶ 20 de Julio: Entrega de Notas
- ▶ 28 de Julio: Ampliación

¿Qué pasa hoy?



# Historia de Redes de Comunicación

## ► ¿Porqué?

### ► Zoon Politikon

- Para Aristóteles (384 a.C) *el ser humano es sociable por naturaleza.*

### ► Que pasaría si...

- Eliminamos las redes sociales e interactivas de hoy día, sin aplicaciones de mensajería, sin opciones de búsqueda de Internet; ni descargas de vídeo por demanda.

### ► Eso sólo pasaba hace 20 años.

### ► Fronteras nacionales

### ► Distancias geográficas

### ► Limitaciones físicas.

# Historia de Redes de Comunicación

## ► ¿Cómo?

### ► Aprendemos

- A distancia o virtual?.

### ► Nos comunicamos

- **Texto:** dos o más personas en tiempo real.
- **Medios Sociales:** sitios interactivos en que las personas y comunidades crean y comparten contenidos con amigos, familiares, pares y el mundo.
- **Herramientas de colaboración:** permiten que las personas se comuniquen entre sí, por lo general vídeo en tiempo real, sin límites de ubicación o zona horaria. Personas de lugares remotos contribuyen con personas de gran población o viceversa.
- **Blogs:** páginas web de fácil edición, a diferencia de las páginas estos permiten sin mayores conocimientos en diseño web publicar sus opiniones a una audiencia mundial.
- **Wikis:** páginas que grupos de personas pueden ver y editar juntos, mientras un blog es individual un wiki es una creación de grupo, la misma puede estar sujeta a una revisión más extensa, las empresas las utilizan como herramienta colaborativa internas.
- **Podcasting:** difunden grabaciones de audio a una vasta audiencia, el archivo se coloca en un sitio (blog o wiki) y otros los descargan.
- **Aplicaciones P2P:** cada máquina es un servidor de archivos con sus riesgos legales.

### ► Trabajamos

### ► Jugamos





Redes domésticas pequeñas

## Redes domésticas pequeñas

Las redes domésticas pequeñas conectan algunas computadoras entre sí y con Internet.



Redes medianas a grandes

## Redes medianas a grandes

Las redes medianas a grandes, como las que se utilizan en corporaciones y escuelas, pueden tener muchas ubicaciones con cientos o miles de computadoras interconectadas.



Redes de oficinas pequeñas y  
oficinas en el hogar

## Redes de oficinas pequeñas y oficinas en el hogar

Las redes de oficinas pequeñas y oficinas en el hogar, o redes SOHO, permiten que las computadoras de una oficina en el hogar o una oficina remota se conecten a una red corporativa y tengan acceso a recursos compartidos centralizados.



Redes mundiales

## Redes mundiales

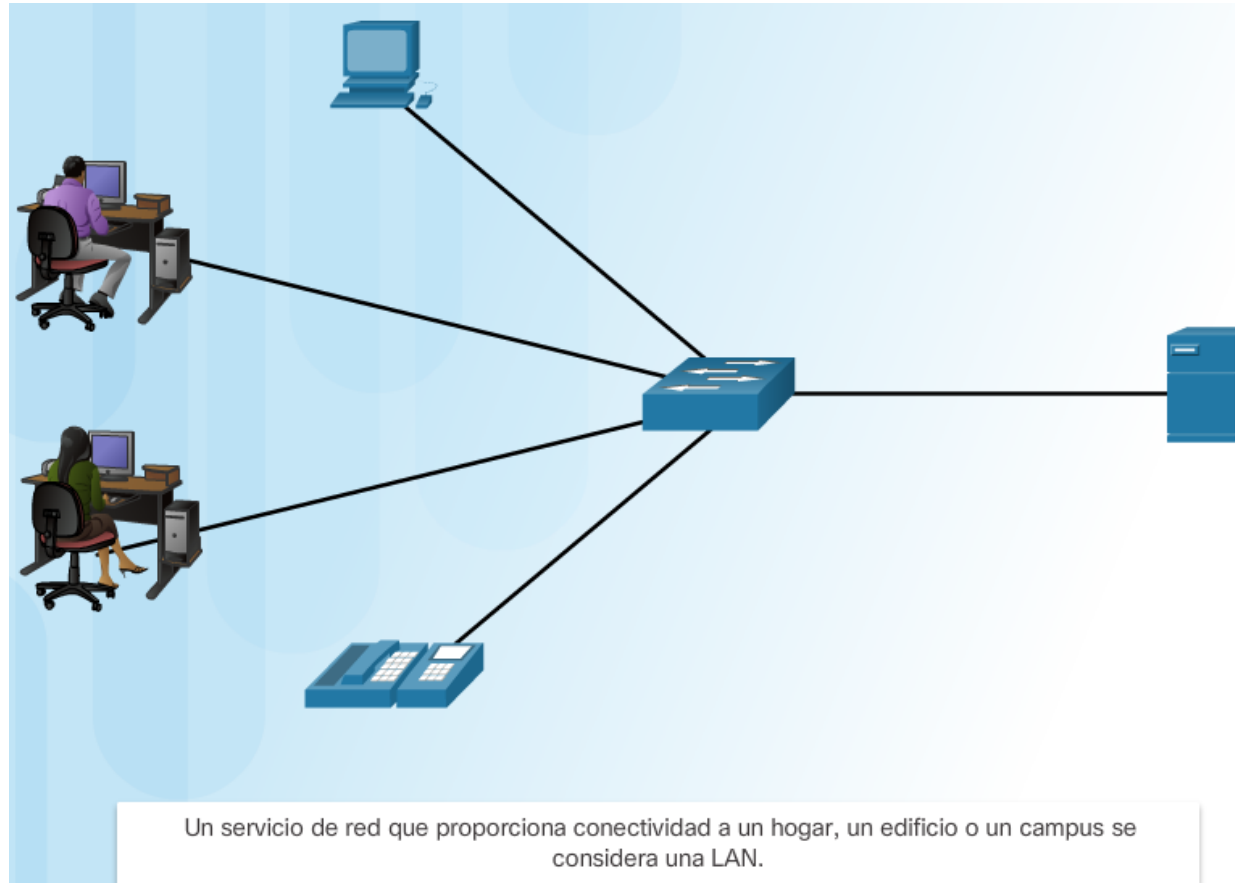
Internet es una red de redes que conecta cientos de millones de computadoras en todo el mundo.



# ¿Qué es una red?

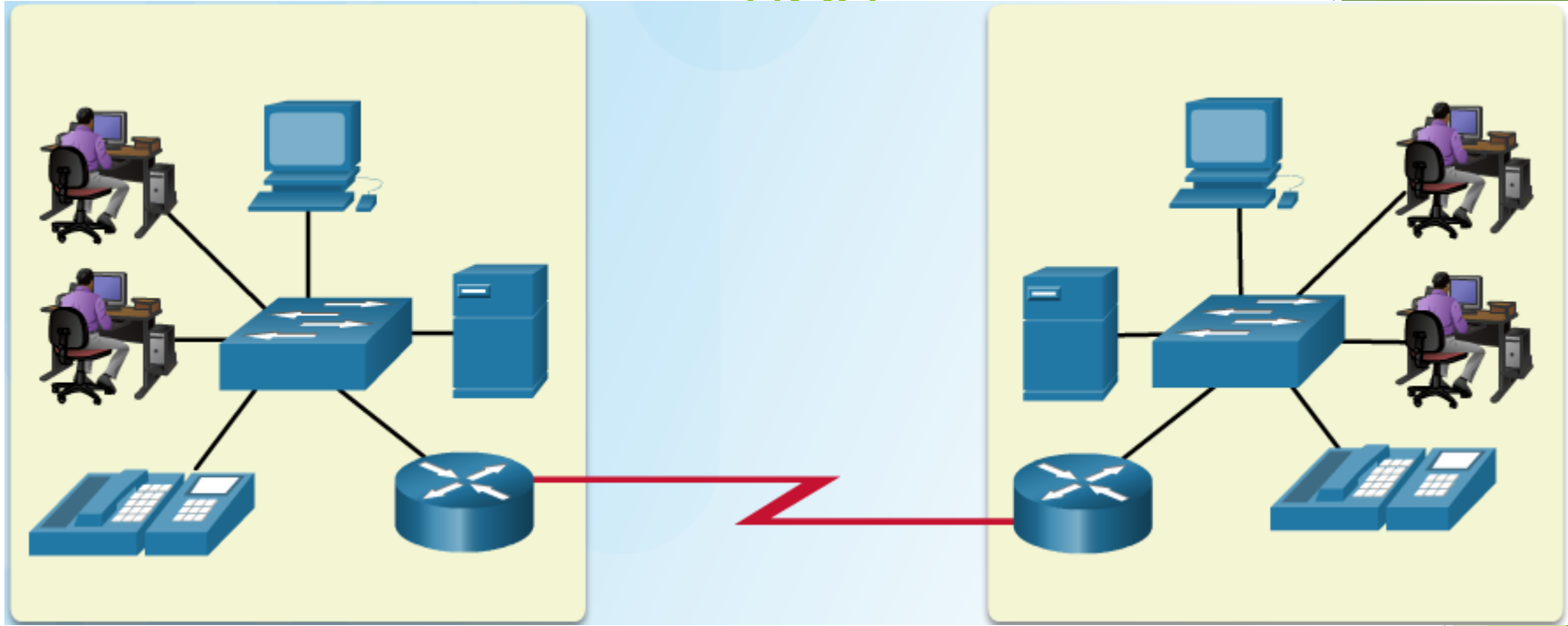
- Utilización de un sistema de Transmisión
  - Implementación de una Interfaz
  - Generación de la Señal
  - Sincronización
  - Gestión de Intercambio
  - Detección y Corrección de Errores
  - Control de Flujo
- Direccionamiento
  - Encaminamiento
  - Recuperación
  - Formato de mensajes
  - Seguridad
  - Gestión de Red

# LAN



- Área geográfica pequeña. Características:
- interconectan terminales en un área limitada, como una casa, un lugar de estudios, un edificio de oficinas o un campus.
  - administración está a cargo de una única organización o persona. El control administrativo que rige las políticas de seguridad y control de acceso está implementado en el nivel de red.
  - proporcionan un ancho de banda de alta velocidad a los terminales internos y a los dispositivos intermediarios.

# WAN

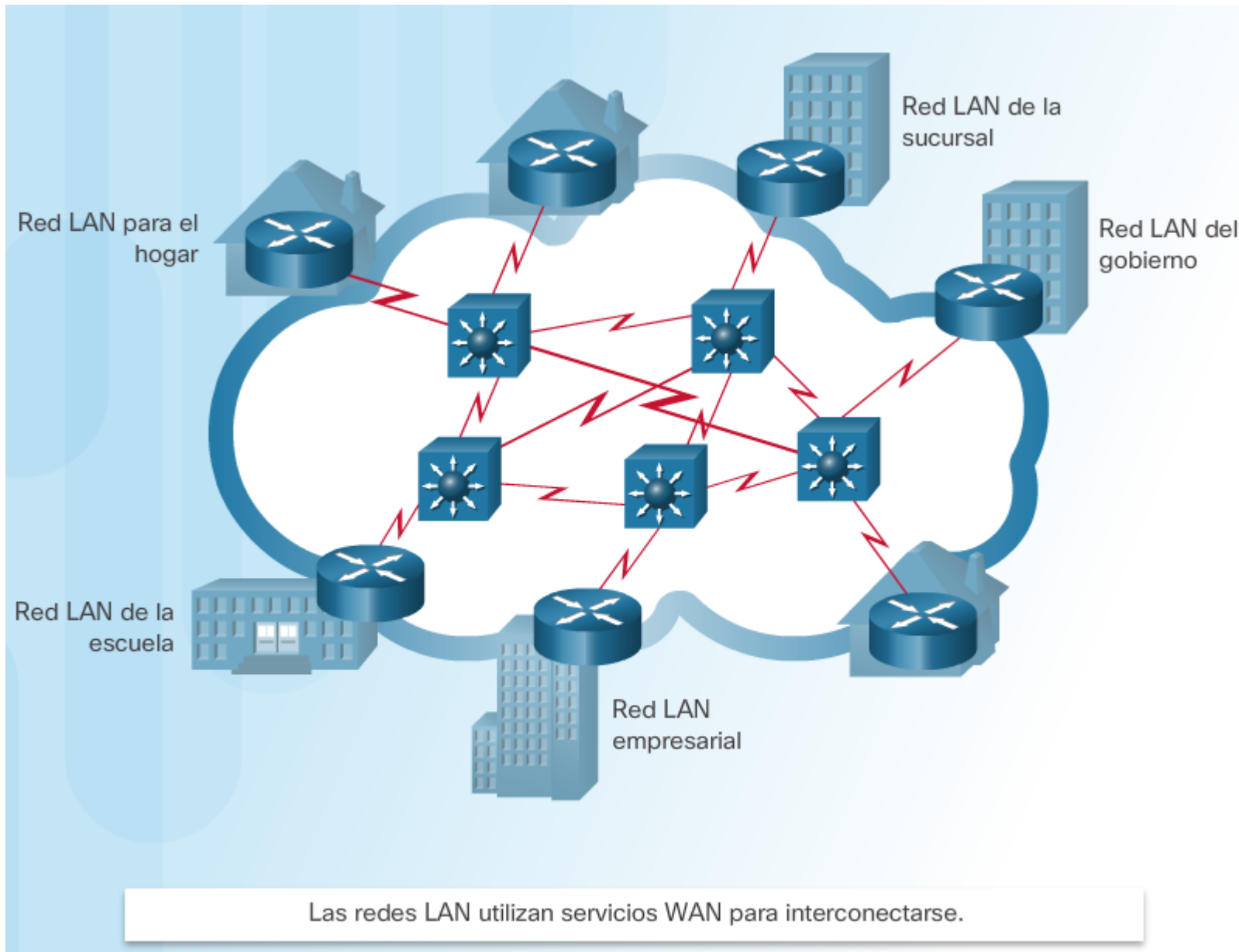


Infraestructuras de red que abarcan un área geográfica extensa y normalmente la administración de las WAN está a cargo de proveedores de servicios (SP) o proveedores de servicios de Internet (ISP).

Características:

- interconectan LAN a través de áreas geográficas extensas, por ejemplo, entre ciudades, estados, provincias, países o continentes.
- la administración de las WAN está a cargo de varios proveedores de servicios.
- normalmente, las WAN proporcionan enlaces de velocidad más lenta entre redes LAN.

# LAN-WAN



Internet es una colección global de redes interconectadas (internetworks o internet para abreviar).

Garantizar una comunicación efectiva en esta infraestructura heterogénea requiere la aplicación de estándares y tecnologías uniformes, y comúnmente reconocidas, así como también la cooperación de muchas agencias de administración de redes.

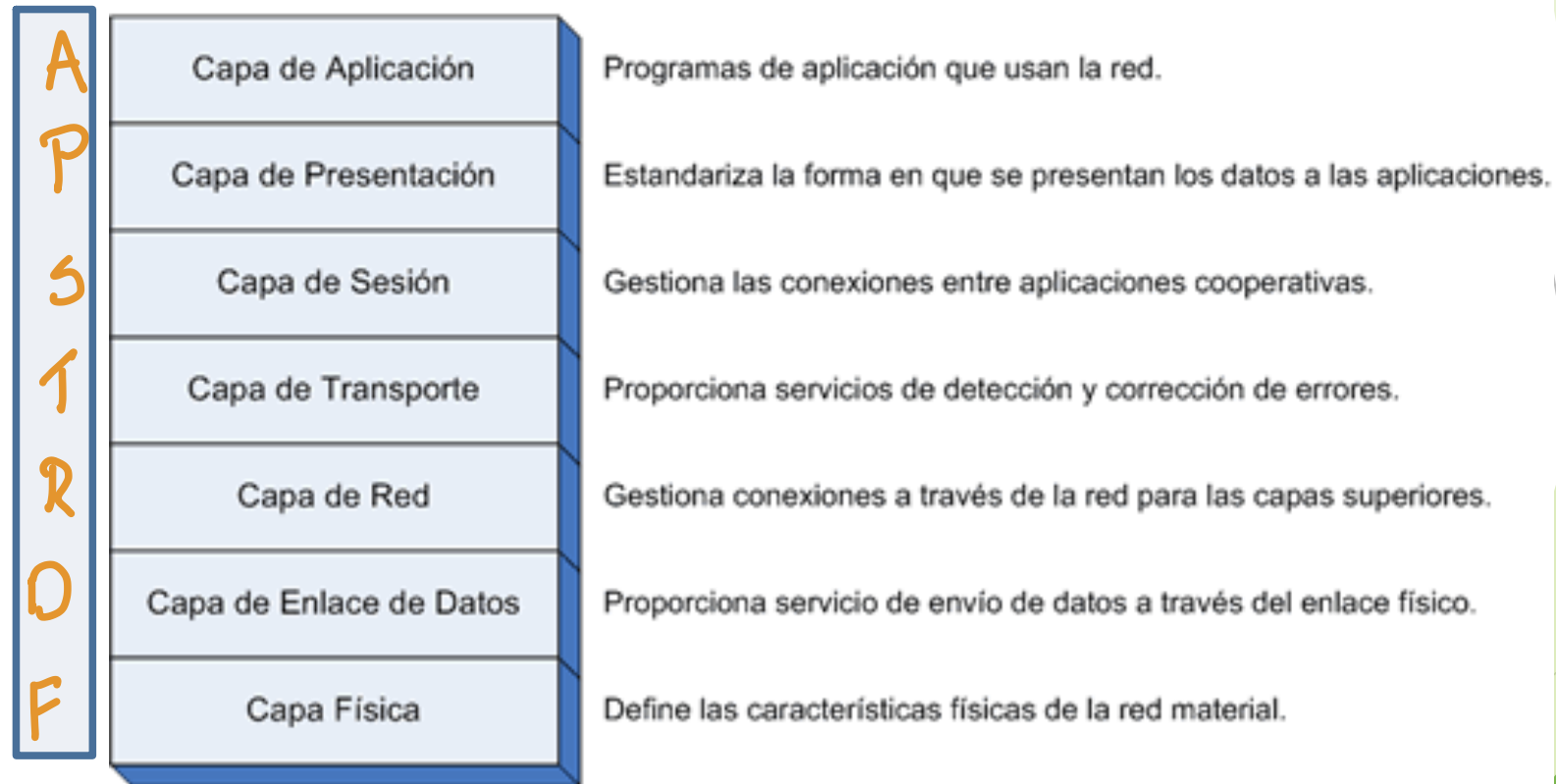
**Nota:** el término “internet” (con “i” minúscula) se utiliza para describir un conjunto de redes interconectadas. Para referirse al sistema global de redes de computadoras interconectadas, o World Wide Web, se utiliza el término “Internet” (con “I” mayúscula).

# OSI de ISO

Modelo de interconexión de sistemas abiertos), que es la propuesta que hizo la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) para estandarizar la interconexión de sistemas abiertos.

Es un estándar que tiene por objetivo conseguir interconectar sistemas de procedencia distinta para que estos pudieran intercambiar información sin ningún tipo de impedimentos

## Modelo OSI



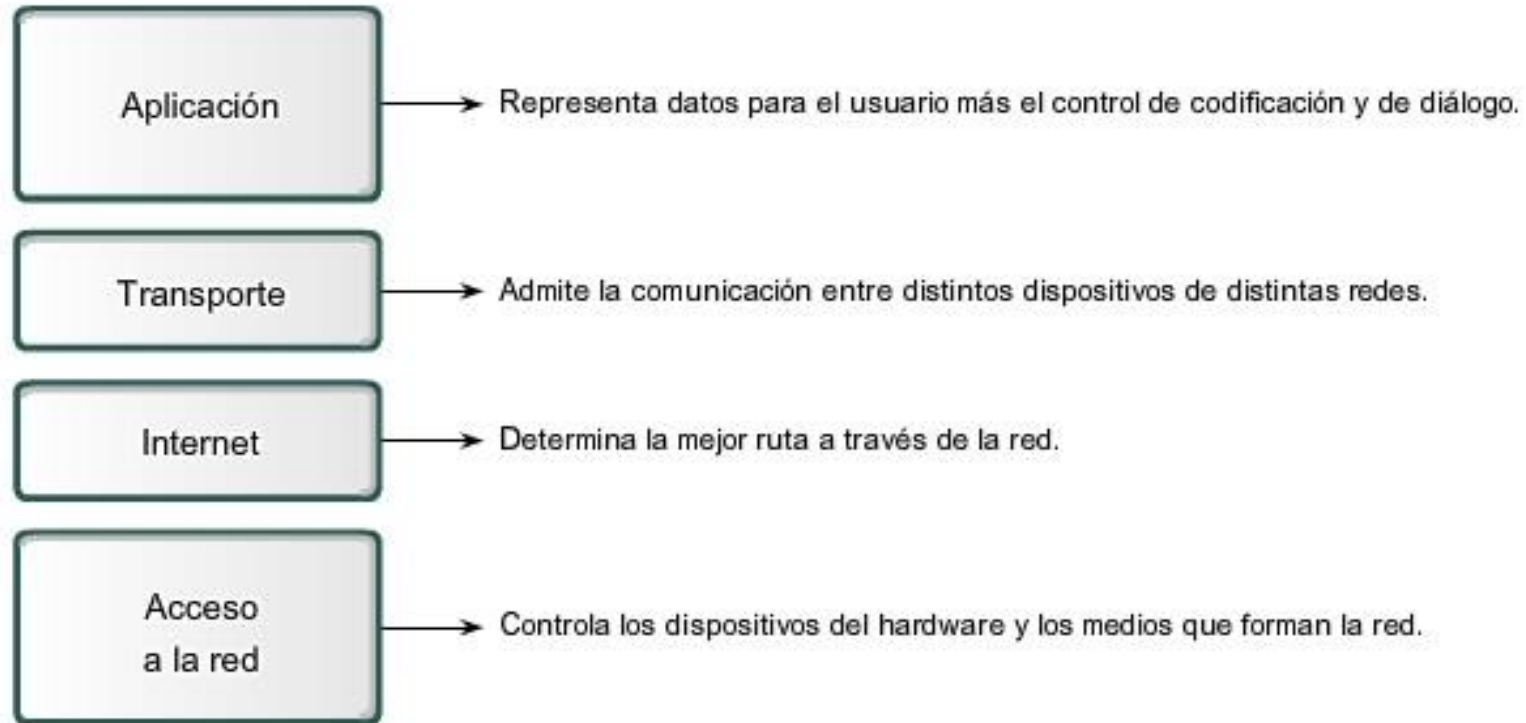
# TCP/IP

El modelo TCP/IP es usado para comunicaciones en redes y, como todo protocolo, describe un conjunto de guías generales de operación para permitir que un equipo pueda comunicarse en una red. TCP/IP provee conectividad de extremo a extremo especificando cómo los datos deberían ser formateados, direccionados, transmitidos, enrutados y recibidos por el destinatario.

## Modelo TCP/IP

### Modelo TCP/IP

A  
T  
I  
A



## LA PILA OSI

### Nivel de Aplicación

Servicios de red a aplicaciones

### Nivel de Presentación

Representación de los datos

### Nivel de Sesión

Comunicación entre dispositivos de la red

### Nivel de Transporte

Conexión extremo-a-extremo y fiabilidad de los datos

### Nivel de Red

Determinación de ruta e IP (Direccionamiento lógico)

### Nivel de Enlace de Datos

Direccionamiento físico (MAC y LLC)

### Nivel Físico

Señal y transmisión binaria

## LA PILA TCP/IP

### Nivel de Aplicación

Servicios de red a aplicaciones  
Representación de los datos  
Comunicación entre dispositivos de la red

### Nivel de Transporte

Conexión extremo-a-extremo y fiabilidad de los datos

### Nivel de Internet

Determinación de ruta e IP (Direccionamiento lógico)

### Nivel de Acceso a Red

Direccionamiento físico (MAC y LLC)  
Señal y transmisión binaria