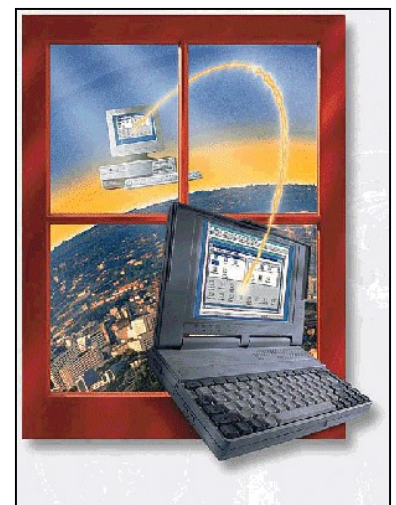
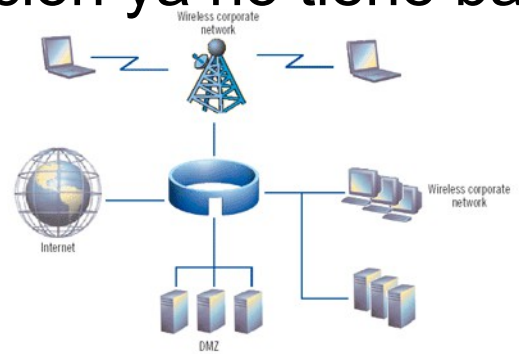


Ponente: Juan Miguel Taboada Godoy  
webmaster@fibranet.org  
<http://www.fibranet.org>

# Introducción a la tecnología Wireless

La comunicación ya no tiene barreras



# Wireless

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Introducción

Redes Wireless

Funcionamiento

Aspectos legales

Material

Nodos

Málaga Wireless

Redlibre y ANURI

# Introducción

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

Comparativas

# Introducción (¿Qué es una red?)

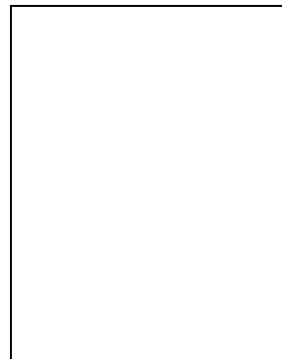
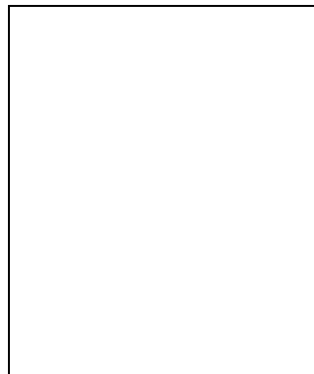
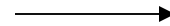
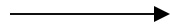
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿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

8º Málaga Wireless

9º Redlibre y ANURI

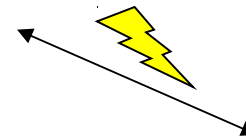
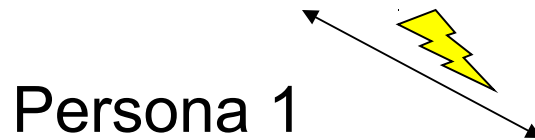
# Introducción (¿Cómo funciona?)

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona? →

Topología de redes

Comparativas



Persona 2

# Introducción (Topología de redes)

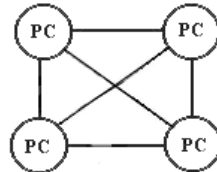
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

**Topología de redes** →

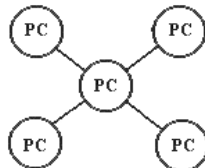
Comparativas



Mallada

Bus

Anillo



Estrella

Árbol

# Introducción (Comparativas)

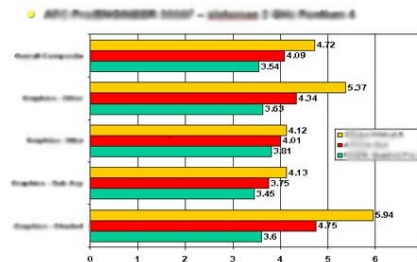
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué es una red?

¿Cómo funciona?

Topología de redes

**Comparativas**



| Redes que podemos disponer | Red cableada                     | Red inalámbrica                        |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Velocidad</b>           | Hasta 100 Mb/s                   | Hasta 54 Mb/s                          |
| <b>Distancia</b>           | Hasta 500 metros                 | Hasta 70 kilómetros                    |
| <b>Tolerancia a fallos</b> | Cable, concentradores y tarjetas | Tarjetas (puntos de acceso si se usan) |
| <b>Seguridad</b>           | Acceso físico                    | Cifrado (hasta 256bits)                |
| <b>Legalidad</b>           | Permiso para obras               | No necesitan licencia                  |

# Redes Wireless

1º Introducción

**2º Redes Wireless**

3º Funcionamiento

4º Aspectos legales

5º Material

6º Nodos

7º Comunidades

8º Málaga Wireless

9º Redlibre y ANURI

¿Qué son?

Ventajas

Salud



# Redes Wireless (¿Qué son?)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué son? →

Ventajas

Salud

Sobremesa

|                                       |
|---------------------------------------|
| Años 80: <b>Nacen</b>                 |
| Años 90: <b>Uso (movilidad) 1Mb/s</b> |
| Año 2000: <b>Comunidades</b>          |

PDA

Portátil

Wireless = Sin cables

# Redes Wireless (Ventajas)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué son?

**Ventajas** →

Salud

# Redes Wireless (Salud)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué son?

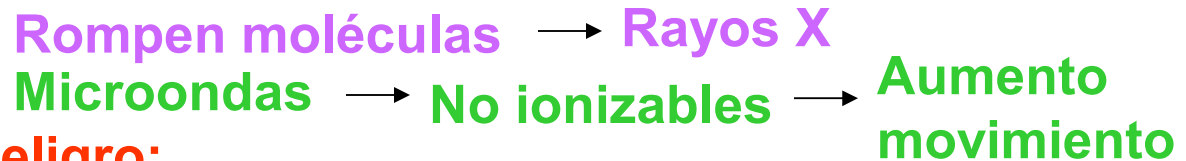
Ventajas

**Salud** →

## Energía:



## Ionizables:



## Peligro:



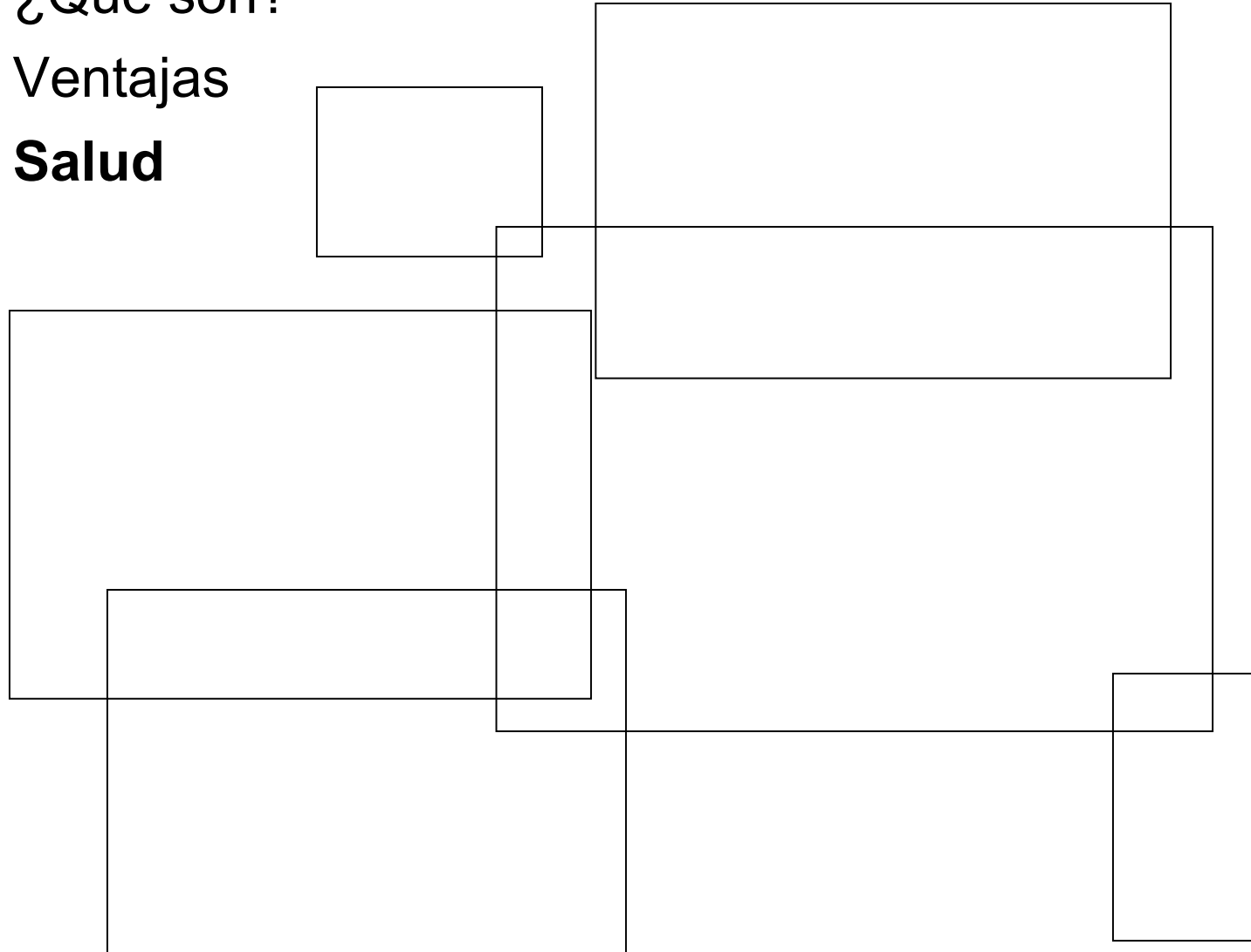
# Redes Wireless (Salud)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless**
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

¿Qué son?

Ventajas

**Salud**



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

# Funcionamiento

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
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

# Funcionamiento

(Estándar 802.11b)

## Estándar 802.11b

Canales

Modo Ad-hoc

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas

Nace en **1999**

Transmite a **11Mbps/s** (Velocidades: 1, 2, 5.5 y 11)

**802.11b: 11Mb/s a 2,4GHz (2,400-2,4835 GHz)**

Otros estándares:

802.11a: 54Mb/s a 5GHz

802.11g: 54Mb/s a 2.4GHz

# Funcionamiento

(Canales)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Estándar 802.11b

**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**

Canales:

**14 canales** de **5MHz/canal** (14 no usado, 12 y 13 para 200mw)

Solapamiento y adyacencia:

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

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

# Funcionamiento

(Modo Ad-hoc)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

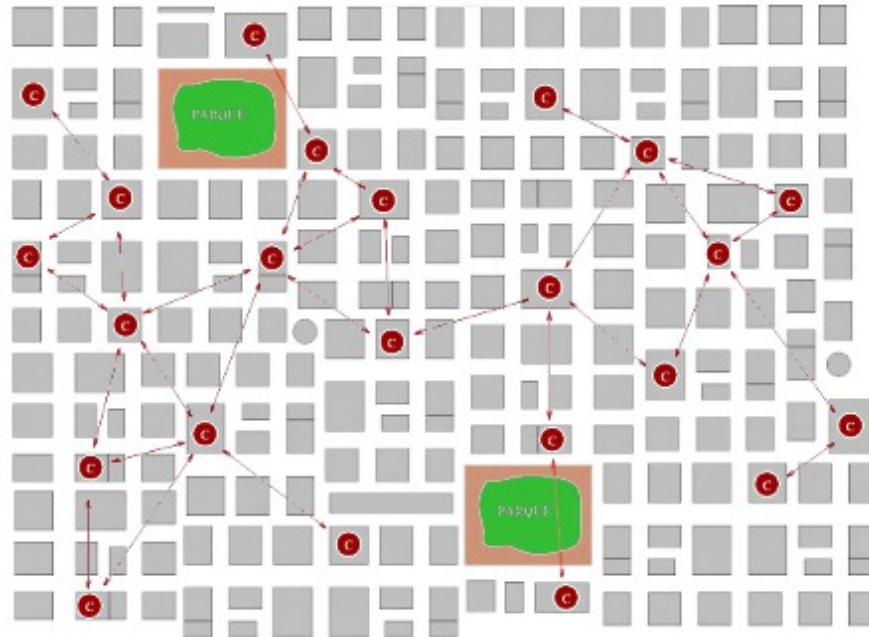
Estándar 802.11b

Canales

**Modo Ad-hoc**

Modo Infraestructura y Master

Compatibilidad con redes cableadas





# Funcionamiento

(Modo Infraestructura)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento**
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

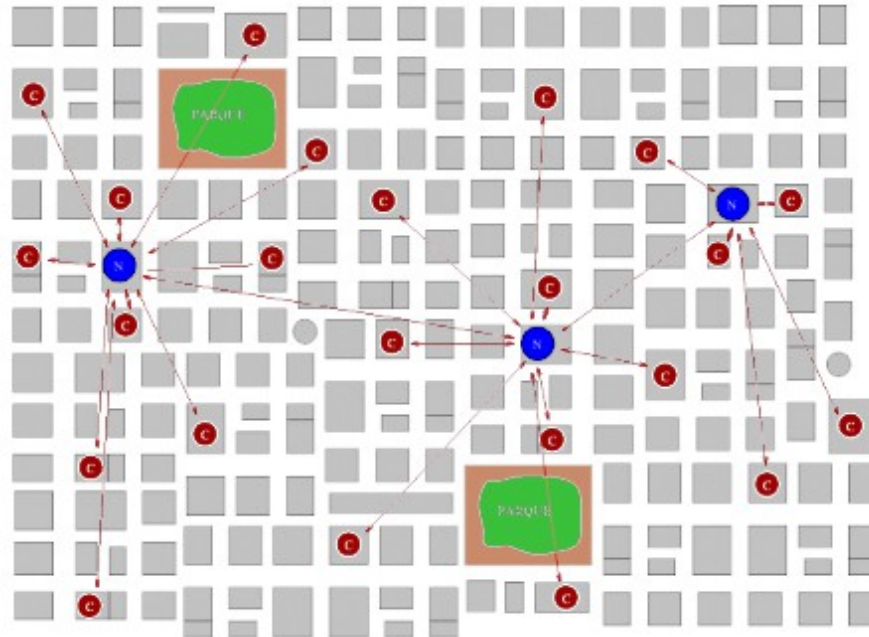
Estándar 802.11b

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
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

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
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

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
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

## Normativas y decretos

### Seguridad y cifrado

La banda usada por 802.11b: **2,4GHz** (2,400-2,4835 GHz) es una banda **gratuita y libre**

**No** es necesario tener **licencia** de radioaficionado

Antenas:

Colocarla distante a otras antenas

Fijarlas a la **obra civil** (**No** fijarlas a soportes de **pararrayos**)

**Si se usase mástil**, será necesario seguir las reglamentaciones del REAL DECRETO 2623/1986, de 21 de noviembre, por el que se regulan las instalaciones de antenas de estaciones radioeléctricas de aficionado

# Aspectos legales

(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Normativas y decretos

## Seguridad y cifrado

Cifrado:

Sin cifrado

40 bits

64 bits

128 bits

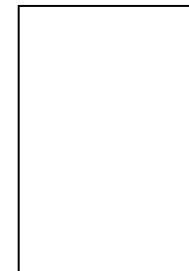
256 bits



Túneles cifrados:

Cifra el contenido transmitido entre 2 redes

Cifrado ↔ Libertad



# Aspectos legales

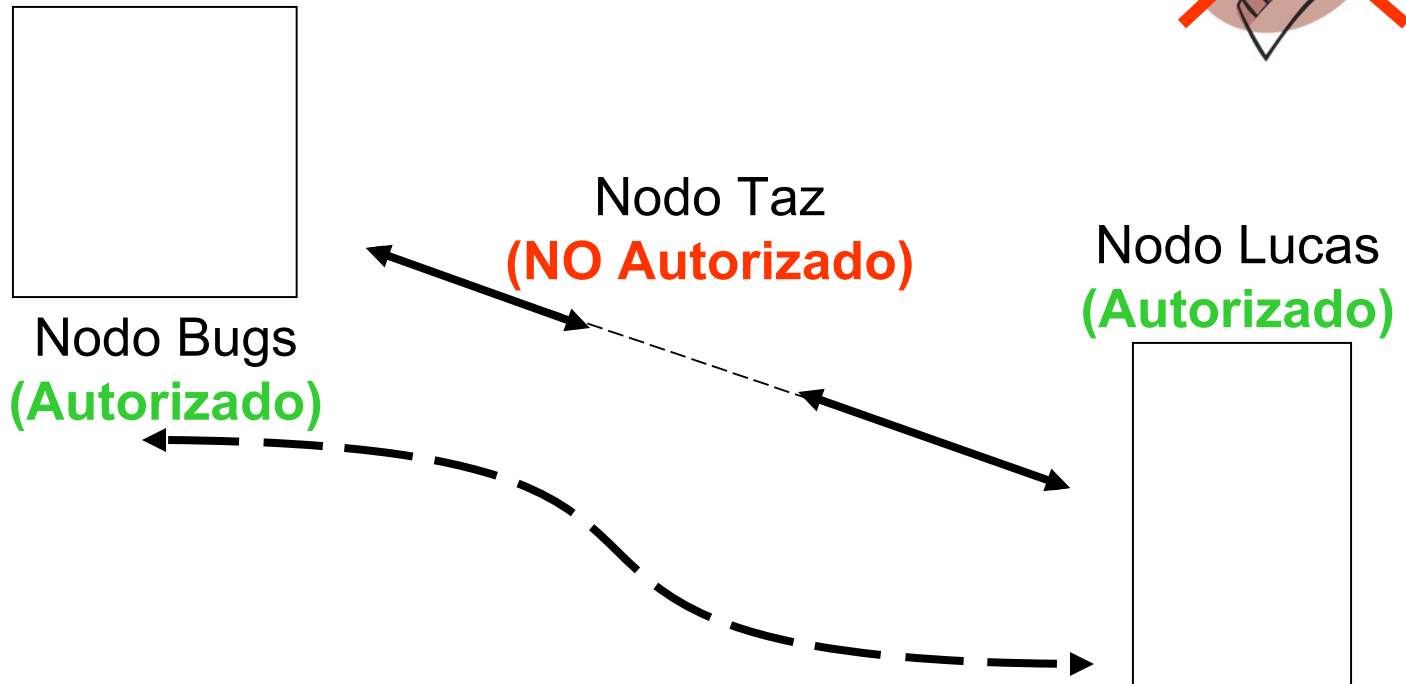
(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Normativas y decretos

**Seguridad y cifrado**

Técnica “man in the middle”: (Sin usar túnel)



# Aspectos legales

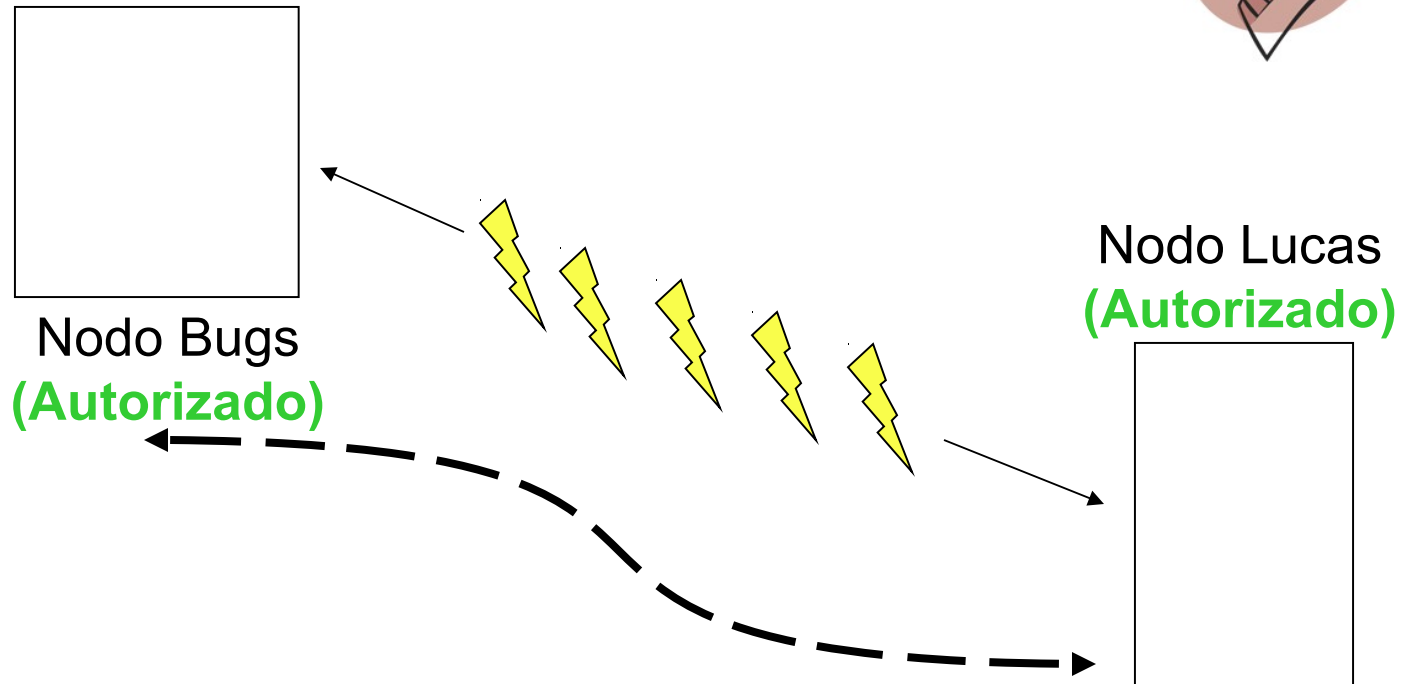
(Seguridad y cifrado)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales**
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Normativas y decretos

**Seguridad y cifrado**

Técnica “man in the middle”: **(Usando Túnel)**



<Pausa>

Introducción a la  
tecnología  
Wireless



# Material

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Tarjeta y cliente USB

Access Point

Antena y Pigtail

Linux & Access Point

# Material (Tarjeta y cliente USB)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

## Tarjeta y cliente USB

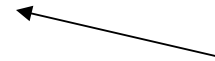
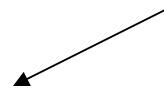
Access Point

Antena y Pigtail

Linux & Access Point

PCI WLAN

PCMCIA WLAN



PCMCIA-PCI Adapter

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

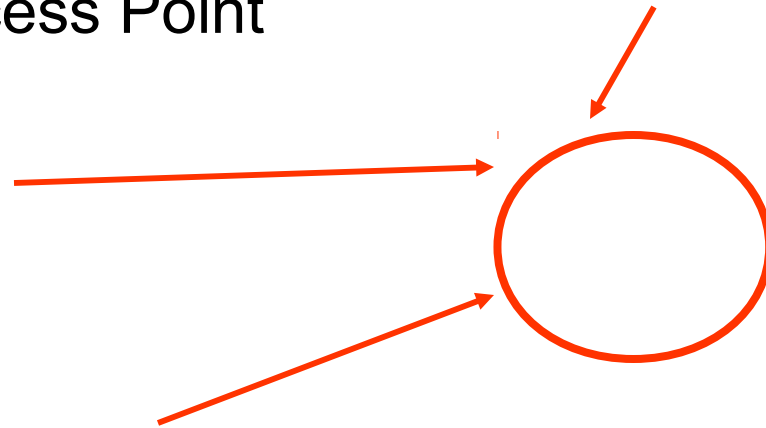
# Material (Access Point)

Tarjeta y cliente USB

**Access Point**

Antena y Pigtail

Linux & Access Point

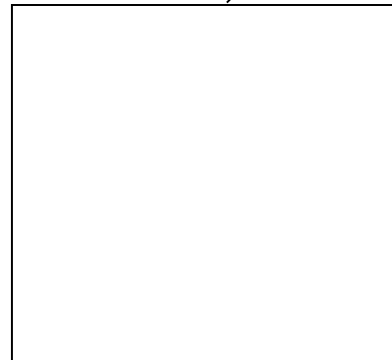
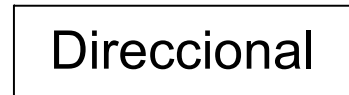
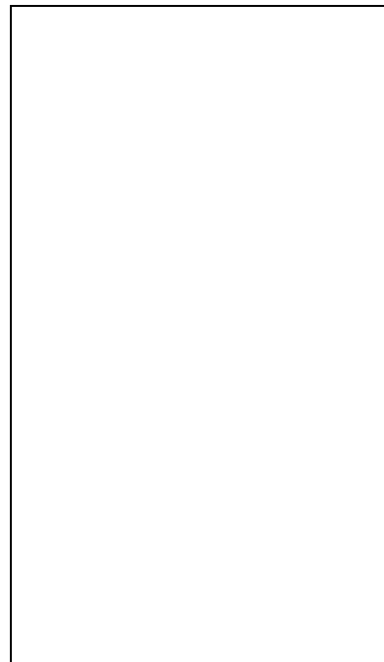
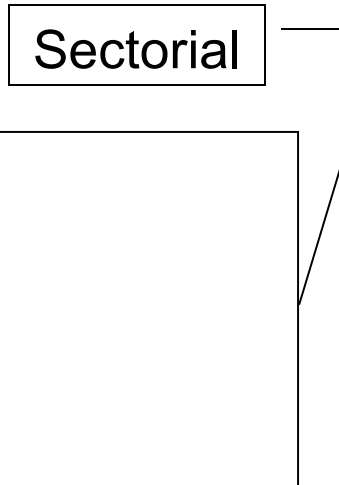
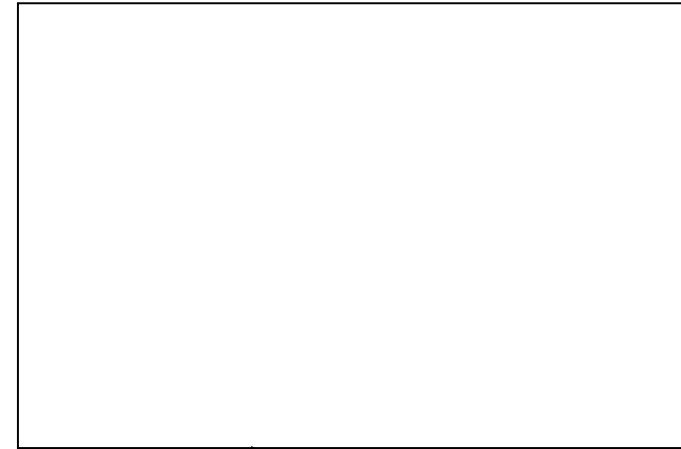


**+POE (Power Over Ethernet)**

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

# Material (Antena y Pigtail)

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



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

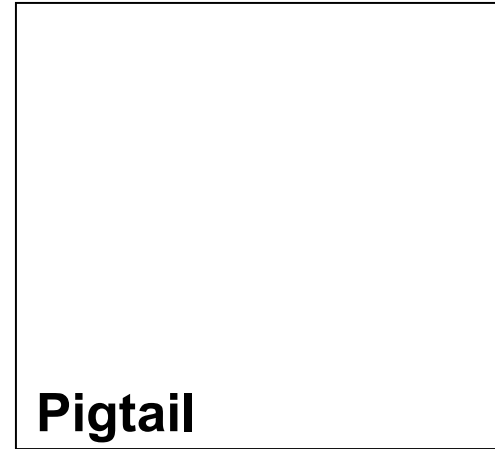
# Material (Antena y Pigtail)

Tarjeta y cliente USB

Access Point

**Antena y Pigtail**

Linux & Access Point



**Conector N**



# Material (Linux & Access Point)

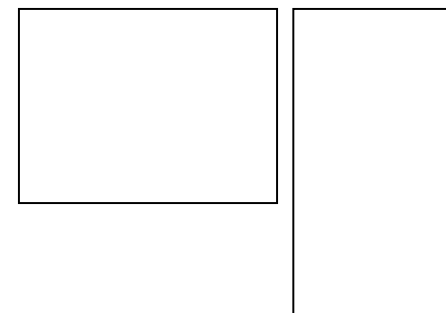
- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material**
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Tarjeta y cliente USB

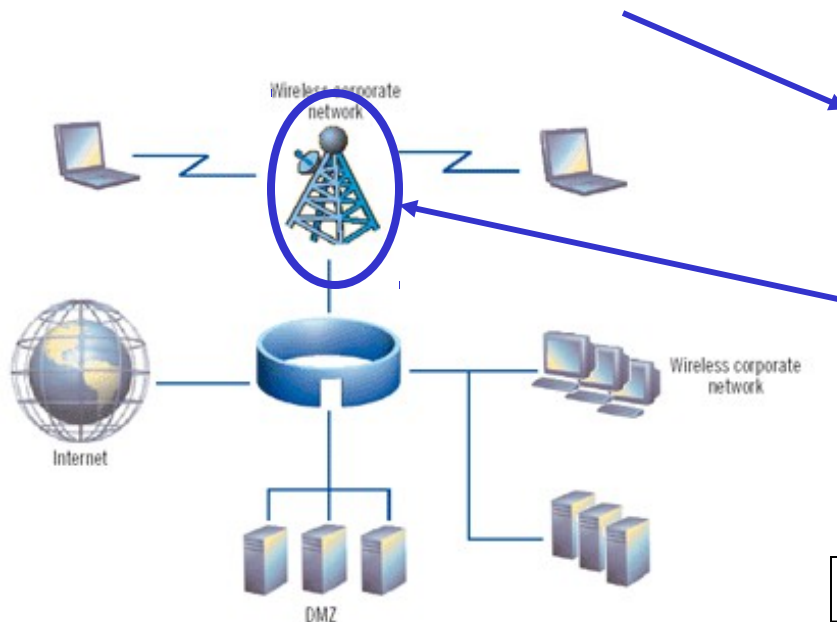
Access Point

Antena y Pigtail

**Linux & Access Point**



PCI WLAN



Reciclaje de PCs antiguos

# Nodos

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Cliente

Nodo

# Nodos (Cliente)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

## Cliente

### Nodo

#### Opción 1:

Tarjeta de red WLAN o cliente USB

Configurar la tarjeta WLAN o el cliente USB

Disponer de un nodo cercano que ofrezca servicios

#### Opción 2:

AccessPoint

Configurar el AccessPoint para trabajar en modo cliente

Disponer de un nodo cercano que ofrezca servicios



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos**
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

# Nodos (Nodo)

**Cliente**

**Nodo**



## Opción 1:

Access Point

Configurar el AP y cable de red hasta la red cliente

## Opción 2:

Tarjeta de red WLAN

Ordenador para no ser apagado (servidor)

Instalar Linux en la máquina

Compilar el módulo hostap

Configurar las reglas de rutado y demás servicios

# Comunidades

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades**
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

Objetivos

Vecinos

# Comunidades (Historia)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades**
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

**Historia**

**Objetivos**

**Vecinos**



Nace en Australia

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

# Comunidades (Objetivos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades**
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

**Objetivos** →

Vecinos

- Crear una red inalámbrica de uso libre y gratuito
- Permitir la conexión en cualquier punto de la ciudad
- Organizar a los usuarios en la construcción de la red
- Punto de encuentro entre los usuarios
- Comunicar distintas ciudades
- Solicitar mejoras para el uso de las redes inalámbricas
- Construir una Internet paralela a nivel MAN

# Comunidades (Vecinos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades**
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

Objetivos

**Vecinos** →

Rigurosamente:

Hay que pedir **permiso a la comunidad**

**Acuerdo de 1/3** de los **vecinos**

El coste será pagado por los vecinos a favor

Si en el futuro un vecino en contra desea conectarse, **abonará la parte proporcional** que le corresponde.

Una instalación **sin permiso** podrá ser eliminada con requerimiento de la comunidad. Si se hace, se acabaron los problemas (este requerimiento es **obligatorio** previo a demanda judicial)

# Málaga Wireless

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless**
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

Backbone

Proyectos

# Málaga Wireless (Historia)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless**
- 9º Redlibre y ANURI

## Historia

## Backbone

## Proyectos

“Una red libre y sin cables”

La filosofía de **Málaga Wireless** es únicamente la de permitir el envío de pings

**Málaga Wireless** es un proyecto propulsado por particulares, cuyo objetivo es crear una infraestructura que permita la interconexión de equipos en la ciudad de Málaga, sin la necesidad de usar cables para ello

Málaga Wireless es un proyecto libre y sin ánimo de lucro que no acepta sponsors o patrocinadores

Si acepta colaboraciones desinteresadas

# Málaga Wireless (Backbone)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless**
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

**Backbone**

Proyectos

## Objetivo:

- Soportar** el volumen de tráfico **más importante** de toda la red
- Comunica los nodos **mas importantes** de toda la red

## Málaga Wireless:

- No existe** un Backbone definido todavía
- Los nodos más importantes **no están comunicados** todavía



- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless**
- 9º Redlibre y ANURI

# Nodos (OSPF)

Historia

**OSPF**

**Backbone**

Proyectos

OSPF, protocolo de routing:

- Rápida detección de cambios en la topología y restablecimiento muy rápido de rutas evitando los bucles
- Poca sobrecarga, usa actualizaciones que informan de los cambios de rutas
- División de tráfico por varias rutas equivalentes
- Encaminamiento según el tipo de servicio
- Autenticación

# Málaga Wireless (Web)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

Backbone

Proyectos

- Noticias
- Documentación
- Calendario de eventos
- Votaciones
- Enlaces
- Foros informativos

MalagaWireless.org - La mejor forma de predecir el futuro es inventarlo. Alan Kay

Nombre:  Contraseña:  Entrar **Suscribirse**



**INICIO** **Mi Cuenta** **Foros** **Chat** **FAQ** **Descargas** **Enviar Noticia** **Top 10** Málaga, 5 de Marzo de 2003

**Secciones**

- **Proyectos**
- Archivo de Noticias
- AvantGo (para PDA)
- Búsquedas
- Calendario
- Enciclopedia
- Enlaces
- Estadísticas
- Lista de Miembros
- Mensajes Privados
- Recomiéndanos
- Sugerencias
- Temas
- **Votaciones**

**Módulos Invisibles**  
(Activos con nombre invisible)

- ChatMaWi
- Contenido
- Descargas
- **FAQ**

**Bienvenidos al nuevo sitio web de MalagaWireless.org**

Podeis enviar cualquier error, duda o consulta sobre la web a: [soporte@malagawireless.org](mailto:soporte@malagawireless.org)

**Para suscribirte a nuestra lista de correo, envía un correo electrónico solicitando el alta o la baja de la lista a [suscripciones@malagawireless.org](mailto:suscripciones@malagawireless.org)**

En breve, serás dado de alta o de baja de la lista. (El ser miembro de la web no implica estar dado de alta en la lista de correo, por lo que el miembro que quiera suscribirse a la lista de correo, deberá enviar el correo indicado)

**Para acceder a nuestro Callejero, haz click [aquí](#).**

(Esperamos que sepais disculpar nuestro retraso en la publicación del nuevo Callejero)

**Para acceder a nuestra sección de documentación, haz click [aquí](#).**

**Para cualquier otra consulta de carácter Asociativo, dirijete a: [juntadirectiva@malagawireless.org](mailto:juntadirectiva@malagawireless.org)**

[ Ver: Todos los Visitantes - Ilimitado - Editar ]

**Login**

Admin:  
[ Salir ]

**Calendario**

Marzo 2003

| Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    | 1  | 2  |
| 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|    |    |    |    |    | 31 |    |

**Votaciones**

¿Donde preferies que se realizen las quedadas?

- Plaza de la Marina (Fácil de encontrar)
- Rotonda de la

Introducción a la  
tecnología  
Wireless

# Málaga Wireless (Gestor de proyectos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia

Backbone

Proyectos

Control de acceso  
Multiusuario  
Tareas  
Avances  
Control de versiones  
Licencia GPL

**dotproject**  
Empresas | Proyectos | Tareas | Calendario | Archivos | Contactos | Foros | Tickets | Administración de Usuarios |

Welcome Admin Person Ayuda | Mis datos | Salir

## Administrar Proyecto

listado de proyectos : [editar proyecto](#)

**Proyecto Web**

| Detalles   | Summary^   |
|--|--|
| Empresa: MalagaWireless.org  | Estado: En planificación                                     |
| Alias: Proyecto W  | En Progreso: 0.0%  |
| Fecha Inicio: 01/01/2003   | Activo: Si   |
| Fecha de Término Tentativa: 05/03/2003   | <b>Descripción</b>   |
| Fecha de Término Actual: 05/03/2003  | Creación y mantenimiento del sitio web de MalagaWireless.org |
| Presupuesto Tentativo: \$0   |  |
| Creador del Proyecto: José Jesús Díaz Moreno                                   |  |
| URL: <a href="http://www.malagawireless.org">http://www.malagawireless.org</a> |  |
| URL: <a href="http://www.malagawireless.org">http://www.malagawireless.org</a> |  |

tabulado : plano

Tareas

| Trabajo                       | Nombre de la Tarea | Fecha Inicio | Duración | Fecha de Término |
|-------------------------------|--------------------|--------------|----------|------------------|
| <input type="checkbox"/> 100% | Galería de fotos   | 01/01/2003   | n/a      | 27/01/2003       |
| <input type="checkbox"/> 100% | Librería Gráfica   | 27/01/2003   | n/a      | 05/02/2003       |

# Málaga Wireless (Open Callejero)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia  
Backbone  
Proyectos



Medición de distancias  
Base de datos de nodos  
Soporte de balizas tácticas



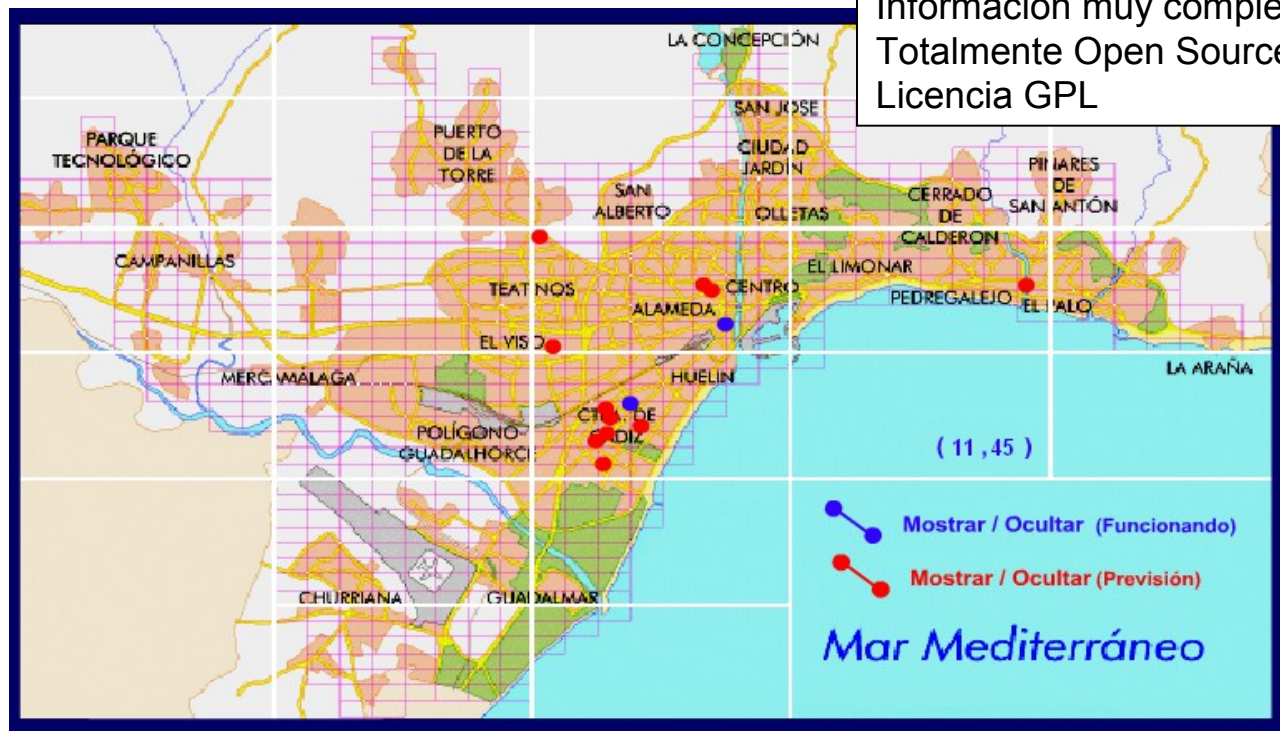
# Málaga Wireless (Open Callejero)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia  
Backbone  
Proyectos



Soporte de mapa reducido  
Información muy completa  
Totalmente Open Source  
Licencia GPL





# Málaga Wireless (Open Nodos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Historia  
Backbone  
Proyectos



**Tiene 3 nodos pendientes de ser revisados**  
**La Base de Datos está pendiente de ser actualizada**

**18357 dispositivos** registrados en la base de datos (A:200 B:100 C:50 D:7)  
**357 nodos** registrados en la base de datos (A:200 B:100 C:50 D:7)  
**14241 repetidores** conectados a la red (A:10200 B:1041 C:1600 D:1400)  
**256 servidores** estructuran la red (A:50 B:50 C:150 D:6)

**3544 metros** de cobertura en línea  
**1251 metros cuadrados** de cobertura  
**15,32 usuarios** por nodo  
**16 salidas** a Internet (A:5 B:5 C:5 D:1)

**Último registrado:** Perico a las 21:30 del 12 de abril de 2003  
**Últimos accesos realizados por:**

Br0th3r (21:30 del 12 de abril de 2003)  
Nodie (20:15 del 12 de abril de 2003)  
Jupe (21:10 del 11 de abril de 2003)  
Dr\_Q (15:34 del 7 de abril de 2003)

Gestión de nodos  
Estadísticas  
Control de accesos / Multiusuario  
Sectorización

# Málaga Wireless (Open Nodos)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

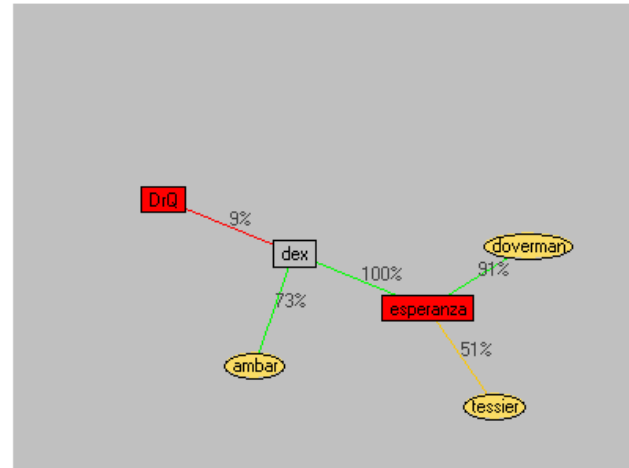
Historia  
Backbone  
Proyectos



Modo de visión: [Tabla Básica](#) - [Tabla ampliada](#) - [Nodos dinámicos](#)

Diagrama dinámico de la red  
Conexión con OpenCallejero  
Conexión con NodosTK  
Licencia GPL

Ejemplo 1 - Ejemplo 2



# Redlibre / ANURI

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º **Redlibre y ANURI**

Redlibre

ANURI

Grupos Españoles



# Redlibre / ANURI (Redlibre)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

**Redlibre**

ANURI

Grupos Españoles



**Redlibre** es el órgano nacional que se encarga de suministrar ordenadamente las direcciones IP a cada grupo Wireless

También tiene el compromiso de mantener una comunicación estable y continuada entre los grupos locales

## Entre sus objetivos:

Crear un red de acceso libre y gratuito

Acercar la tecnología y favorecer la comunicación

Crear una red de emergencia para ser usada en caso de catástrofe

# Redlibre / ANURI (ANURI)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Redlibre

ANURI

Grupos Españoles



Asociación Nacional de **U**suarios de **R**edes **I**nalámbricas

ANURI es el brazo jurídico de Redlibre

Representar a todos los usuarios de Redes Inalámbricas

No representa a comunidades

Entre sus objetivos:

Solicitar al Estado mejoras de nuestras condiciones

Ayudar lógicamente y económicamente a las nuevas comunidades

Participar y colaborar en proyectos nacionales, europeos e internacionales sobre la materia

El desarrollo, la promoción del uso de redes inalámbricas

# Redlibre / ANURI (ANURI)

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI

Redlibre

ANURI

Grupos Españoles



Barcelonawireless.net



# Dudas y consultas

- 1º Introducción
- 2º Redes Wireless
- 3º Funcionamiento
- 4º Aspectos legales
- 5º Material
- 6º Nodos
- 7º Comunidades
- 8º Málaga Wireless
- 9º Redlibre y ANURI



# Fin

Producido y desarrollado por:

**Juan Miguel Taboada Godoy**  
[webmaster@fibranet.org](mailto:webmaster@fibranet.org)  
<http://www.fibranet.org>



**Fibranet.org**



**Málaga**

**ireless**

Enlaces de interés:

Málaga Wireless: <http://www.malagawireless.org>

Callejero de Málaga Wireless: <http://callejero.malagawireless.org>

Redlibre: <http://www.redlibre.net>

ANURI: <http://www.redlibre.net/wiki/moin.cgi/EstatutosANURI>

Fibranet.org: <http://www.fibranet.org>