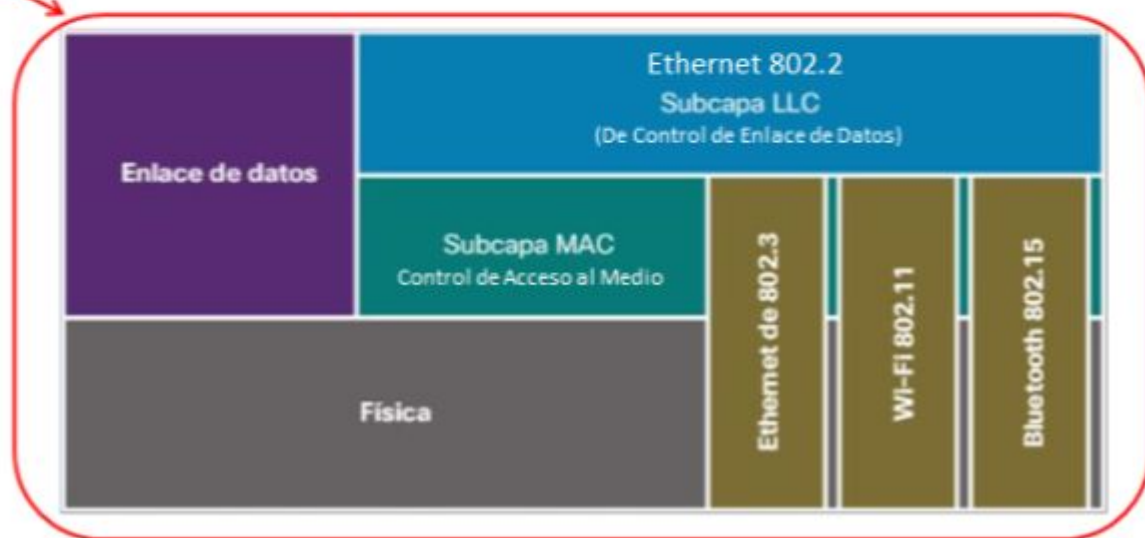


UNIDAD 5. Redes de Área Local. Sistemas de Coordinación de Acceso al Medio. Capa: Interfaz de Red.

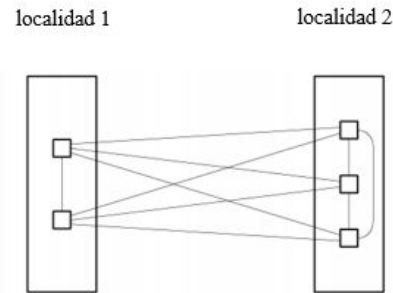
- 1. Transmisión en Canales punto a punto y en Canales compartidos.**
- 2. Red Lan Ethernet. Topología de Canal, (Bus). Norma Ethernet 802.3**
- 3. Red Lan Token Ring. Topología Anillo. Norma IBM Token Ring.**
- 4. Red Lan FDDI. Interconexión de Datos Distribuidos por Fibra.**
- 5. Red Lan ATM. Modo de Transferencia Asíncronico.**
- 6. Redes Lans inalámbricas. Red Wifi, Norma 802.11. Topología Estrella.**
- 7. Redes Lans inalámbricas. Red Bluetooth, Norma 802.15. Topología Estrella.**

Familia de protocolos TCP/IP



1. Transmisión en Canales Punto a Punto y en Canales Compartidos.

Canales punto a punto. (no compartidos).

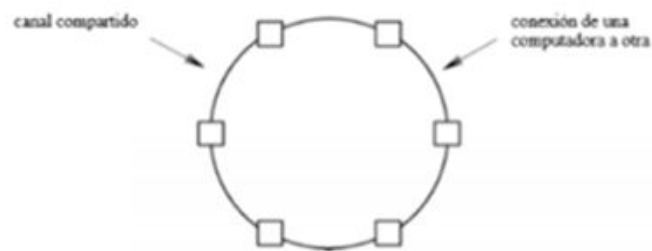


Canales compartidos.

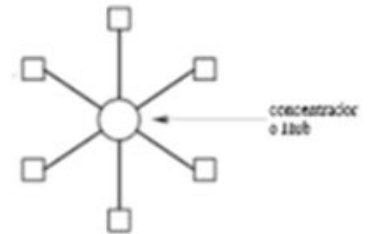
Topología Canal (Bus)



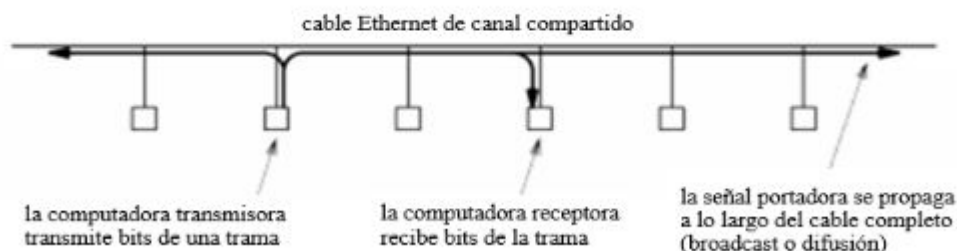
Topología Anillo (Ring)



Topología Estrella (Star)



2. Red Lan Ethernet. Topología de Canal, (Bus), Norma Ethernet 802.3



Sistema de Coordinación de Acceso al medio: (CSMA/CD)

Acceso Múltiple con Detección de Portadora y Detección de Colisiones.

a) CSMA, (Acceso Múltiple con Detección de Portadora):

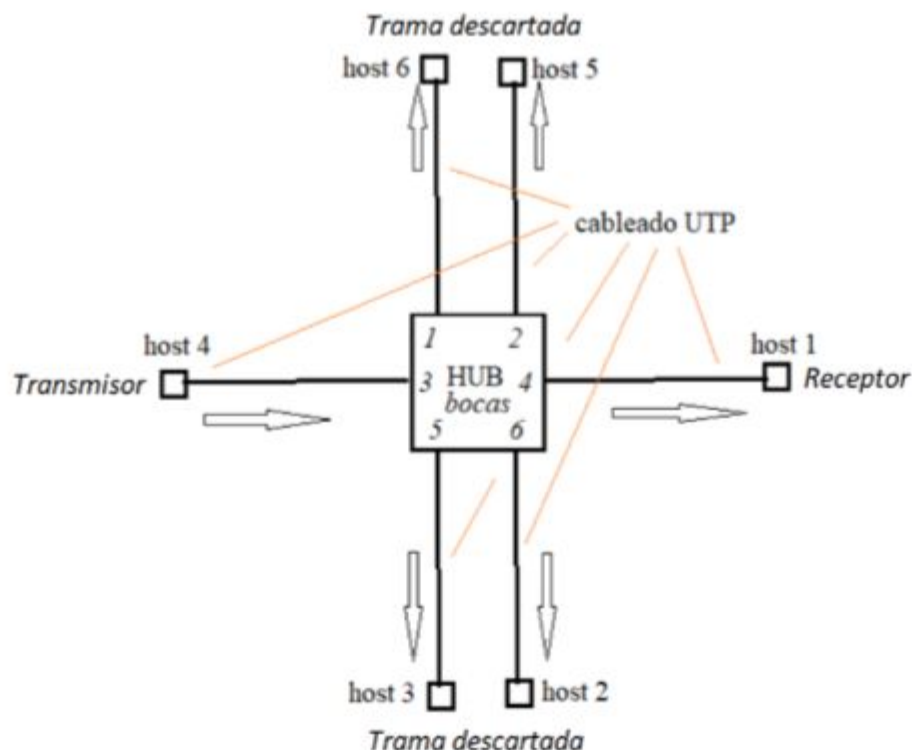
b) CD, (Detección de Colisiones):

Rango $2^n \cdot d$: $2^0 \cdot d$ --- $2^1 \cdot d$ --- $2^2 \cdot d$ --- $2^3 \cdot d$ --- etc.

Rango $2^n \cdot d$: $1 \cdot d$ --- $2 \cdot d$ --- $4 \cdot d$ --- $8 \cdot d$ --- etc.

Si $d = 1$ mseg.: 1 mseg 2 mseg 4 mseg 8 mseg

2.2. Red Lan Ethernet con estructura física Estrella, funcionamiento en Canal, (Bus).



Características de La **Red Ethernet**:

Capacidad de transmisión.

Sistema de coordinación

Alcance.

Protocolo.

- 1) Ethernet 10 Mbps
- 2) Fast Ethernet 100 Mbps
- 3) Giga Ethernet 1 Gbps

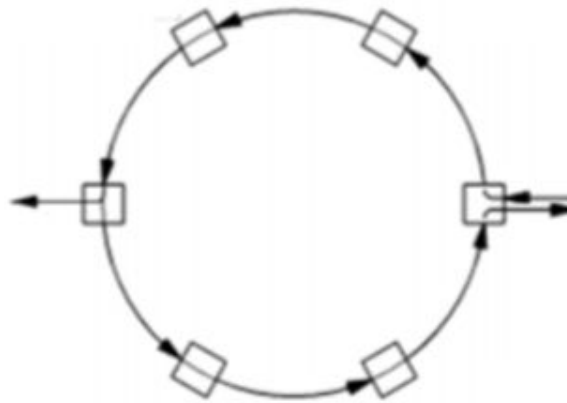
CSMA/CD

100 mts.

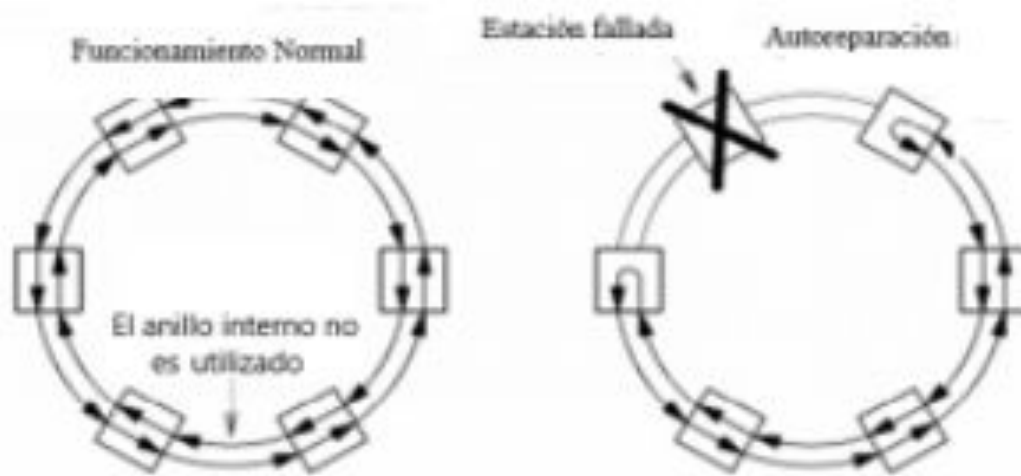
Ethernet y
IEEE 802.3

3. Red Lan IBM Token Ring. Topología Anillo. Protocolo IEEE 802.5

Sistema de Coordinación de Acceso al medio: Pasaje de Ficha, (Token ring).



4. Red Lan FDDI. Interconexión de Datos Distribuidos por Fibra.



Características de La Red Ethernet:

Capacidad de transmisión.

16 Mbps.

Sistema de coordinación

Pasaje de ficha

Alcance.

400 mts.

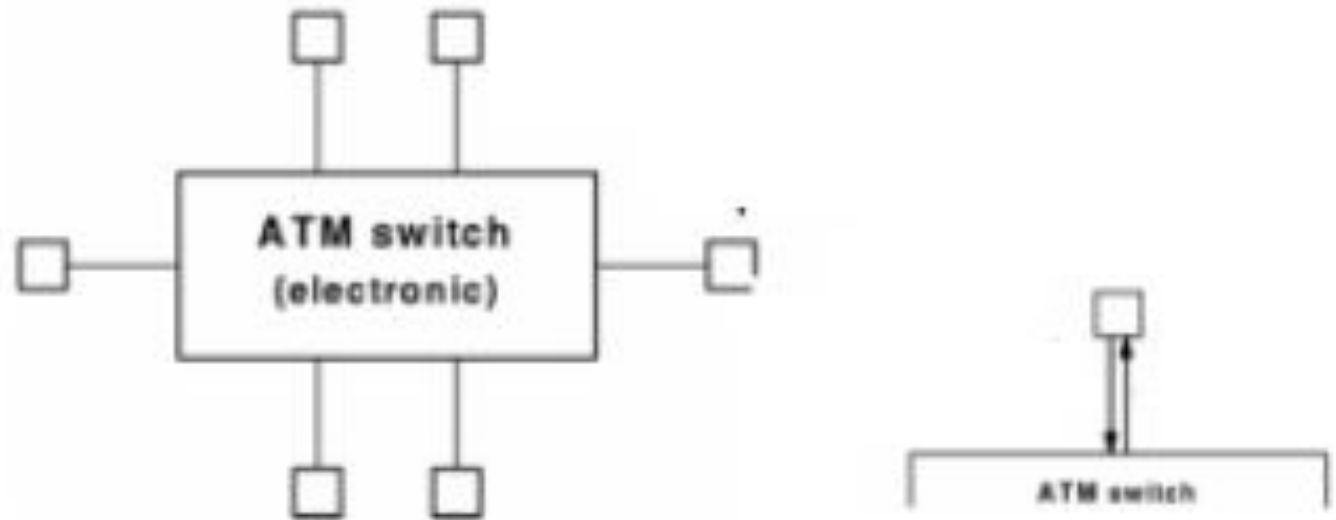
Protocolo.

IEEE 802.5

5. *Red Lan ATM. Modo de Transferencia Asíncronico.*

Sistema de Coordinación de Acceso al medio:

Mediante un concentrador central, (Conmutador), en topología Estrella.



Características de La *Red Ethernet*:

<i>Capacidad de transmisión.</i>	<i>Sistema de coordinación</i>	<i>Alcance.</i>	<i>Protocolo.</i>
Cableado de cobre: 100 Mbps.	Conmutador central	100 Mts.	UIT – t.i.121
Fibra óptica: 622 Mbps.	Conmutador central	2 Kms.	UIT – t.i.121

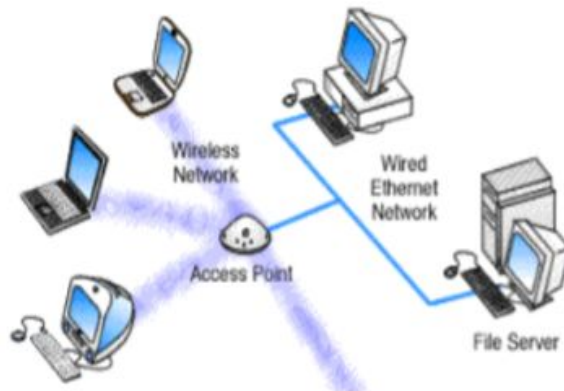
UIT – t.i.121: Unión Internacional de Telecomunicaciones.
Desarrollado por empresas telefónicas.

6. *Redes Lans inalámbricas. Red Wifi, Norma 802.11. Topología Estrella.*



(1) **Infraestructura o Administrado.**

Red inalámbrica administrada por un Access point.



Access Point (punto de acceso)



Sistema de Coordinación de Acceso al medio:

“PCF”. Función de Coordinación Puntual.

Utiliza el método de transmisión OFDM, (Multiplexación por División de Frecuencias Ortogonales), que consiste en transmitir 52 señales Portadoras de distinta frecuencia, del siguiente modo:

48 Portadoras son para los Datos.

4 Portadoras son para sincronización

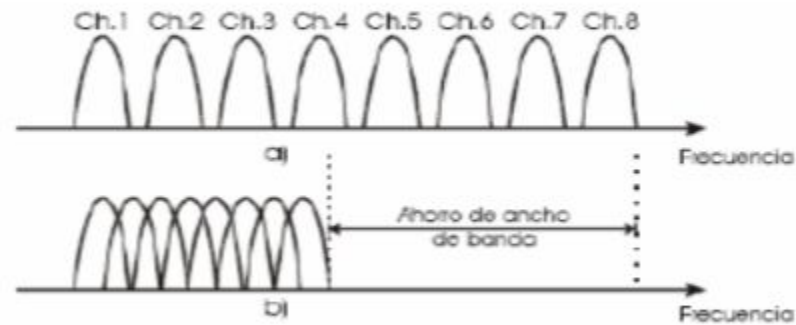


Figura 2.6 a) Técnica Multiportadora convencional,
b) Modulación con portadoras ortogonales

Frec. de portadora : 2,4 Ghz, (banda de microondas).

Ancho de banda : 20 Mhz.

Modulación : Por desplazamiento de fase.

Sistema modulac. : 64-QAM, (Modulac. de Amplitud y Fase en cuadratura

Cada símbolo : transfiere 6 bits.

Capacidad : 54 Mbps.

Características de La *Red Ethernet*:

Capacidad de transmisión.

54 Mbps.

Sistema de coordinación

PCF. Coordinación Puntual

Alcance.

30 mts.

Protocolo.

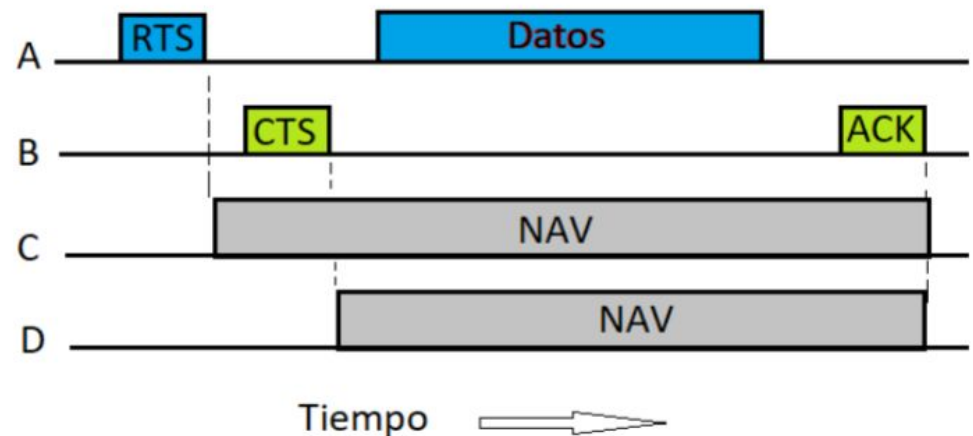
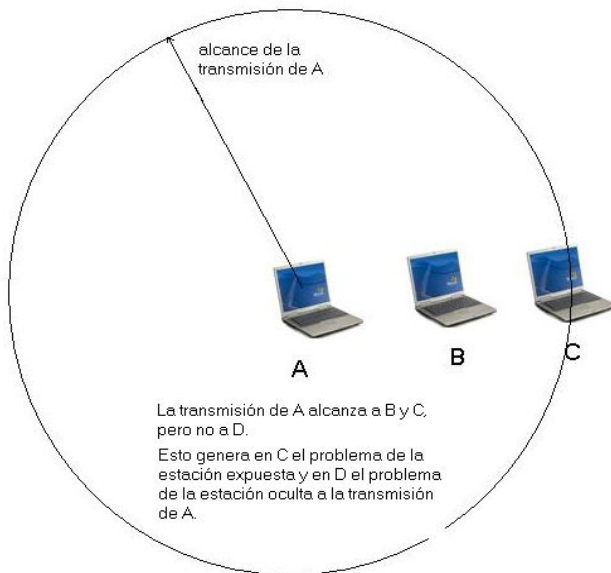
IEEE 802.11g

6. *Redes Lans inalámbricas. Red Wifi, Norma 802.11. Topología Estrella.*

a) Ad-Hoc, (entre estaciones wifi, sin un administrador central).

Sistema de Coordinación de Acceso al medio:

“DCF”. Función de Coordinación Distribuida “MACAW”.
MACAW: Acceso al Medio Inalámbrico con Prevención de Colisiones.



Características de La Red Ethernet:

Capacidad de transmisión.
11 Mbps.

Sistema de coordinación
DCF.Coordinación distribuida, MACAW

Alcance.
30 mts.

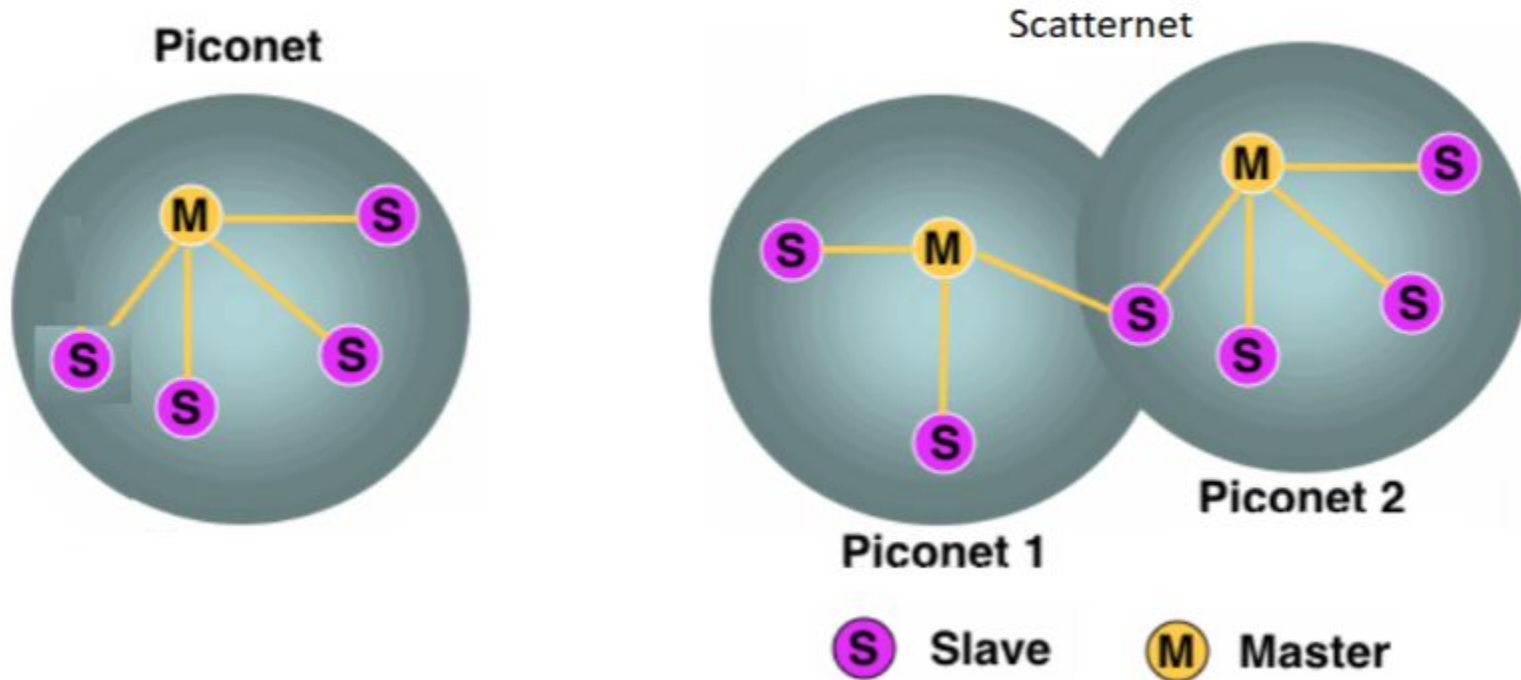
Protocolo.
IEEE 802.11g

7. Red Lan inalámbrica. Red Bluetooth. Protocolo 802.15. **Bluetooth®**

Topología Estrella

Sistema de Coordinación de Acceso al medio:

“PCF”. Función de Coordinación Puntual.



- Frecuencia de portadora : 2,4 GHz, (microondas).
- Transmisión : Se divide en 79 canales de un ancho de banda de 1MHz cada uno.
- Modulación : Por desplazamiento de frecuencia, con un bit por Hz.
- Capacidad deTransf. : 1 Mbps.
- Sistema : Saltos de frecuencia de portadoras para evitar interferencias.
- Cantidad de saltos : 1600 saltos de frecuencia por segundo.

Wifi y Bluetooth

Red Lan	Sist.Coordinación	Protocolo	Capacidad Trasnsf.	Alcance
Ethernet y topología estrella func. Canal	CSMA/CD	Ethernet	10-100-1000 Mbps.	100 mts.
Token Ring	Pasaje de ficha	IEEE 802.5	16 Mbps.	400 mts.
FDDI, interconex. datos distr. fibra	Pasaje de ficha	IEEE 802.5	100 Mbps.	2 kmts.
ATM - cableado de cobre	Conmutador central	UIT – t.i.121	100 Mbps.	100 mts.
ATM - fibra óptica	Conmutador central	UIT – t.i.121	622 Mbps.	2 kmts.
Wifi - PCF - coordinación puntual	PCF. Coord. Puntual	IEEE 802.11g	54Mbps.	30 mts.
Wifi - DCF - coordinación distribuida	DCF. MACAW	IEEE 802.11g	11 Mbps.	30 mts.
Bluetooth - coordinación puntual	PCF. Master - Slave	IEEE 802.15	1 Mbps	10 mts.