

# Securización de Redes Inalámbricas frente a Ataques

---

**Magán-Carrión, Roberto**  
**Rodríguez-Gómez, Rafael Alejandro**  
**Sánchez-Casado, Leovigildo**

*Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones*  
*Universidad de Granada*



**Network Engineering & Security Group**  
<http://nesg.ugr.es>



*ugr*

**Universidad  
de Granada**

## ➔ Eficiencia

- ✓ División del Espectro en Canales
- ✓ Herramientas de Escaneo: *InSSIDer*

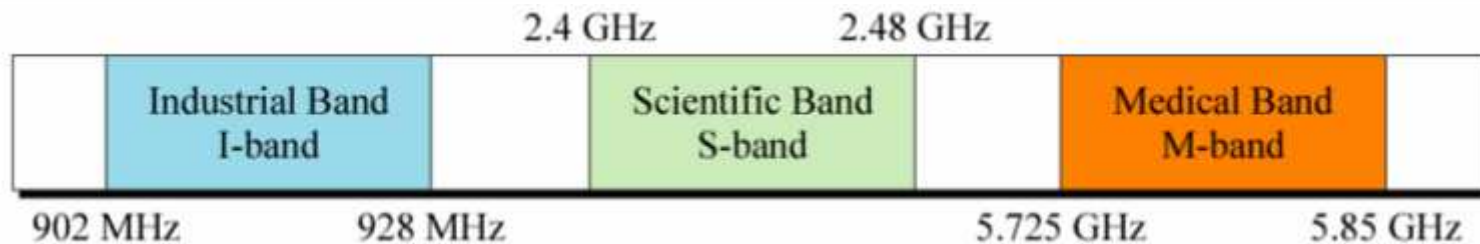
## ➔ Seguridad

- ✓ ¿Por qué securizar?
- ✓ Consejos
- ✓ Herramientas de Auditoría: *WIFISLAX*

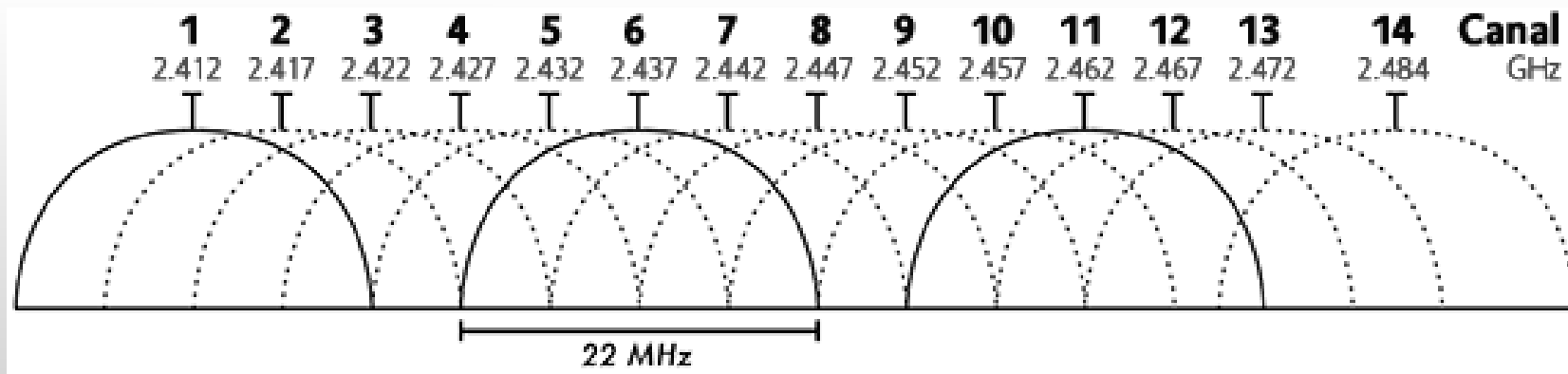
## ➔ Ejemplos de Ataques

# DIVISIÓN DEL ESPECTRO EN CANALES

División de la banda S (2.4 GHz) en 14 canales.



Selección del canal por el que transmitiremos.



## Uso según región geográfica:

Channel number	Center frequency (GHz)	Geographical usage
1	2.412	US, Canada, Europe, Japan
2	2.417	US, Canada, Europe, Japan
3	2.422	US, Canada, Europe, Japan
4	2.427	US, Canada, Europe, Japan
5	2.432	US, Canada, Europe, Japan
6	2.437	US, Canada, Europe, Japan
7	2.442	US, Canada, Europe, Japan
8	2.447	US, Canada, Europe, Japan
9	2.452	US, Canada, Europe, Japan
10	2.457	US, Canada, Europe, Japan, France
11	2.462	US, Canada, Europe, Japan, France
12	2.467	Europe, Japan, France
13	2.472	Europe, Japan, France
14	2.484	Japan

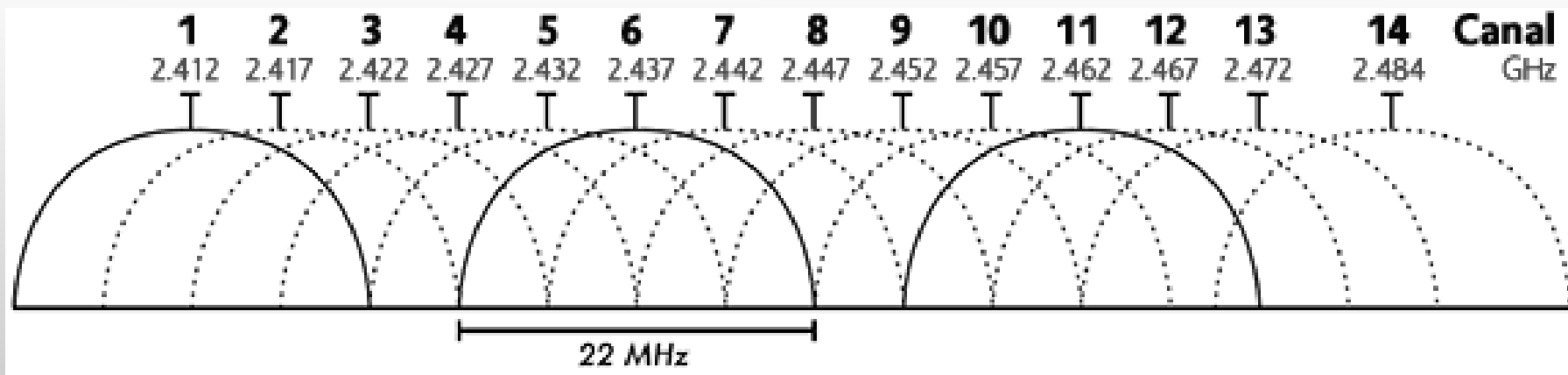
# PROBLEMA: INTERFERENCIAS

Separación entre canales: 5 MHz.

Ancho de banda de cada canal: 22 MHz.

- ✓ Interferencias por solapamientos que disminuyen la capacidad de nuestra red 😞.

Elección *inteligente* del canal.



Multitud de herramientas para escanear redes:

- ✓ InSSIDer
- ✓ Wifi Analyzer
- ✓ Vistumbler
- ✓ etcétera

**NO HACEN MILAGROS**



Link Score

# ¿POR QUÉ SECURIZAR NUESTRA RED?





RED CABLEADA

MOVILIDAD!





Cambiar la contraseña del router

Utilizar contraseñas robustas

Cambiar el nombre de nuestra red (SSID) u ocultarlo

## Wireless Network

**Basic Settings** | [Advanced Settings](#) | [WDS Settings](#) | [MAC Address Filter](#) | [Registrar](#)

To make sure MyDslModem does not transmit on illegal frequencies, you must set where you are in the world.

### Global Setting

Select Profile:

Wireless Network:  Disable  Enable

Select Country:

You may either choose a channel yourself, or allow to automatically select the best channel.

Channel Selection:

Allowed Channels:

Channel:

WPS State: Disabled

WPS Pin: -----

Disable WPS:  No  Yes

Network Name (SSID):

Hide SSID:  No  Yes

## Cambiar la configuración de seguridad y autenticación de la red

### Security Settings

Select Security Option:

128 Bit Encryption  
Off - No Encryption  
64 Bit Encryption  
128 Bit Encryption  
Wi-Fi Protected Access  
Wi-Fi Protected Access2  
WPA Mixed Mode  
F24CAD3C1D000D94A7A0A389

WEP Authentication Mode:

Select Tx Key Index:

Select Key Method:

Key:

WEP Pass Phrase:

Select Encryption Protocol:

TKIP protocol

Select Authentication Method:

PSK (Pre Shared Key)

WPA Pass Phrase:

tallerseguridad

802.1x Identity String:

DSL gateway 00:01:38:11:2

802.1x Rekey Timeout:


600

WPA2 PSK+ AES

PASSWORD  
> 20 c.

## Filtrado MAC

Select MAC Auth

MAC Address Delete  
70:f1:a1:2e:5a:37 

Add MAC Address:

## Desactivar servidor DHCP

### DHCP Server Configuration

This page allows you enable and disable the DHCP server. Also you can specify the interfaces that DHCP Server will operate on.

### DHCP server status

DHCP server is currently

Enable  Disable

## Filtrado IP – Control del tráfico outbound - inbound



### IP Filter Settings

This page allows you to specify the IP packet filtering rules to prevent unsolicited access from the Internet or limit the Internet access for computers on your network.



IP Filtering  Disable  Enable

Apply

### Port Filters

Filter Name	Policy Name	Protocol	Source IP Range		Source Port Range		Direction	Status	Edit	Delete
			Start	End	Start	End				
all-out	external-internal	255	0.0.0.0	255.255.255.255	0	0	OutBound	Disabled		

### IP Filters

Filter Name	Policy Name	IP Address	Subnet Mask	Direction	Status	Edit	Delete
Pruebas	external-internal	192.168.1.25	255.255.255.0	Both	Enabled		

Add

## Monitorización de nuestra red

### Wireless Network

#### Connected Wireless PCs

[Refresh](#)

Connection Status for wireless.

<b>MAC Address:</b>	<b>70:f1:a1:2e:5a:37</b>
Signal Strength:	-40
Connected for:	30 minutes
assocstate:	5

## Control de cobertura de nuestra red

## Actualización del firmware de nuestro router



## Aprender a utilizar herramientas de auditoría de redes

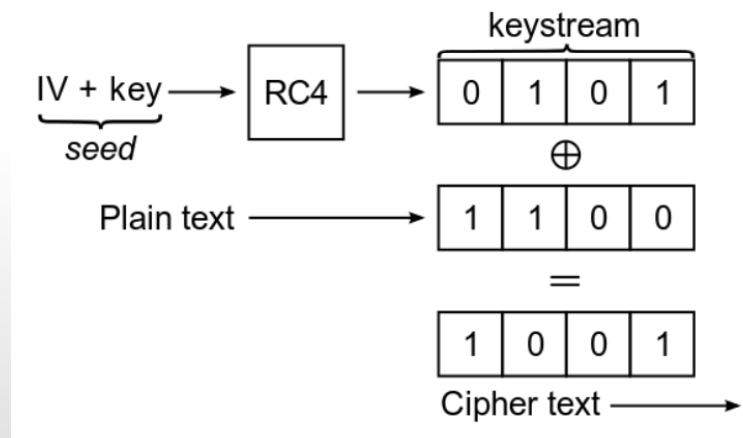


Es necesario proveer:

- ✓ **Confidencialidad:** evitar que un atacante pueda espiar la navegación que realizamos
- ✓ **Control de accesos:** el acceso a nuestra red por usuarios ilegítimos puede consumir los recursos de la misma
- ✓ **Integridad:** evitar la manipulación de los mensajes enviados

Con objeto de proveer estos criterios de seguridad se desarrolló el protocolo WEP (Wired Equivalent Privacy):

- ✓ **Confidencialidad:** RC4
- ✓ **Control accesos:** abierta, clave de 64 o 128 bits
- ✓ **Integridad:** CRC-32



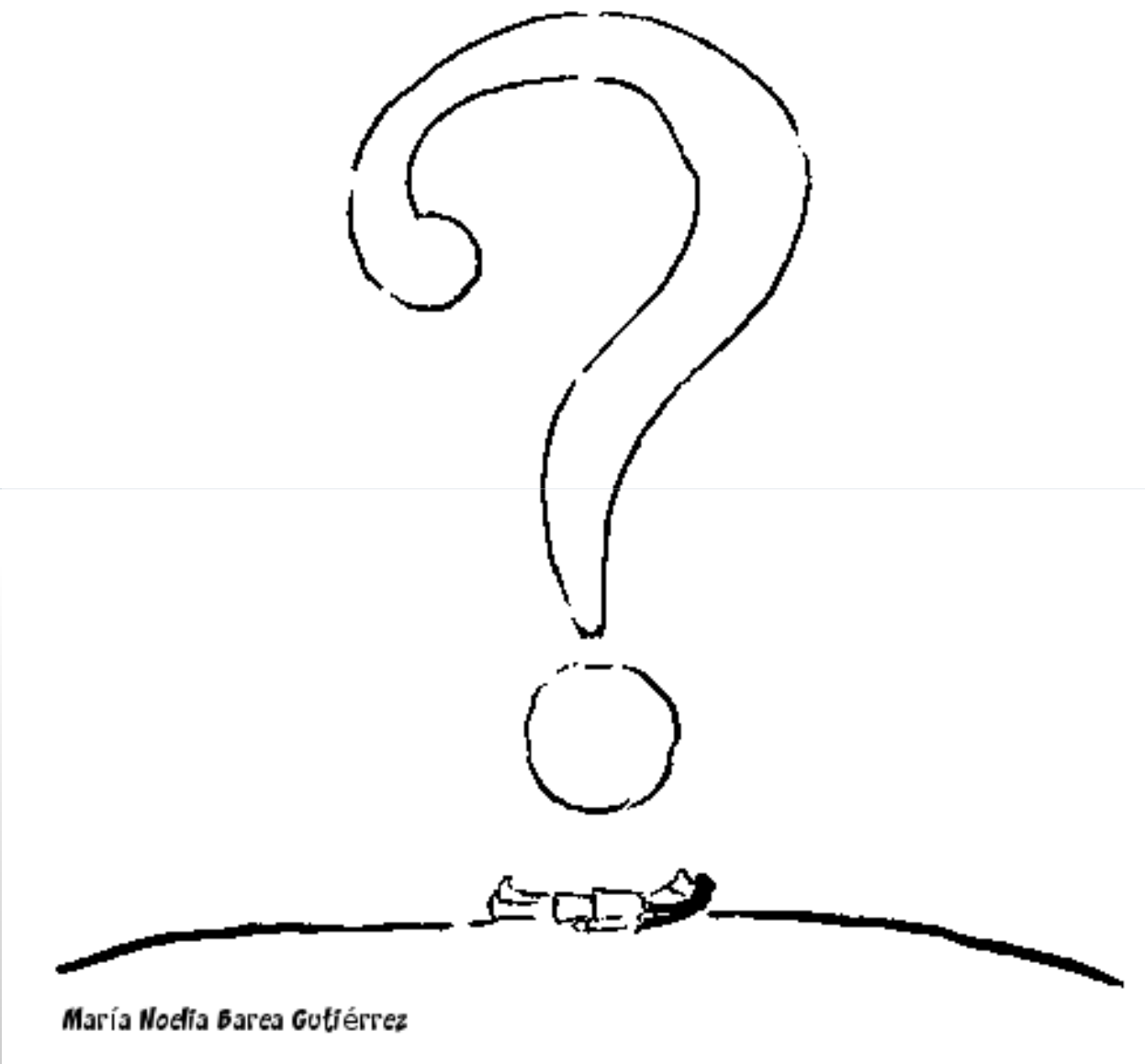


Vulnerable a ataques de diccionario:

- ✓ Cambiad la clave por defecto

Nueva vulnerabilidad de WPS (Wi-Fi Protected Setup):

- ✓ Reaver-wps



*María Noelia Barea Gofjérrez*