



# El factor tecnológico en la evolución de las redes



Select

Apuntes

## La Curva "S" de la Tecnología

La **Curva S** representa cómo evoluciona una tecnología desde su origen hasta su madurez:

- **Fase de Investigación:** Se desarrollan los conceptos e ideas.
- **Fase de Desarrollo:** Se crean prototipos y se mejora la eficiencia.
- **Fase de Aplicación:** La tecnología se implementa masivamente.

Ejemplo visionario:

Martin Cooper (inventor del teléfono móvil, abril de 1973 en NY) imaginó un mundo con conexiones inalámbricas ubicuas, incluso incorporadas al cuerpo humano.



# Hitos de la Evolución de las Redes

La tecnología ha impulsado la **nueva economía digital** desde finales del siglo XX.

Hitos clave:

- Evolución de **las telecomunicaciones**
- **Integración de redes**
- Aparición de **Internet**
- **E-commerce**
- **Portal Era** (navegación web centrada en portales)
- **Search Era** (búsqueda como eje, ej: Google)
- **Social Media Era** (redes sociales)
- **Streaming**
- **Ultra Movilidad**



## El Factor Tecnológico en la Convergencia

### Evolución de las redes

- De **TDMA y voz** → a **datos e Internet**
- De **redes determinísticas** → a redes basadas en **software y plataformas**.

### Impulsos clave

#### a) Redes Escalables

- Aumento de dispositivos conectados
- Necesidad de mayor **ancho de banda** y **centros de datos** eficientes (DC, Telco Rooms)

#### b) Convergencia de tecnologías

- Proveedores integran múltiples capas del modelo OSI en sus soluciones:
  - Infraestructura
  - Switching / Routing

- DAS (sistemas de antenas distribuidas)
- Conectividad inalámbrica
- Aplicaciones

### **c) Seguridad de la Información**

- Autenticación segura
- Políticas de control y **encriptación**
- Conexiones **100% seguras**

### **d) Disponibilidad de Red**

- Alta disponibilidad
- Implementación flexible y resiliente



## **Factor Tecnológico de la Integración**

### **Infraestructura moderna**

Basada en **virtualización** y capas abstractas que permiten eficiencia, portabilidad y escalabilidad.

#### **a) Infraestructura de propósito específico**

- SW y HW desarrollados específicamente para ciertas aplicaciones.

#### **b) Evolución de entornos:**

Etapa	Descripción
<b>Virtualization Era</b>	Uso de <b>hipervisores</b> y sistemas operativos huésped.
<b>Clouds / Microservices Era</b>	Aplicaciones distribuidas, recursos compartidos, aislamiento por contenedor.
<b>API Era / Platform Services</b>	Infraestructura subyacente invisible, foco en plataformas orientadas al negocio.

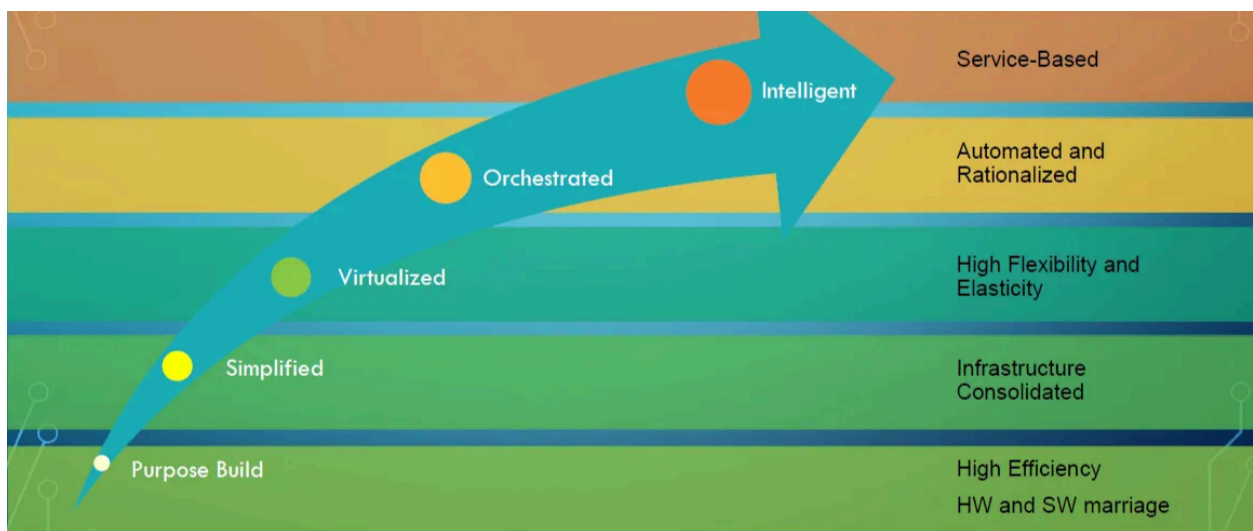


Objetivo: distribución de costos eficiente y uso óptimo de recursos.

## Camino hacia una Infraestructura basada en Servicios (Service-Based Infrastructure)

Transformaciones clave:

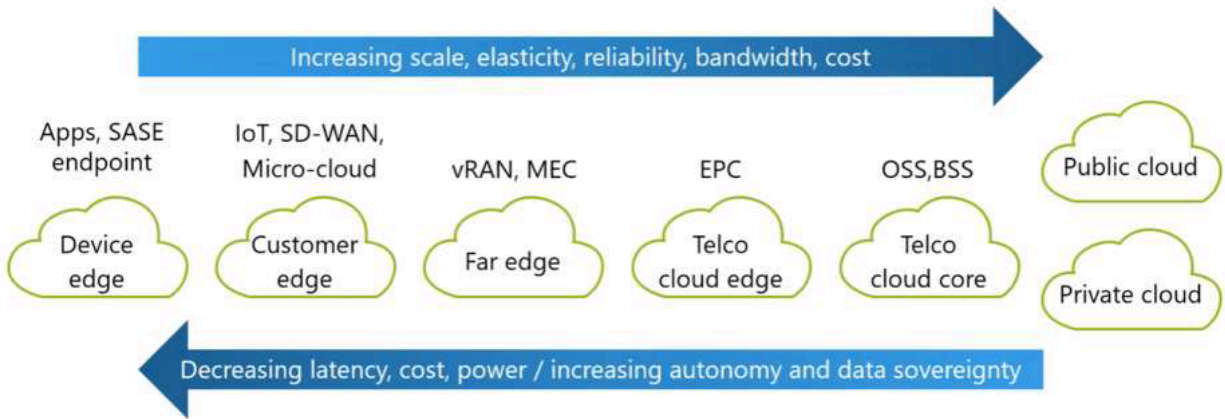
- **Simplificación y virtualización** del hardware
- Orquestación y automatización inteligente
- Alta flexibilidad y elasticidad
- Consolidación de infraestructura
- Eficiencia total → Fusión entre HW y SW



## De la Nube (Cloud) al Borde (Edge)

### Tendencia tecnológica

Migración de capacidad computacional desde grandes centros de datos hacia el **borde de la red**, para estar más cerca del usuario final



### Pirámide de soluciones

1. **Valor Agregado (VAS):** Servicios inteligentes, analítica, IA.
2. **New Business:** IoT, Edge Computing, Fog Computing.
3. **Industria 4.0 + Industrial IoT.**
4. **Gestión de plataforma SDX** (Software Defined Everything).

### Escalamiento jerárquico:

Elemento	Escala aproximada
<b>Edge Devices</b>	Billones
<b>Fog Nodes</b>	Millones
<b>Cloud DC</b>	Miles

### Soluciones tecnológicas:

- **FO (Fiber Optic)** y **CAT 6A** para conectividad
- Redes inalámbricas (wireless) + switching

## Normativas y Estándares Tecnológicos (TIA)

Estas normas guían el diseño y la evolución de redes en distintas áreas:

Norma	Aplicación
<b>TIA TSB-184-A</b>	Power over Ethernet (PoE)

Norma	Aplicación
<b>TIA 4966</b>	Educación
<b>TIA 942-A / ISO/IEC 24767</b>	Centros de Datos
<b>TIA TSB-162</b>	WiFi
<b>TIA 862-B draft / ISO/IEC 11801-6</b>	Edificios inteligentes (Smart Buildings)