

EL CAMPUS INALÁMBRICO DE LA ULPGC



Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Servicio de Informática y Comunicaciones

ÁREA DE RED Y TELEFONÍA

Contenido

- *Descripción general y objetivos*
- *Tecnología de redes inalámbricas*
- *Evaluación de los dispositivos*
- *Piloto Telecomunicación*
- *Proyecto Campus*
- *Líneas futuras*



Descripción General

- *Bibliotecas, salas de estudio, salones de actos, cafeterías, zonas comunes de los edificios*
- *Zonas residenciales, polideportivos, parques, aparcamientos*



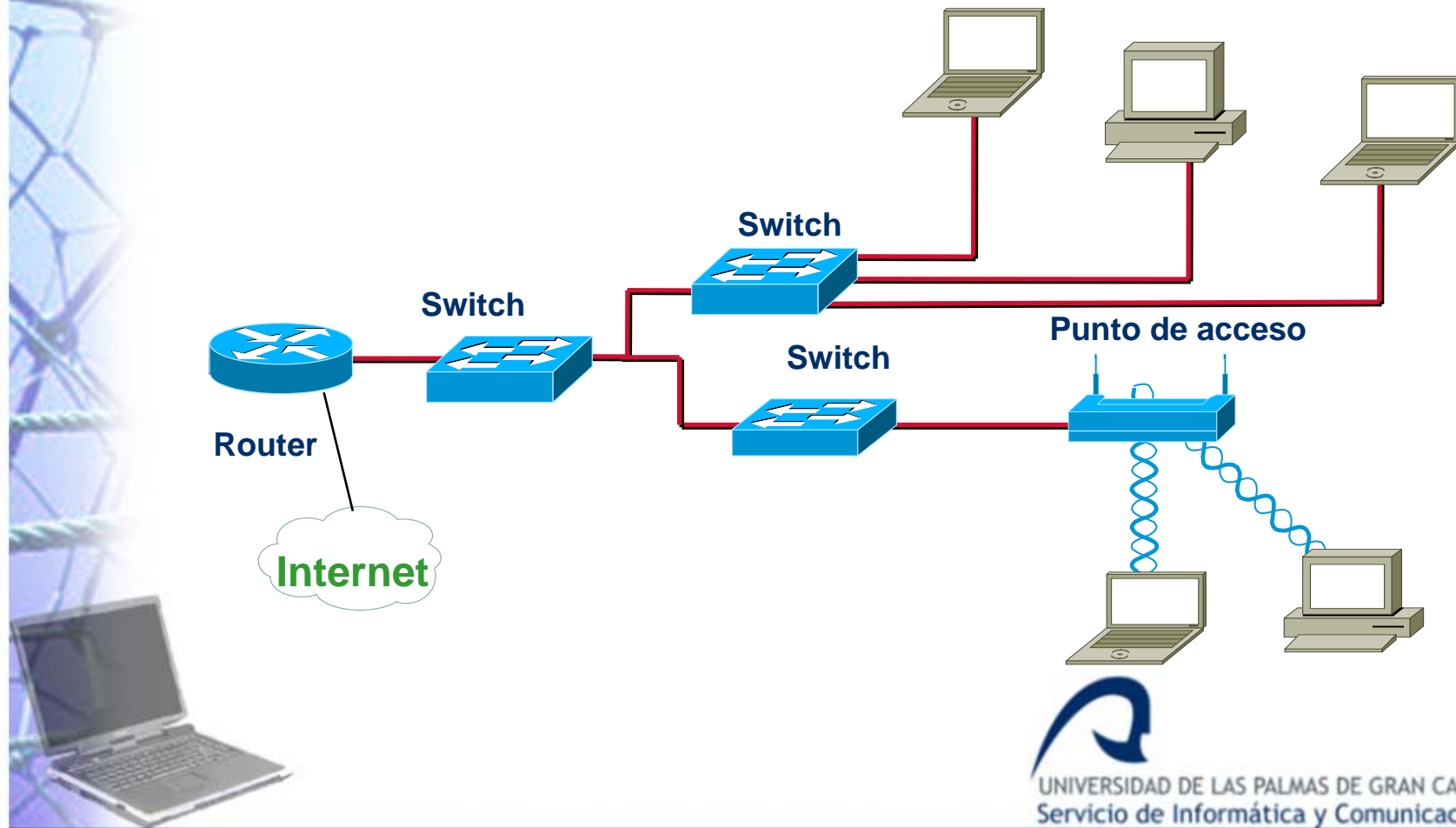
Objetivos



- *Dar cobertura a zonas de uso común*
- *Apoyo a la investigación*
- *Integración en la red actual*



Integración en la red actual

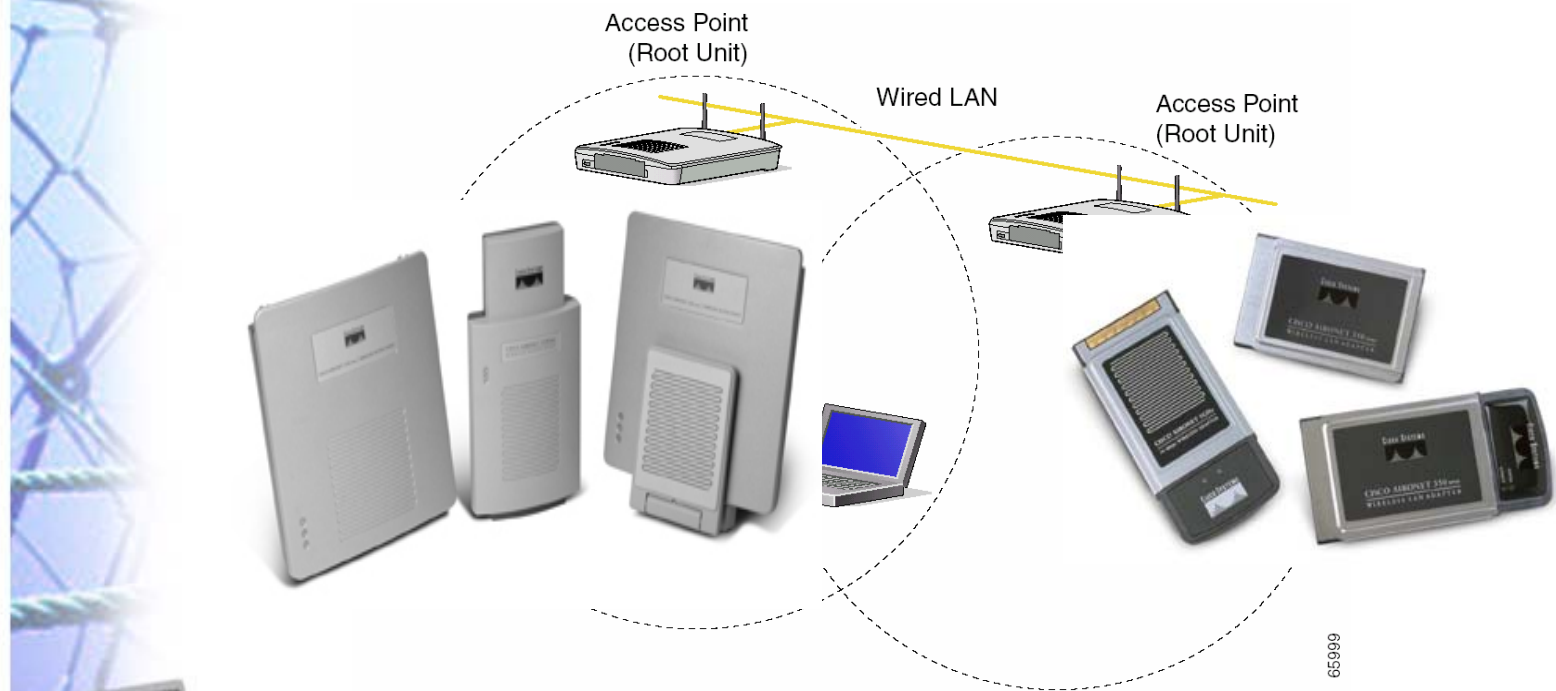


Ventajas de las redes inalámbricas

- **Configuración de red rápida y sencilla**
 - No es necesario instalar ningún cable
- **Flexibilidad de instalación**
 - Las redes inalámbricas pueden instalarse en lugares donde no es posible colocar cables, y facilitan las configuraciones transitorias y los traslados
- **Costo de instalación reducido**
 - Las redes inalámbricas reducen los costos de instalación porque no es necesario instalar cables. En consecuencia, los ahorros son más notables en los ambientes donde hay cambios frecuentes
- **Capacidad de ampliación**
 - La expansión y la configuración de la red se efectúan sin complicaciones y es posible agregar usuarios a la red simplemente instalando un adaptador de red local inalámbrica en el dispositivo cliente



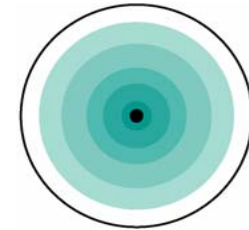
Puntos de acceso y tarjetas cliente



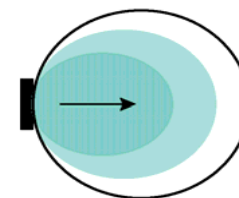
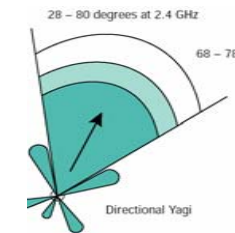
Antenas



Omni-direccionales

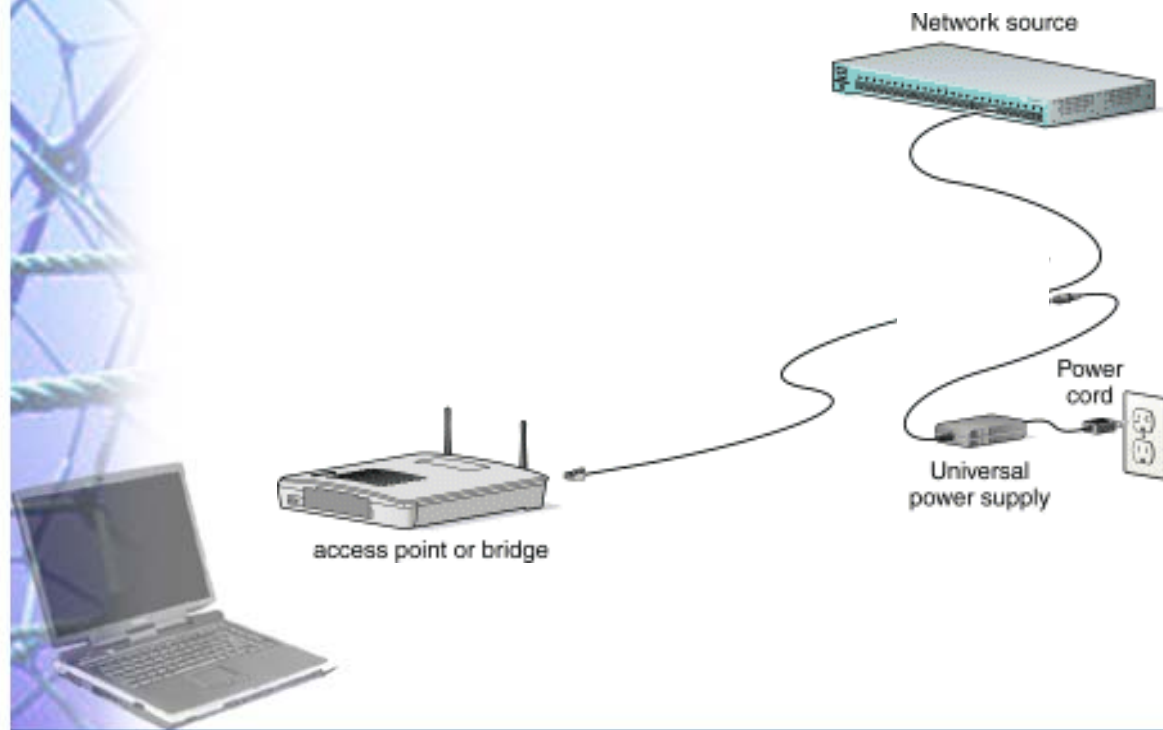


Direccionales



Alimentadores en línea

- *Alimentación por un único cable*
- *Ahorro de costes*
- *Facilidad de instalación y mantenimiento*



74527

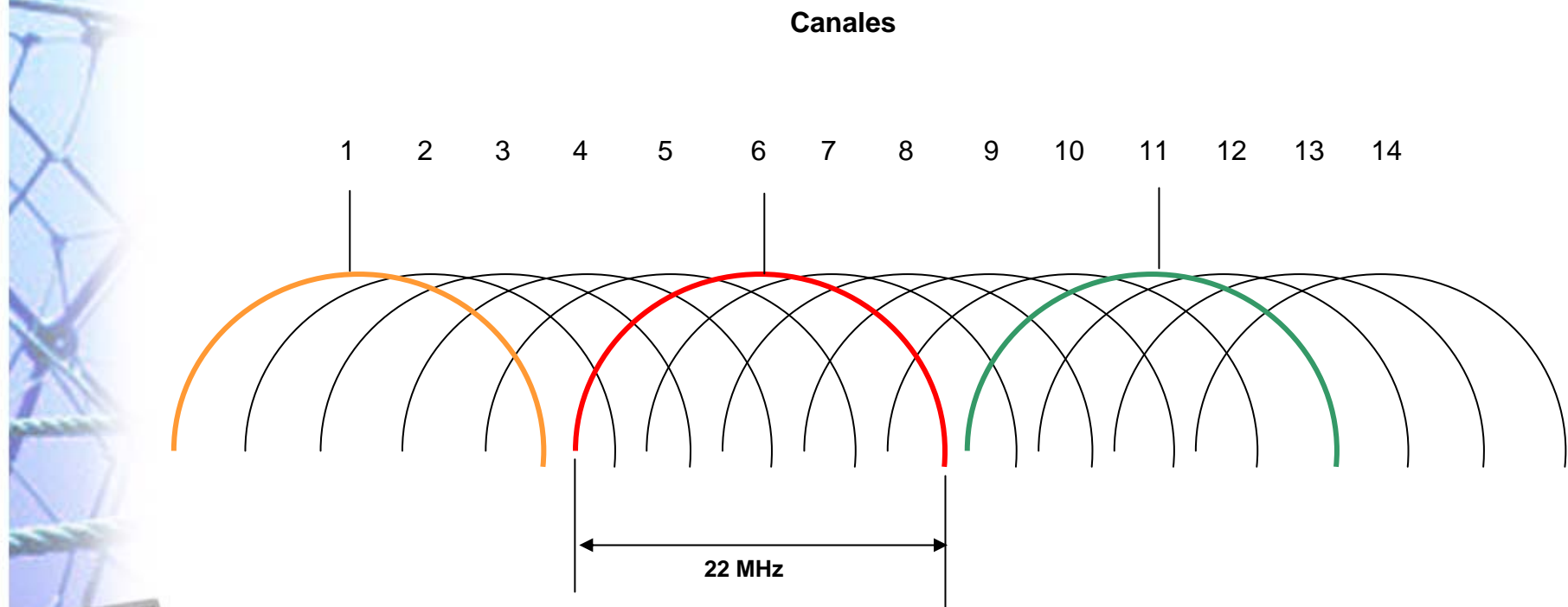


Estándares

	802.11b	802.11a	802.11g
Velocidad máxima	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps
Rango máximo	~ 100 m	~ 50 m	~ 100 m
Frecuencia	2,4 GHz	5 GHz	2,4 GHz
Interoperabilidad	802.11b & 802.11g	802.11a	802.11b & 802.11g



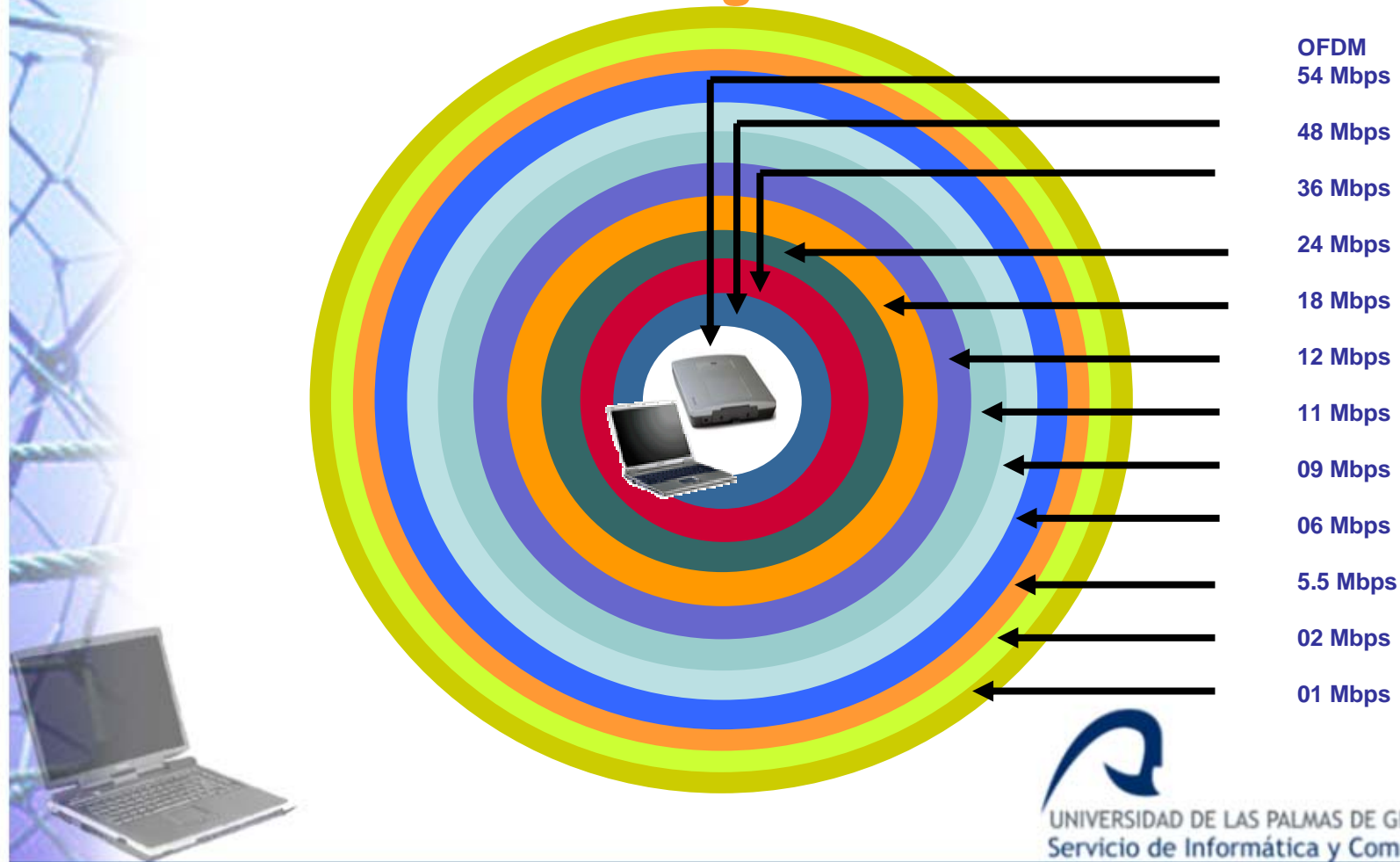
Canales en 2.4 GHz



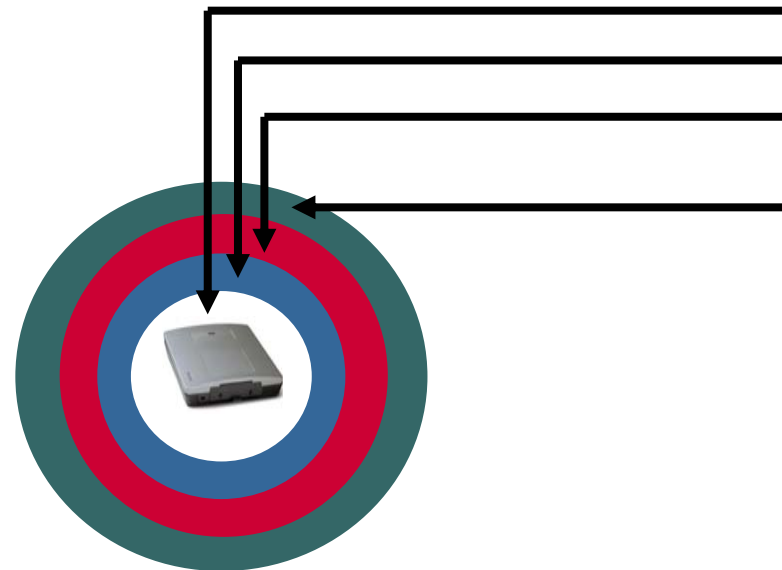
El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Ratio velocidad 802.11g



Ratio velocidad 802.11b



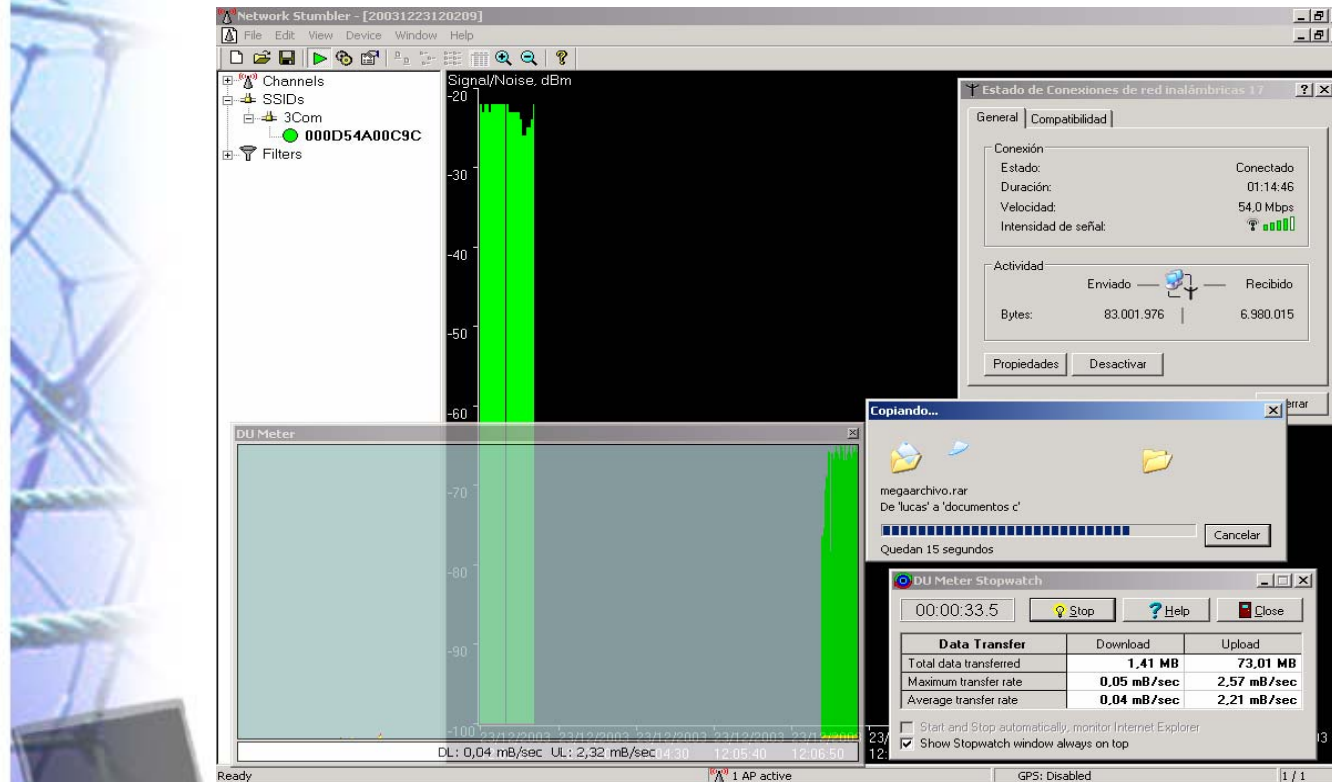
- DSSS
11 Mbps
- 5.5 Mbps
- 2 Mbps
- 1 Mbps



El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Evaluación de los dispositivos



Velocidad

Cobertura

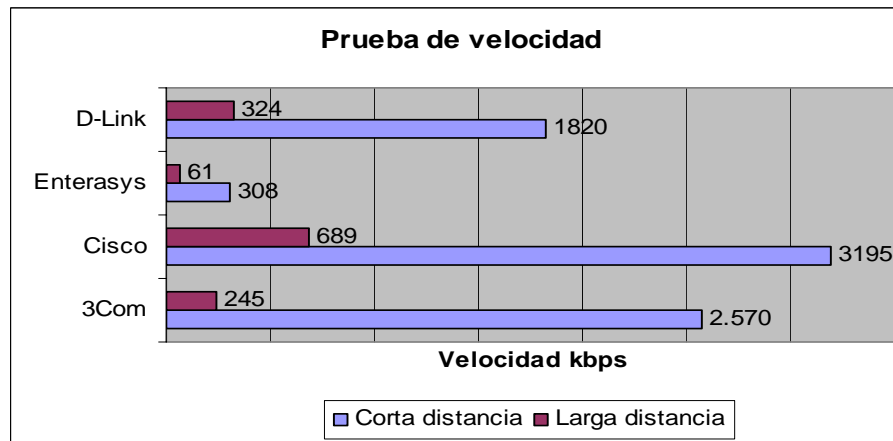
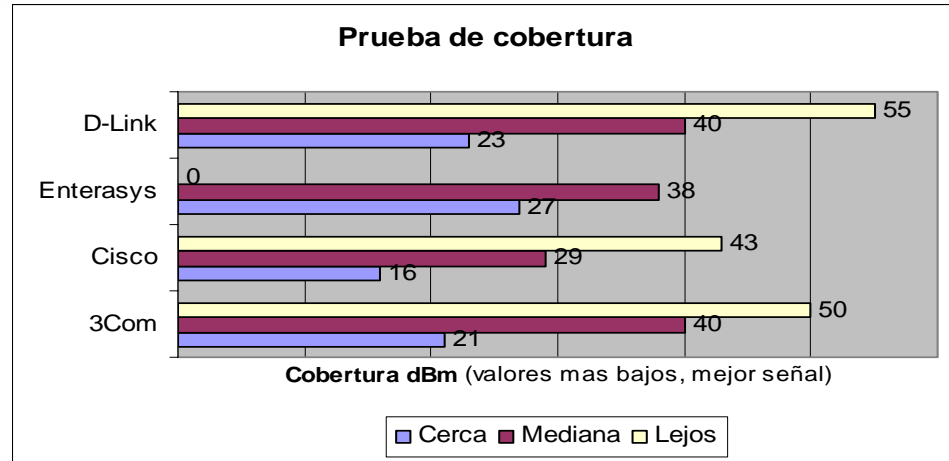
Rendimiento



El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Resultados



Consideraciones de configuración e instalación

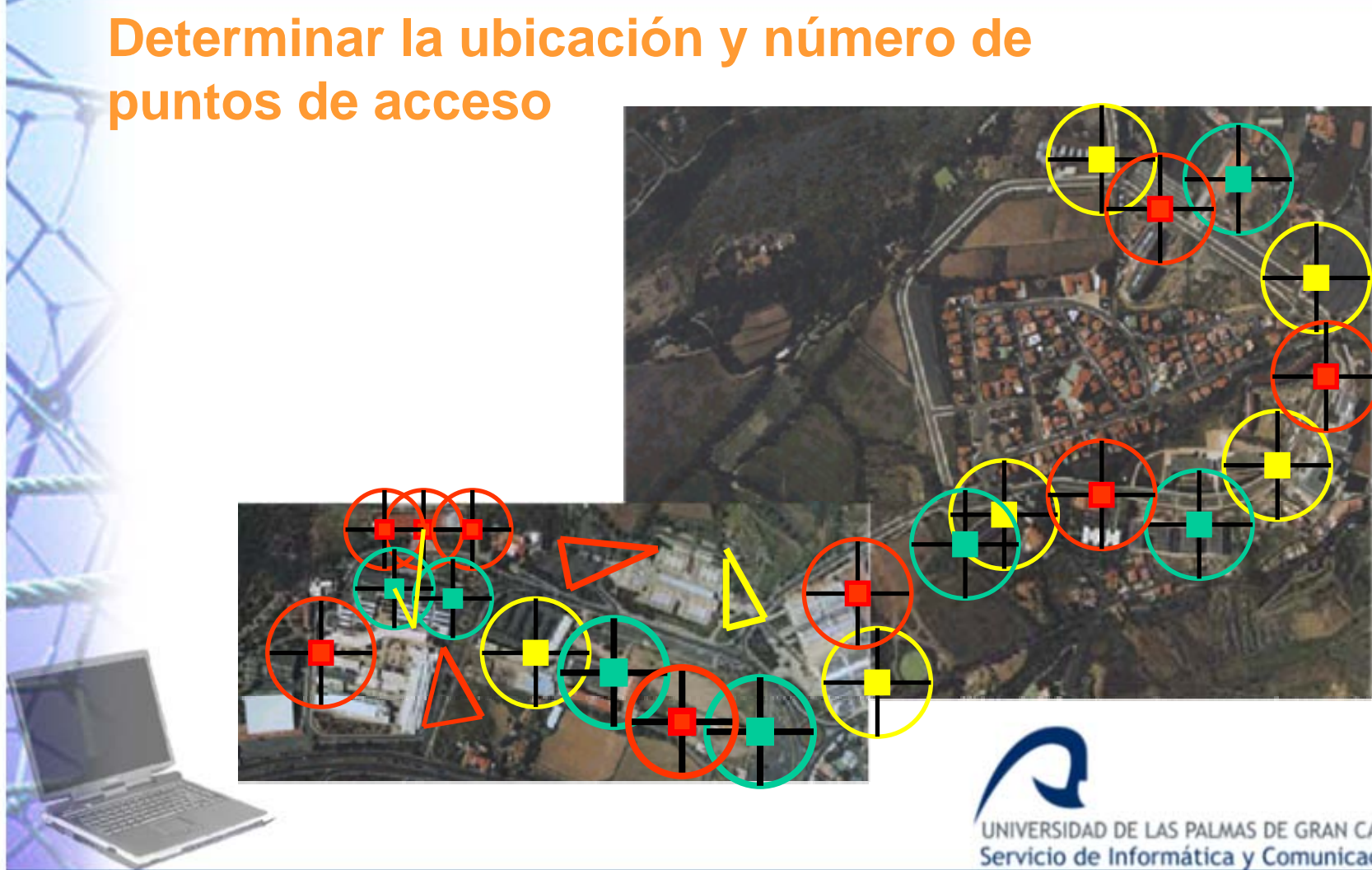
- **SSID (Service Set Identifier)**
- **Selección de canales para evitar:**
 - **Superposición**
 - **Diafonía**



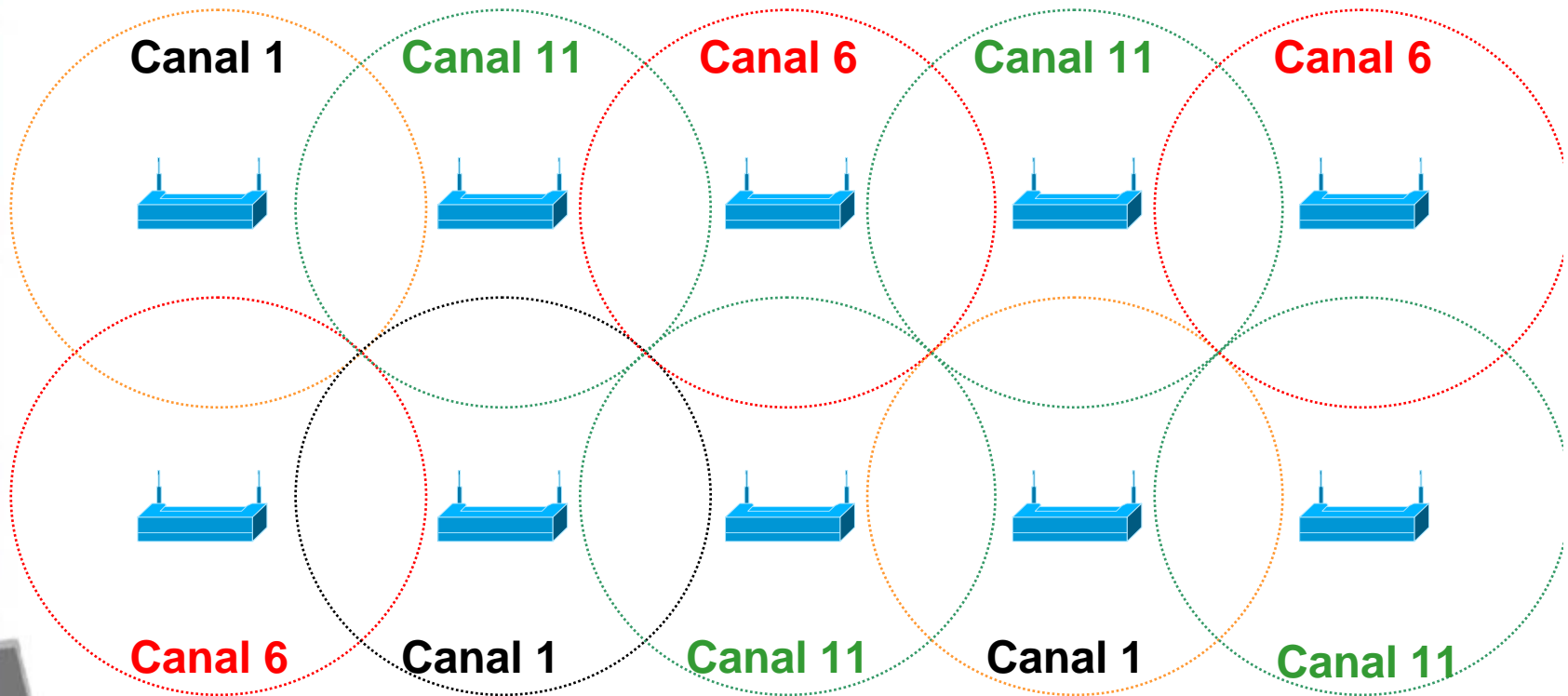
El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Determinar la ubicación y número de puntos de acceso



Decidir la asignación de canales



Piloto Zona Telecomunicación

- *Ubicaciones seleccionadas*
- *Planos, áreas de cobertura y cableado*
- *Configuración e instalación*
- *Evaluación*



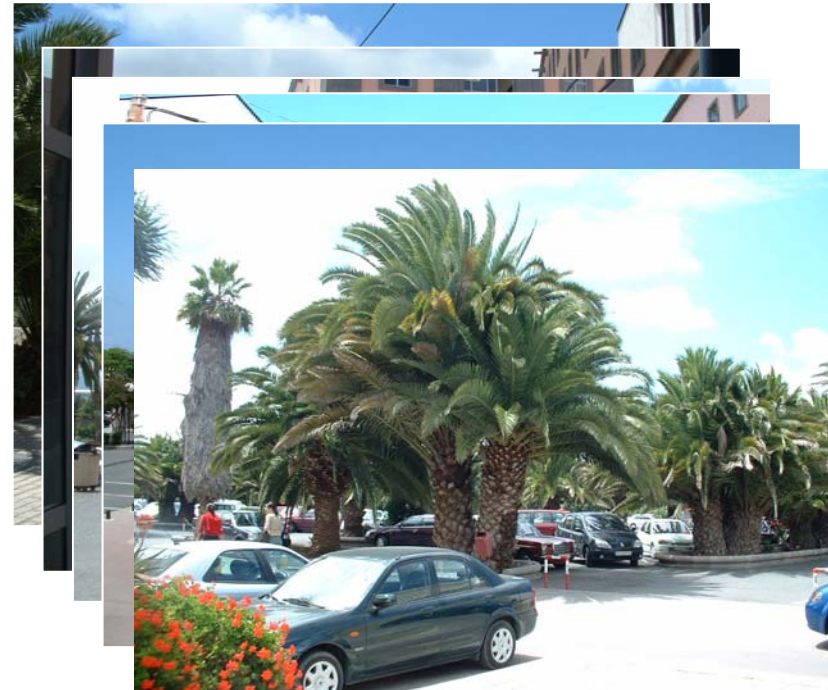
Ubicaciones interiores seleccionadas

- **Aulario**
Hall de entrada
- **Pabellón A**
Biblioteca
Salón de actos
Sala de tele-enseñanza
Pasillo planta baja
- **Pabellón B**
Pasillo planta baja
Sala de estudio
- **Edificio servicios administrativos**
Hall de entrada
Sala de estudio
Cafetería



Ubicaciones exteriores seleccionadas

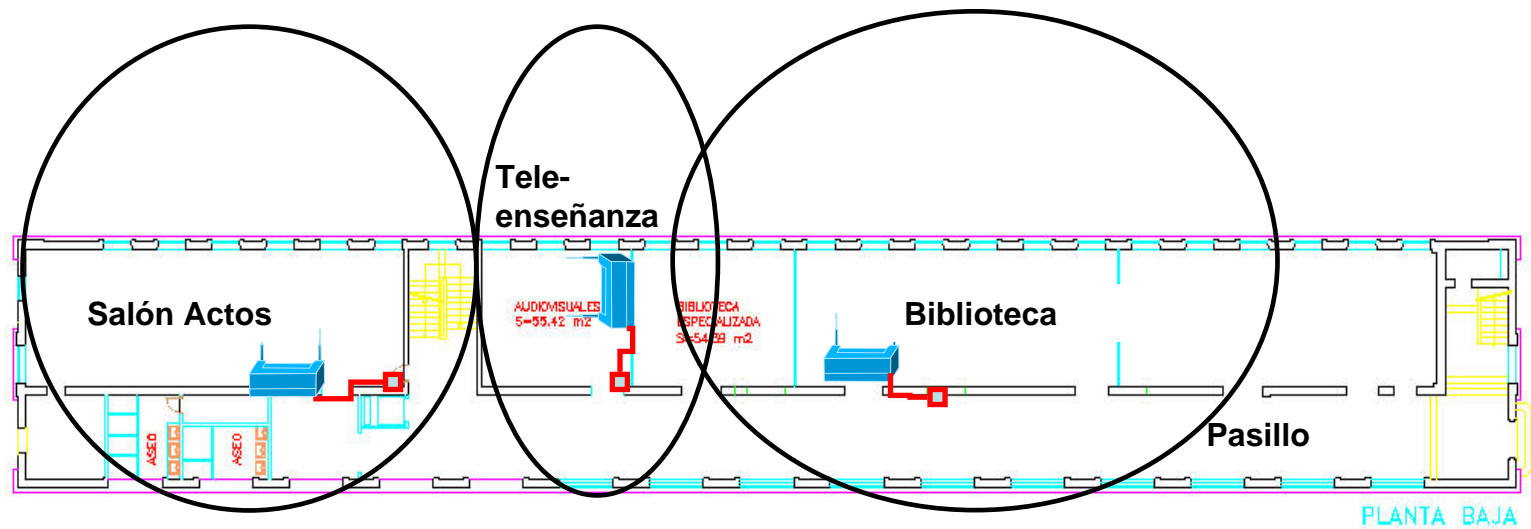
- *Jardines entre pabellones*
- *Zonas exteriores*
 - *Pabellón A*
 - *Pabellón B*
 - *Pabellón B y aulario*
- *Frontal del aulario y aparcamiento*



El campus inalámbrico de la ULPGC





Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Pabellón A

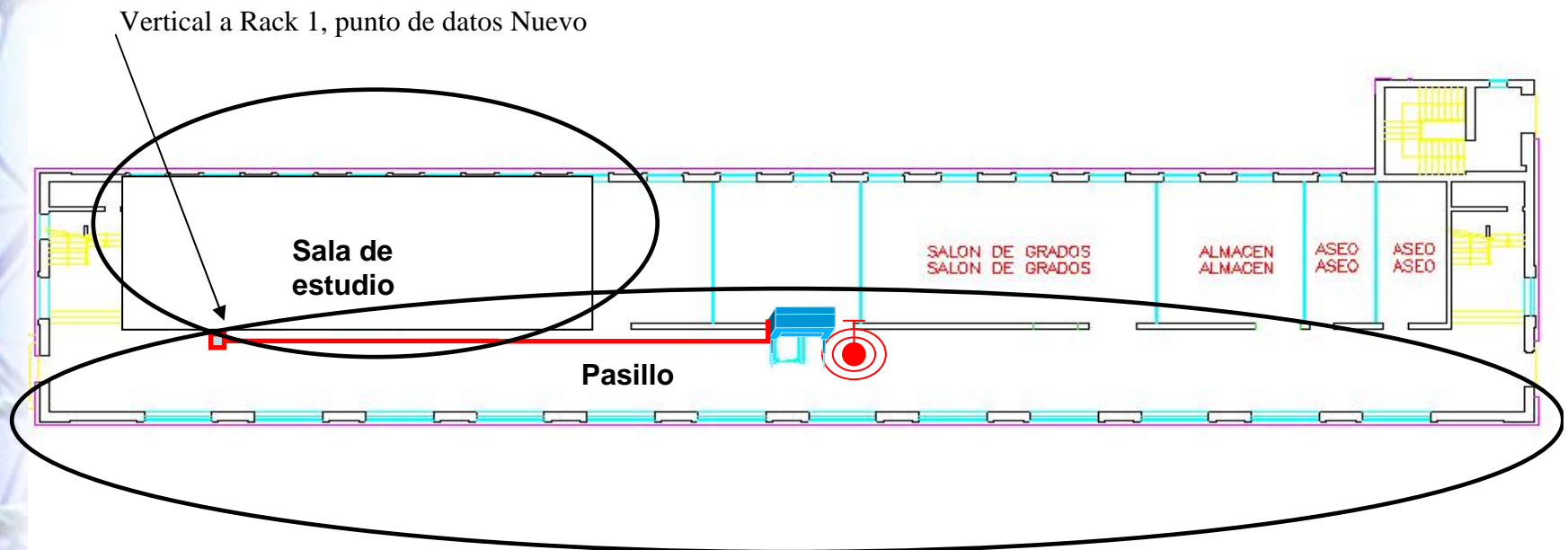






PLANTA BAJA



-  Punto de acceso
-  Canal 1
-  Canal 6
-  Canal 11

Pabellón B

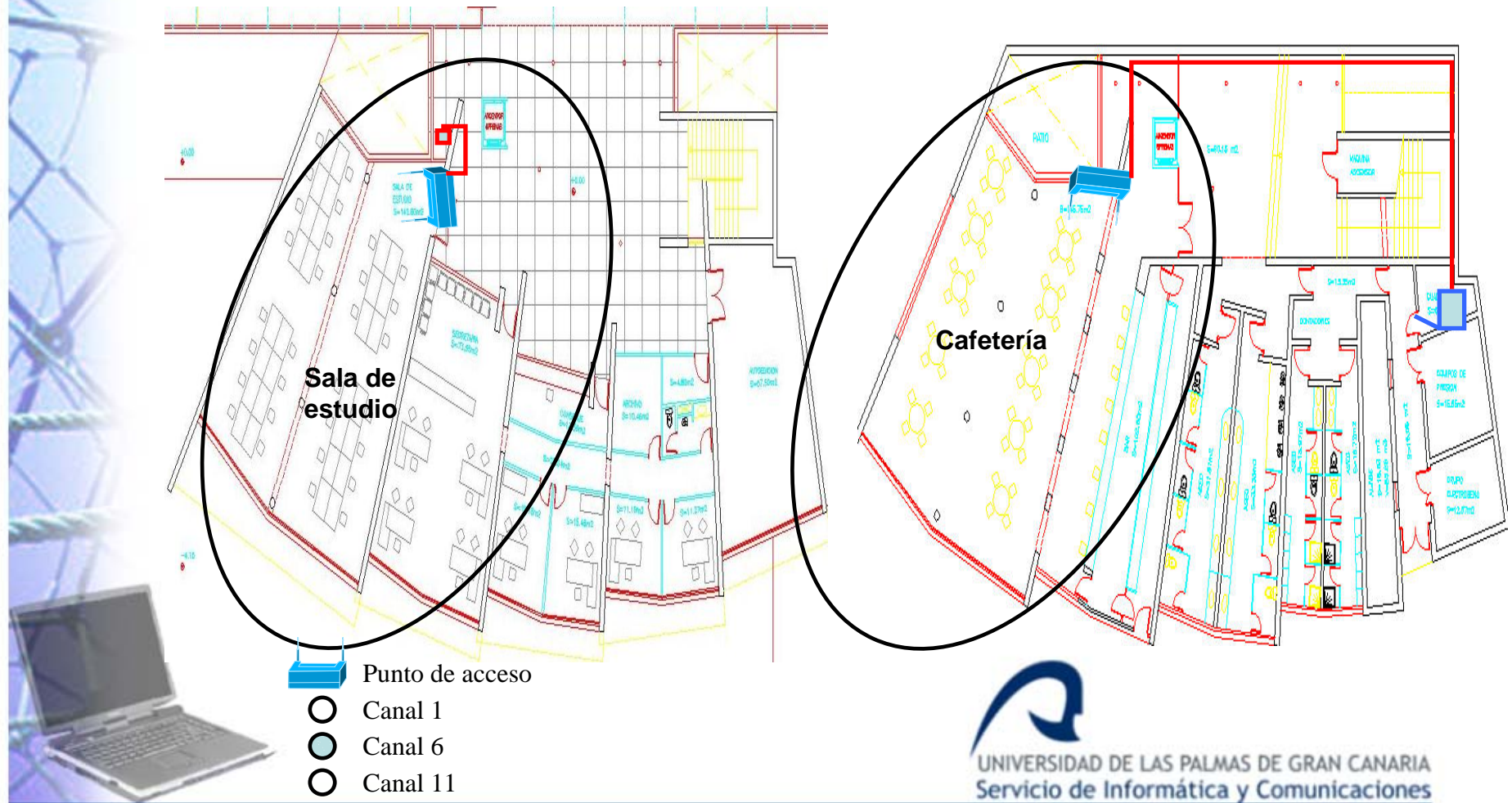


-  Punto de acceso
-  Canal 1
-  Canal 6
-  Canal 11

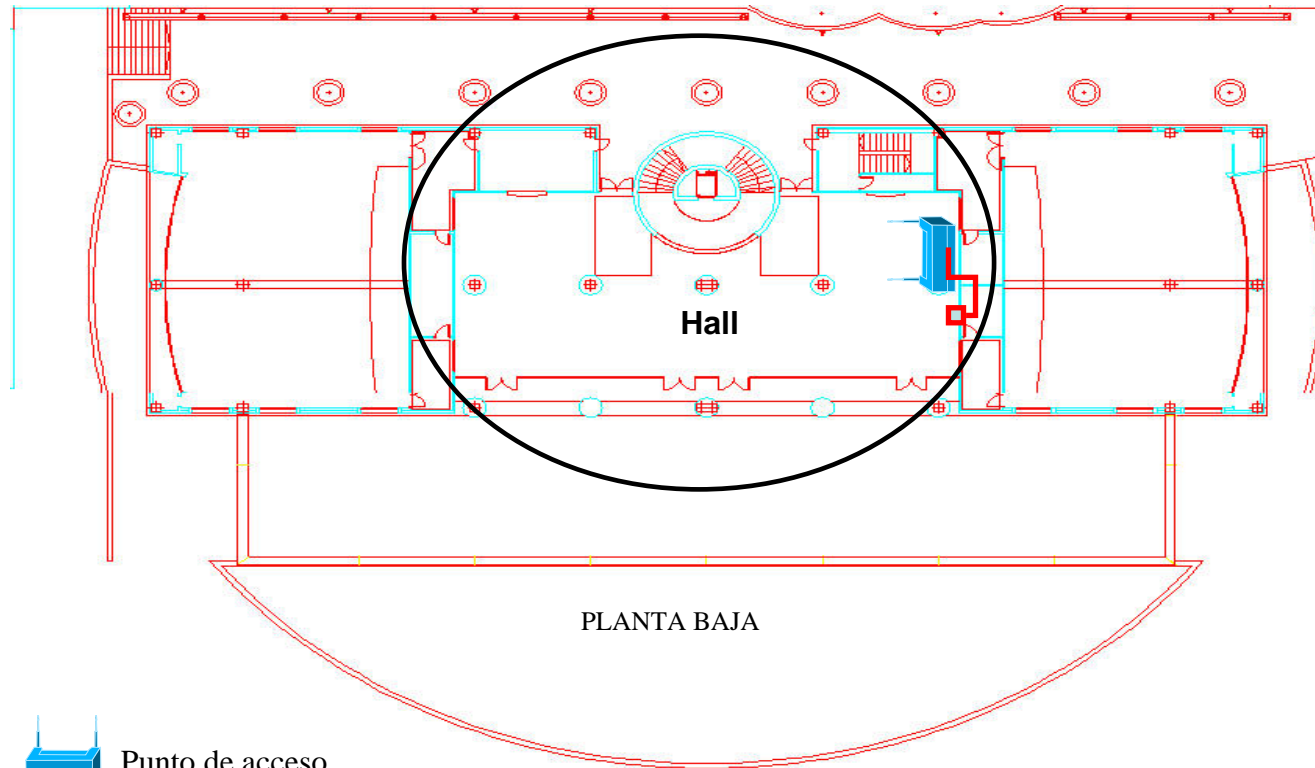
El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Edificio servicios administrativos



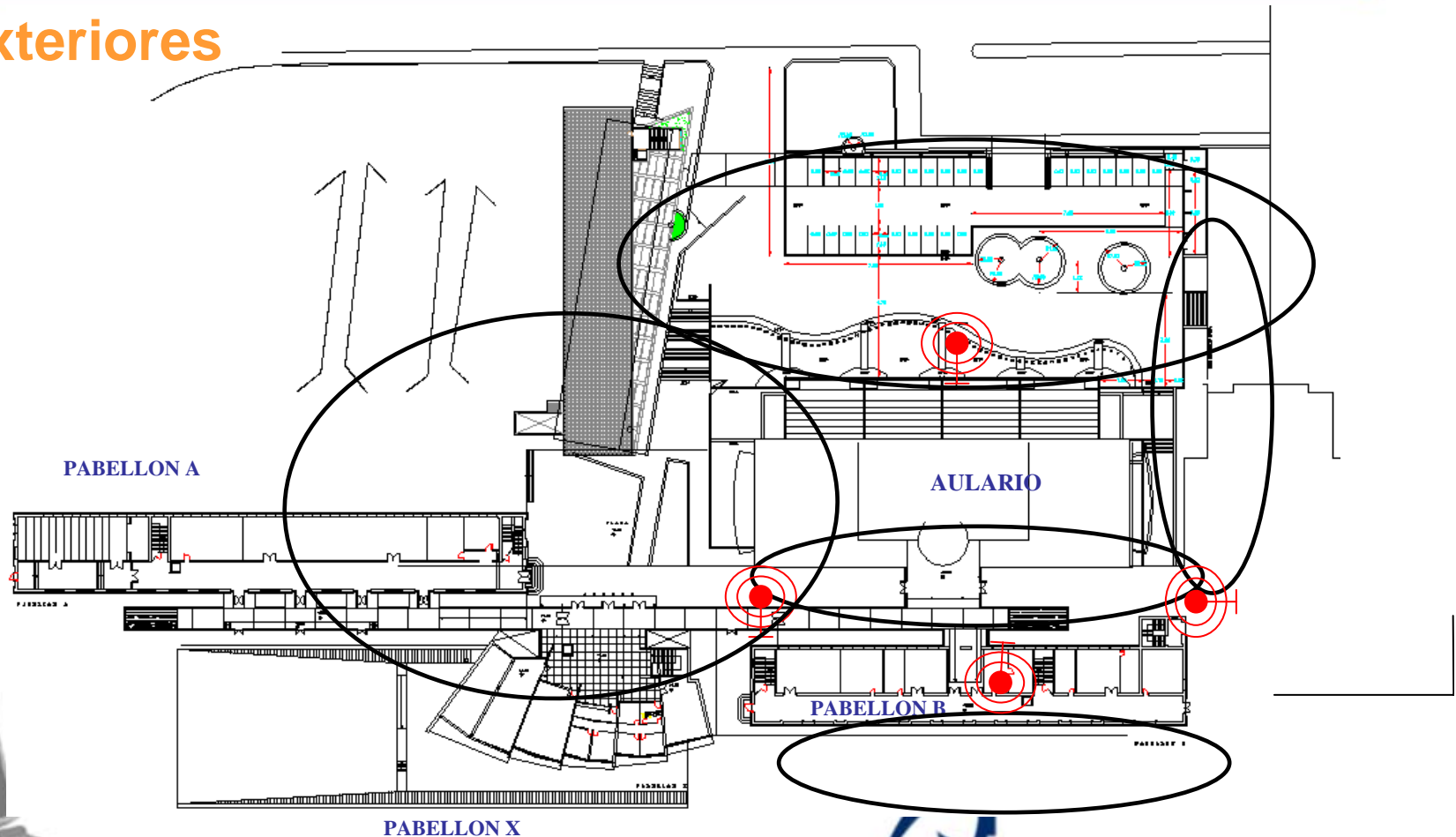
Aulario



El campus inalámbrico de la ULPGC

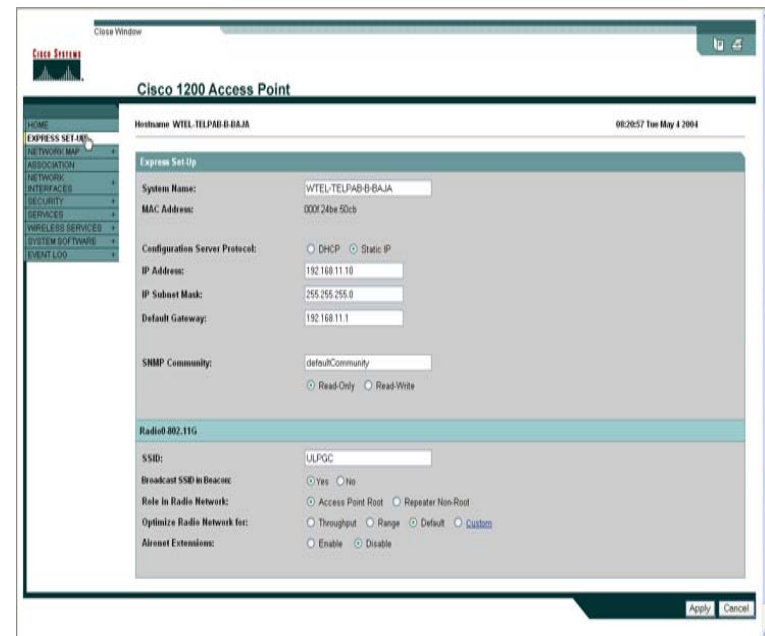
Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Exteriores



Configuración

- *Creación de red virtual para la red Inalámbrica integrada resto de la red*
- *Red abierta inicialmente*
- **SSID ULPGC**
- *Programación de dispositivos*
 - *Nombres*
 - *Direcciones IP*
 - **SSID ULPGC**
 - *Canales*



Instalación

- *Realización de obras de cableado*
- *Antenas, cables baja perdida*
- *Selección de puertos en la electrónica*
- *Alimentadores en línea (Power Injector)*
- *Instalación de dispositivos*
 - *Sin caja*
 - *Cajas estancas*

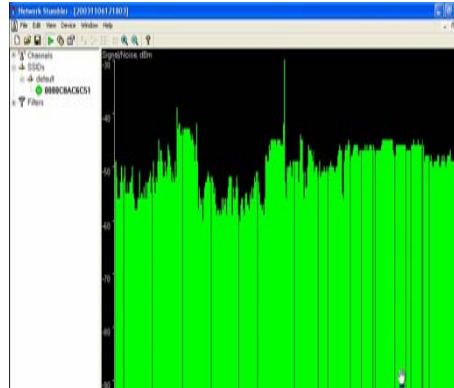


El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

Comprobación de funcionamiento

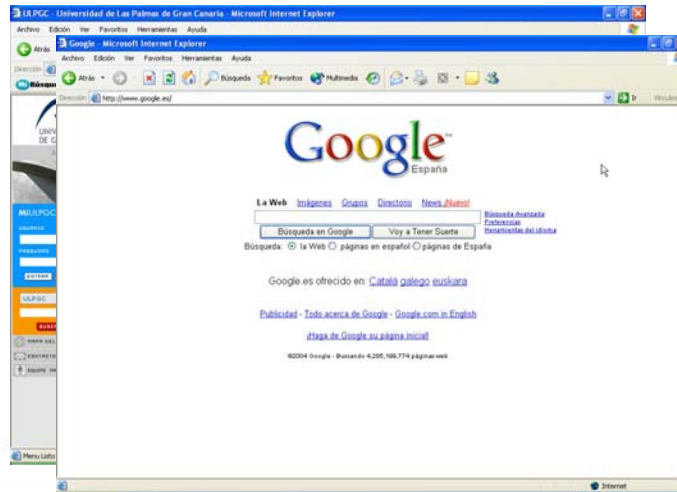
- Cobertura



- Velocidad



- Navegación



- Ping

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\soporte>ping www.ulpgc.es

Haciendo ping a teguise.gestion.ulpgc.es [193.145.138.27] con 32 bytes de datos:

Respuesta desde 193.145.138.27: bytes=32 tiempo<1m TTL=63
Respuesta desde 193.145.138.27: bytes=32 tiempo<1m TTL=63
Respuesta desde 193.145.138.27: bytes=32 tiempo<1m TTL=63
Respuesta desde 193.145.138.27: bytes=32 tiempo<1m TTL=63

Estadísticas de ping para 193.145.138.27:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
            (<0% perdidos),
    Tiempo aproximado de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Documents and Settings\soporte>
```

Evaluación

- *Muy buena ganancia en las antenas*
- *Cobertura total mucho mejor que la esperada*
- *Garantizada máxima velocidad en las zonas elegidas*
- *100% de los objetivos cumplidos superando las mejores expectativas*



El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos



El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Servicio de Informática y Comunicaciones

ÁREA DE RED Y TELEFONÍA

El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Servicio de Informática y Comunicaciones

ÁREA DE RED Y TELEFONÍA

El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Servicio de Informática y Comunicaciones

ÁREA DE RED Y TELEFONÍA

El campus inalámbrico de la ULPGC

Ricardo Beránger Mateos
Tomás Diz Marcos

- **Cobertura en campus de Tafira, Humanidades, Medicina, Veterinaria y Sede institucional**
 - **25 edificios**
 - **104 puntos de acceso**
 - **22 Zonas comunes edificios**
 - **17 Zonas exteriores**
 - **14 Salones de actos, sala de grados o sala de juntas**
 - **23 Salas de estudio o bibliotecas y biblioteca general**
 - **8 Cafeterías**



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Servicio de Informática y Comunicaciones

ÁREA DE RED Y TELEFONÍA

Líneas futuras

- *Seguridad en el acceso a la red inalámbrica*
- *Ampliar la cobertura a nuevos edificios y zonas*
- *Integración de nuevos estándares inalámbricos*
- *Implementación de nuevos servicios*

