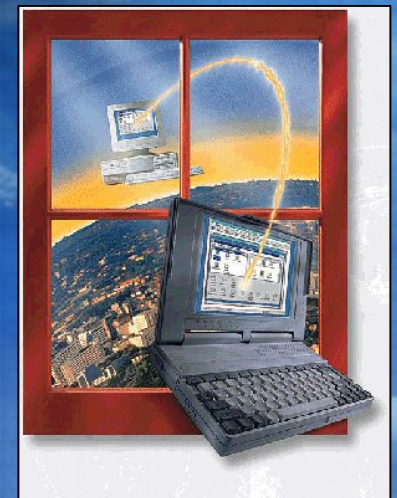
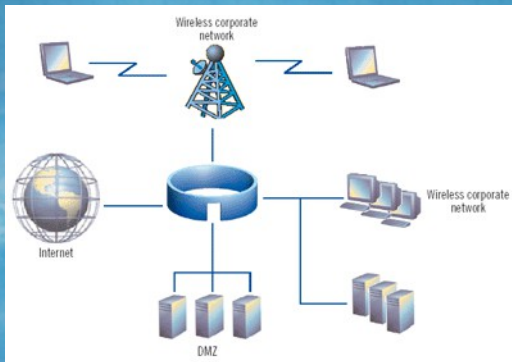




**Ponente: Juan Miguel Taboada Godoy**

**juanmi@centrologic.com - <http://www.centrologic.com>**



**La comunicación ya no tiene barreras**

# Wireless

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

Introducción

Redes Wireless

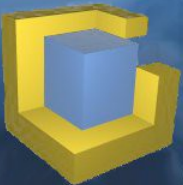
Funcionamiento

Aspectos legales

Material

Nodos

Comunidades





# Introducción

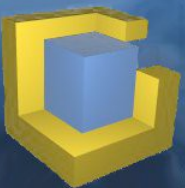
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

Comparativas



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Introducción (¿Qué es una red?)

**¿Qué es una red?**

**¿Cómo funciona?**

**Topología de redes**

**Comparativas**





- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

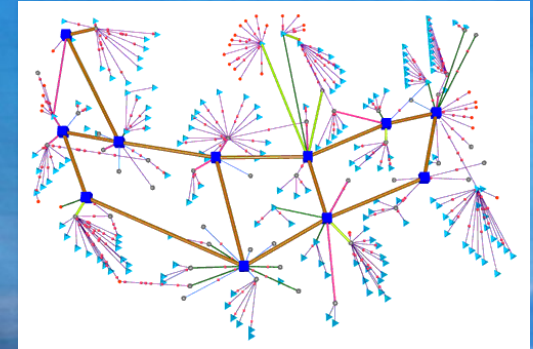
# Introducción (¿Cómo funciona?)

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

Comparativas



Persona 1



Persona 2



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

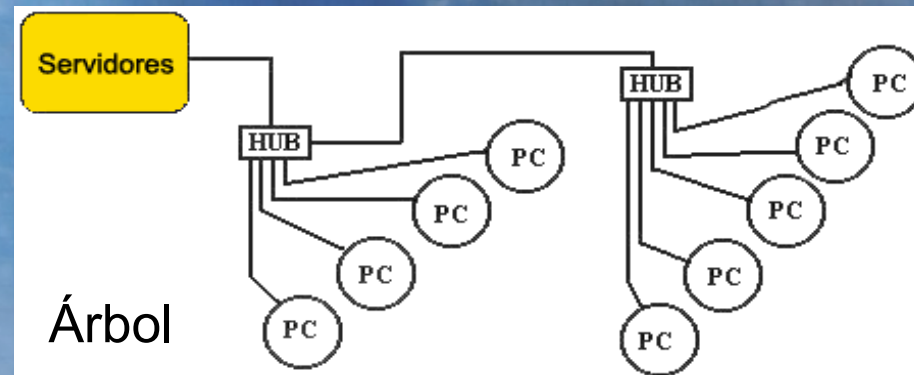
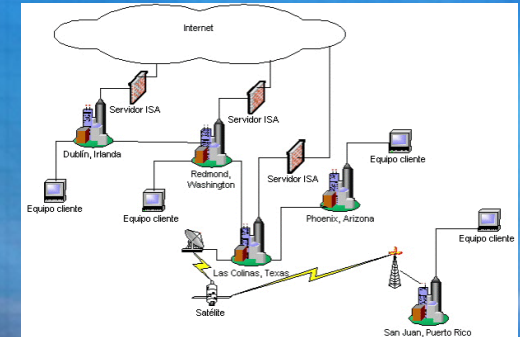
# Introducción (Topología de redes)

¿Qué es una red?

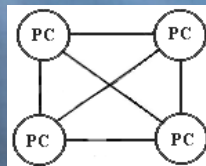
¿Cómo funciona?

**Topología de redes**

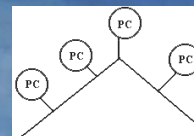
Comparativas



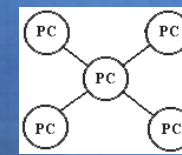
Árbol



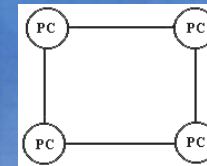
Mallada



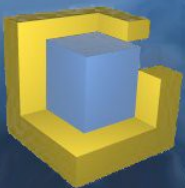
Bus



Estrella



Anillo





- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

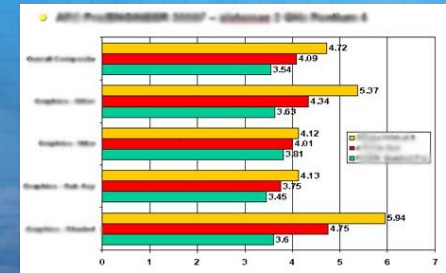
# Introducción (Comparativas)

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

**Comparativas**



Redes que podemos disponer

**Velocidad**

**Red cableada**

Hasta 100 Mb/s

**Red inalámbrica**

Hasta 54 Mb/s

**Distancia**

Hasta 500metros

Hasta 70 kilómetros

**Tolerancia a fallos**

Cable, concentradores y tarjetas

Tarjetas (puntos de acceso si se usan)

**Seguridad**

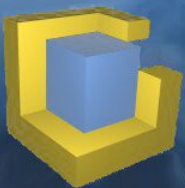
Acceso físico

Cifrado (hasta 256bits)

**Legalidad**

Permiso para obras

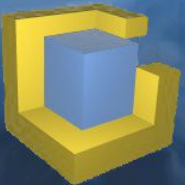
No necesitan licencia



# Redes Wireless

- 1º Introducción
- 2º **Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

¿Qué son?



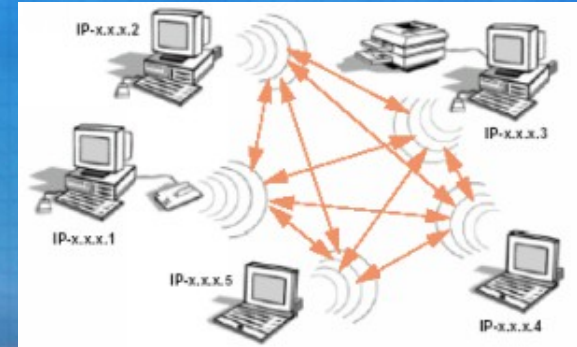


# Redes Wireless (¿Qué son?)

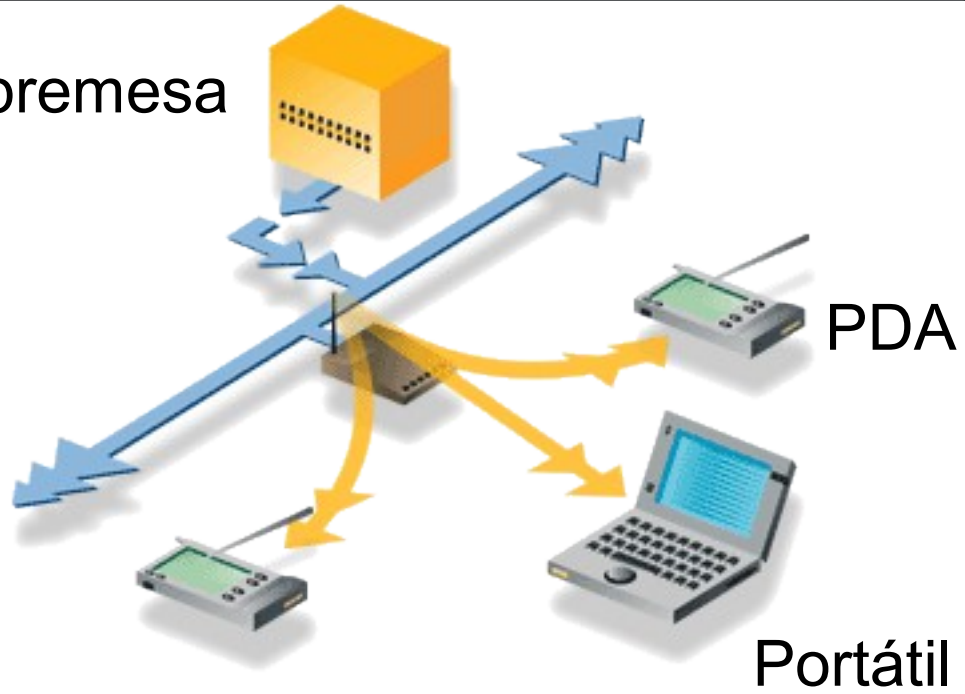
- 1º Introducción
- 2º **Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

## ¿Qué son?

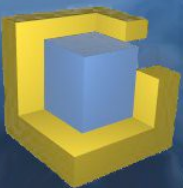
Años 80: **Nacen**  
Años 90: **Uso (movilidad) 1Mb/s**  
Año 2000: **Comunidades**



## Sobremesa



**Wireless = Sin cables**



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Funcionamiento

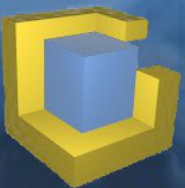
Estándar 802.11b/g

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas





- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Funcionamiento

(Estándar 802.11b)

## Estándar 802.11b/g

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



802.11b:

Nace en 1999

Transmite a 11Mbps

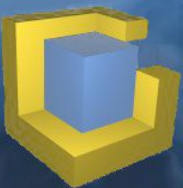
802.11g:

Aprobados en 2004

Transmite a 54Mbps

Otros estándares:

802.11a: 54Mbps a 5GHz



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Funcionamiento

## (Canales)

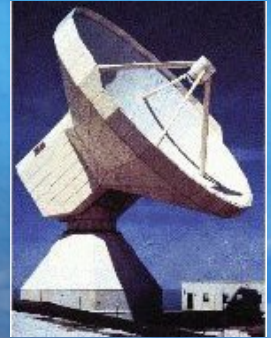
Estándar 802.11b/g

**Canales**

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



Ancho de banda:

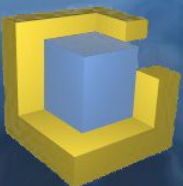
Ancho de banda de los 2,4GHz a 2,4835GHz

En total **83.5MHz**

Solapamiento y adyacencia:

**Adyacencia** en **sólo 3** canales (Distancia 30MHz/canal)

Canales adyacentes: **1, 7 y 11**





- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Funcionamiento

(Modo Ad-hoc)

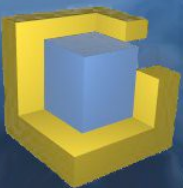
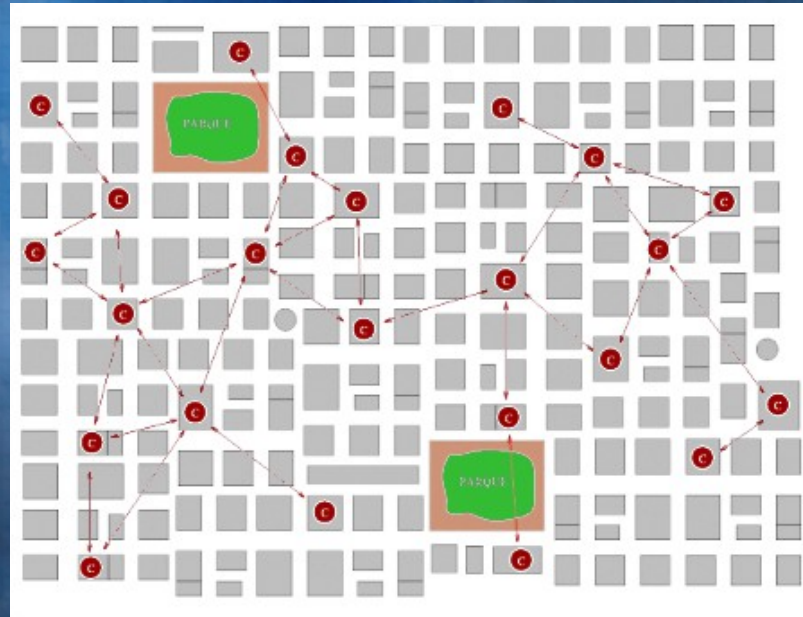
Estándar 802.11b

Canales

**Modo Ad-hoc**

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Funcionamiento

(Modo Infraestructura)

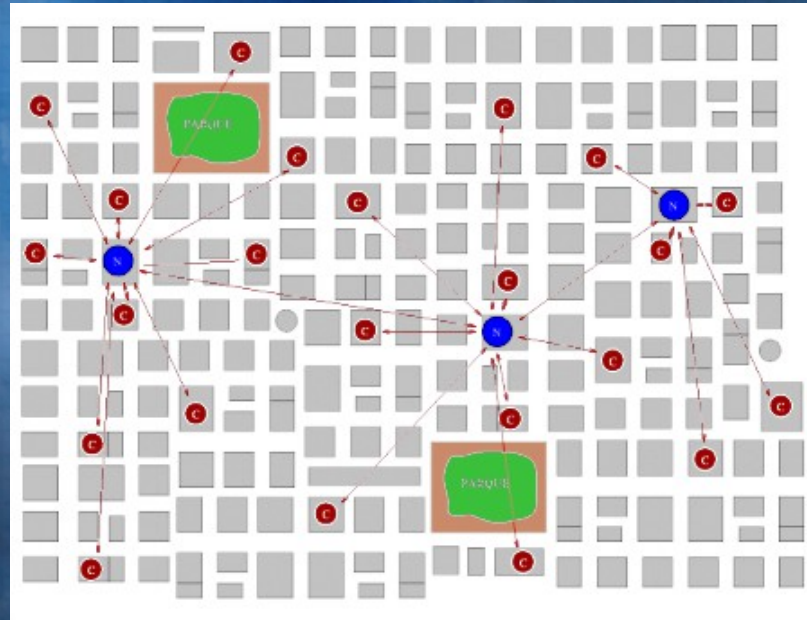
Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

**Modo Infraestructura y Master**

Compatibilidad con redes cableadas





# Funcionamiento

(Compatibilidad con redes cableadas)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

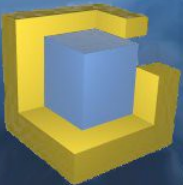
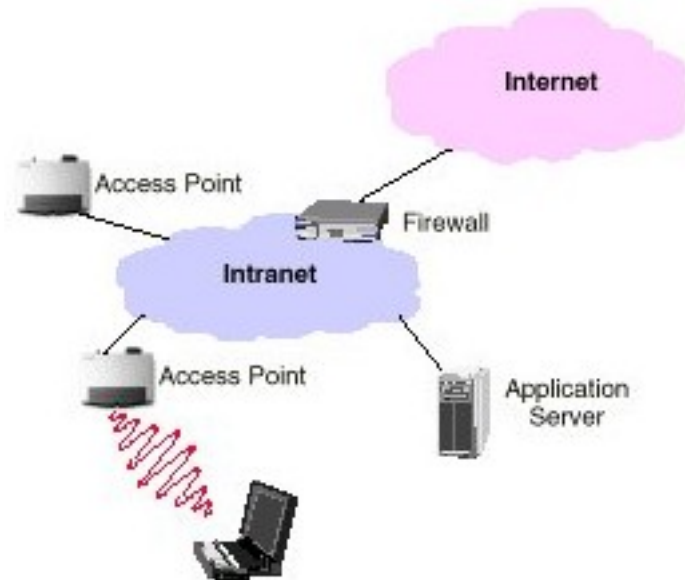
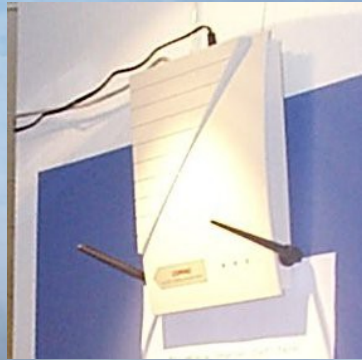
Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

**Compatibilidad con redes cableadas**

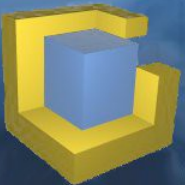


# Aspectos legales

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

Normativas y decretos

Seguridad y cifrado





# Aspectos legales

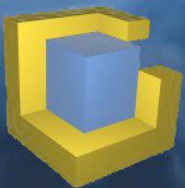
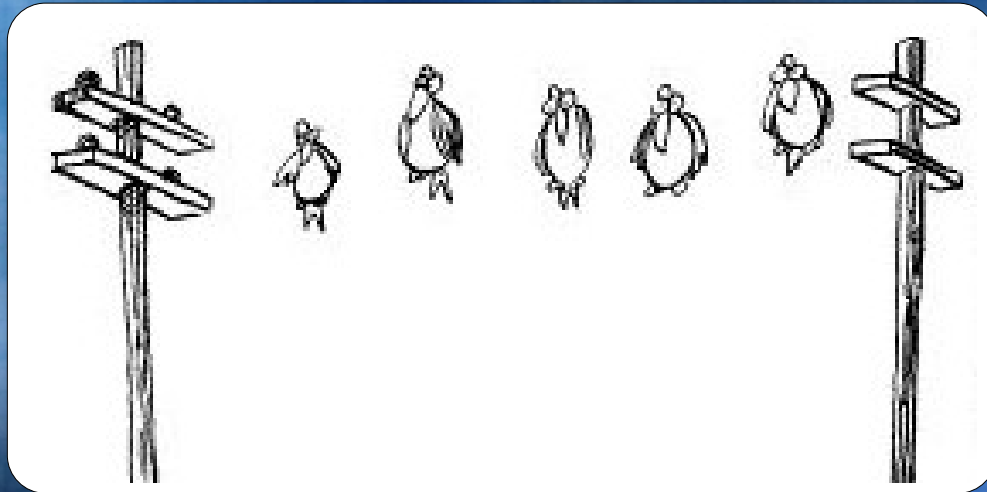
(Normativas y decretos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

## Normativas y decretos

## Seguridad y cifrado

Los **2,4GHz** (2,400-2,4835 GHz) es una banda **gratuita y libre**  
**No** es necesario tener **licencia** de radioaficionado



# Aspectos legales

(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

Normativas y decretos

**Seguridad y cifrado**

Cifrado:

Sin cifrado

128 bits

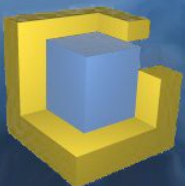
256 bits

WPA



Túneles cifrados:

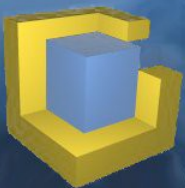
Cifra el contenido transmitido entre 2 redes





Tira cómica gracias a:

**es.comp.os.linux.\***



<Pausa>

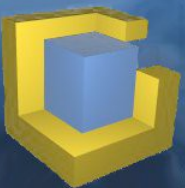
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Material

Tarjeta y cliente USB

Access Point

Antena y Pigtail





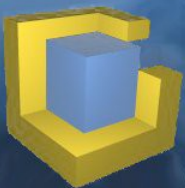
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Material (Tarjeta y cliente USB)

## Tarjeta y cliente USB

Access Point

Antena y Pigtail





- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Material (Access Point)

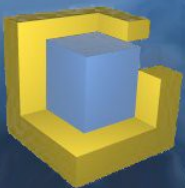
Tarjeta y cliente USB

**Access Point**

Antena y Pigtail



**+POE (Power Over Ethernet)**





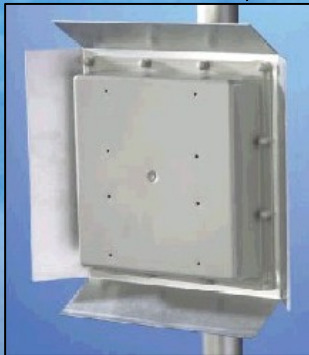
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Material (Antena y Pigtail)

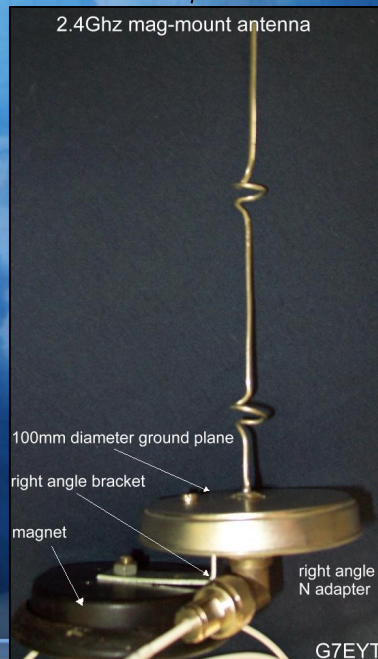
Tarjeta y cliente USB  
Access Point  
**Antena y Pigtail**



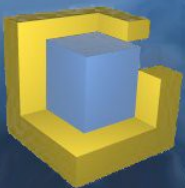
Sectorial



Omnidireccional



Direccional





- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades

# Material (Antena y Pigtail)

Tarjeta y cliente USB

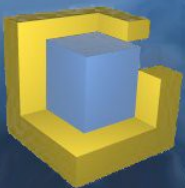
Access Point

**Antena y Pigtail**



**Pigtail**

**Conector N**

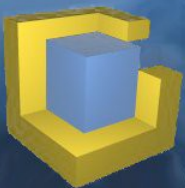




- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Comunidades

# Nodos

## Nodos VS Usuarios



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Comunidades

# Nodos (Nodos y usuarios)

## Nodos VS Usuarios



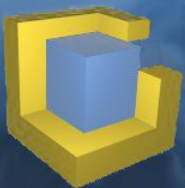
Ofrece servicio de conexión a la red inalámbrica.

Internet existirá en el nodo si este permite compartirlo.

La red debe ser autosuficiente



Se conectan a nodos



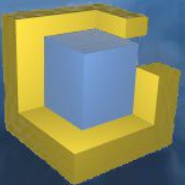


# Comunidades

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º **Comunidades**

Historia

Objetivos



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º **Comunidades**

# Comunidades (Historia)

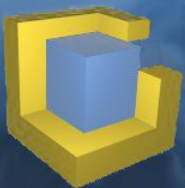
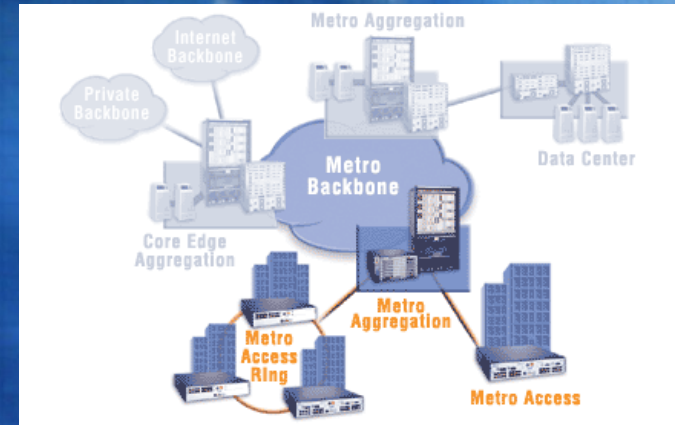
## Historia

## Objetivos



Nace en Australia

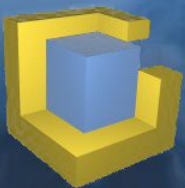
Redes locales que se  
orientan a redes de tipo MAN  
(Redes de área metropolitana)





# Dudas y consultas

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades



# Gracias



**Ponente: Juan Miguel Taboada Godoy**  
**[juanmi@centrologic.com](mailto:juanmi@centrologic.com) - <http://www.centrologic.com>**

