

# Particularidades de la red de Campus de la Estación Biológica de Doñana



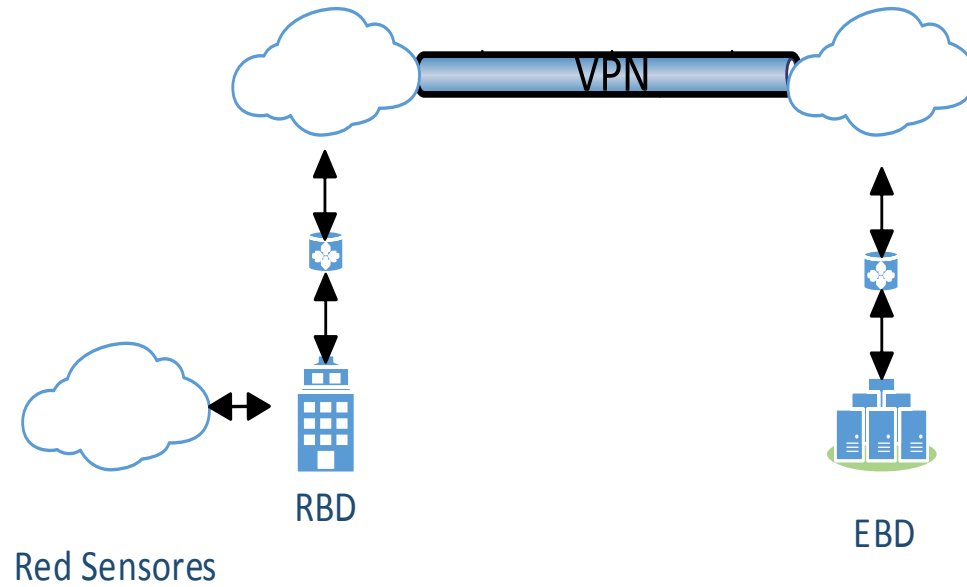
MINISTERIO  
DE ECONOMIA  
Y COMPETITIVIDAD



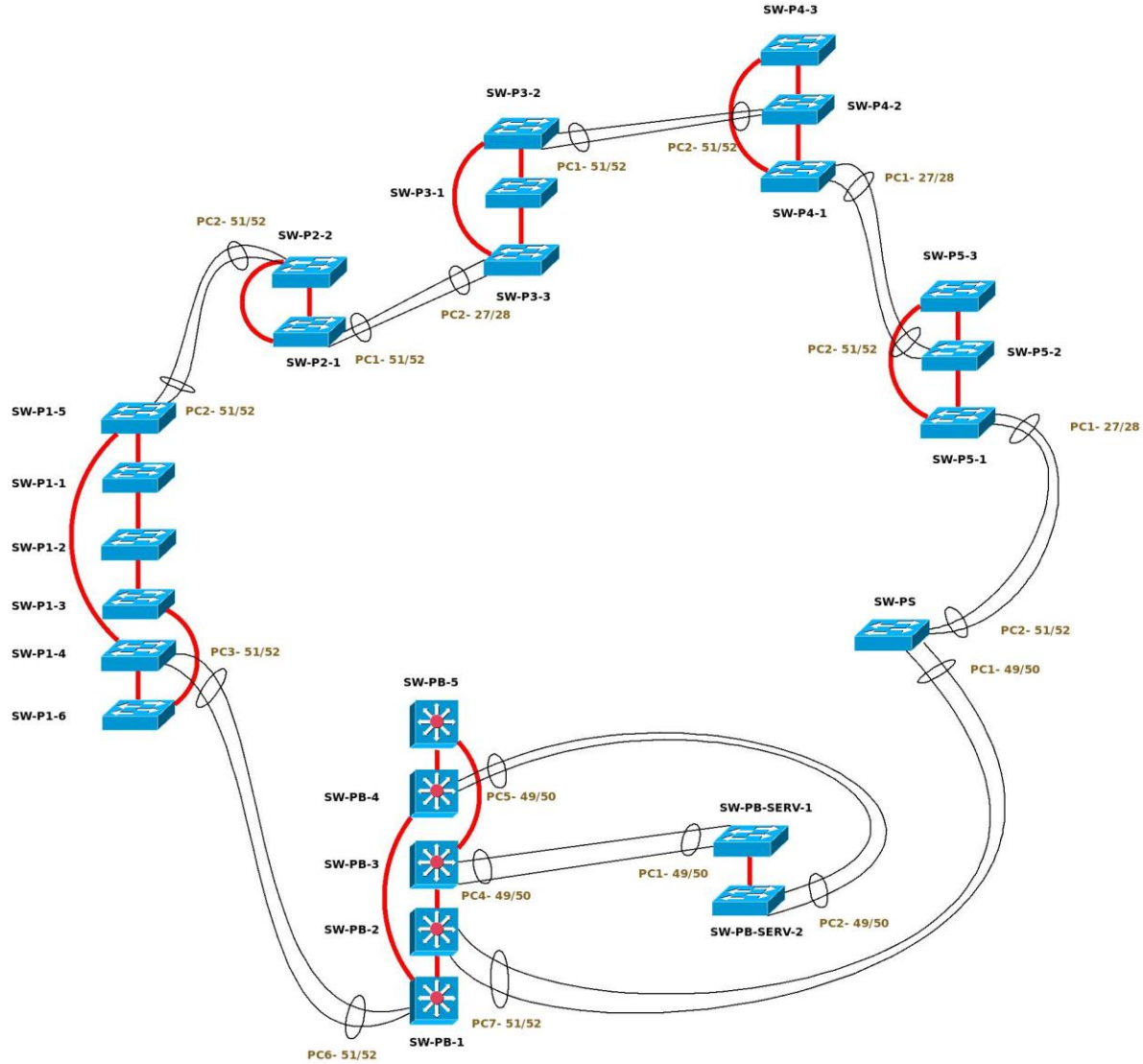
# ÍNDICE

- Esquema Inicial de la Red EBD-RBD:
  - EBD
  - RBD
  - ICTS – Red de Sensores
- Proyectos en desarrollo:
  - Nuevo Edificio “Animalario”
  - REDIRIS
  - Proyecto de internacionalización
- Esquema Final de la Red EBD-RBD:
  - EBD
  - RBD
  - ICTS – Red de Sensores

## Esquema inicial

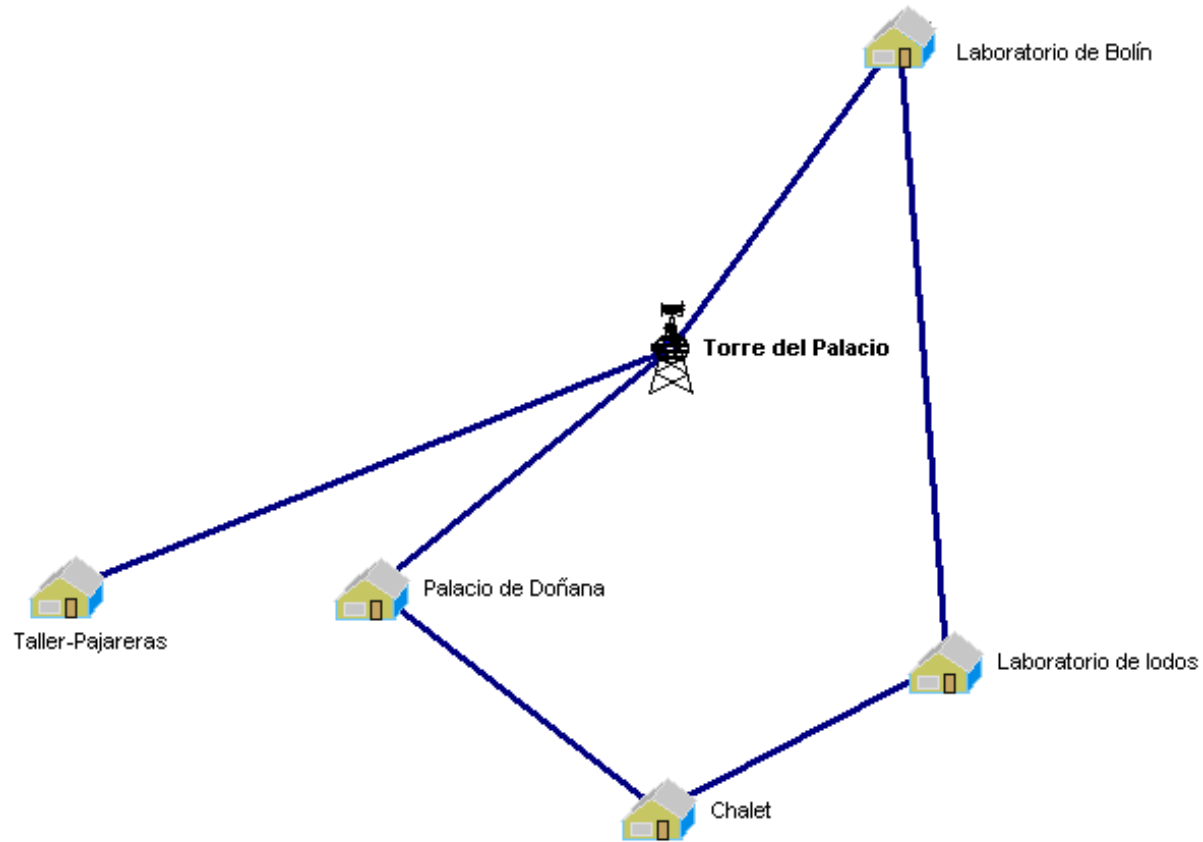


- Conexión entre sedes a través de VPN
- Conexión Metrolan 100 Mb en la RBD con enlace punto a punto con Matalascañas (Telefónica)
- Conexión 1 Gb en la EBD gracias a la US



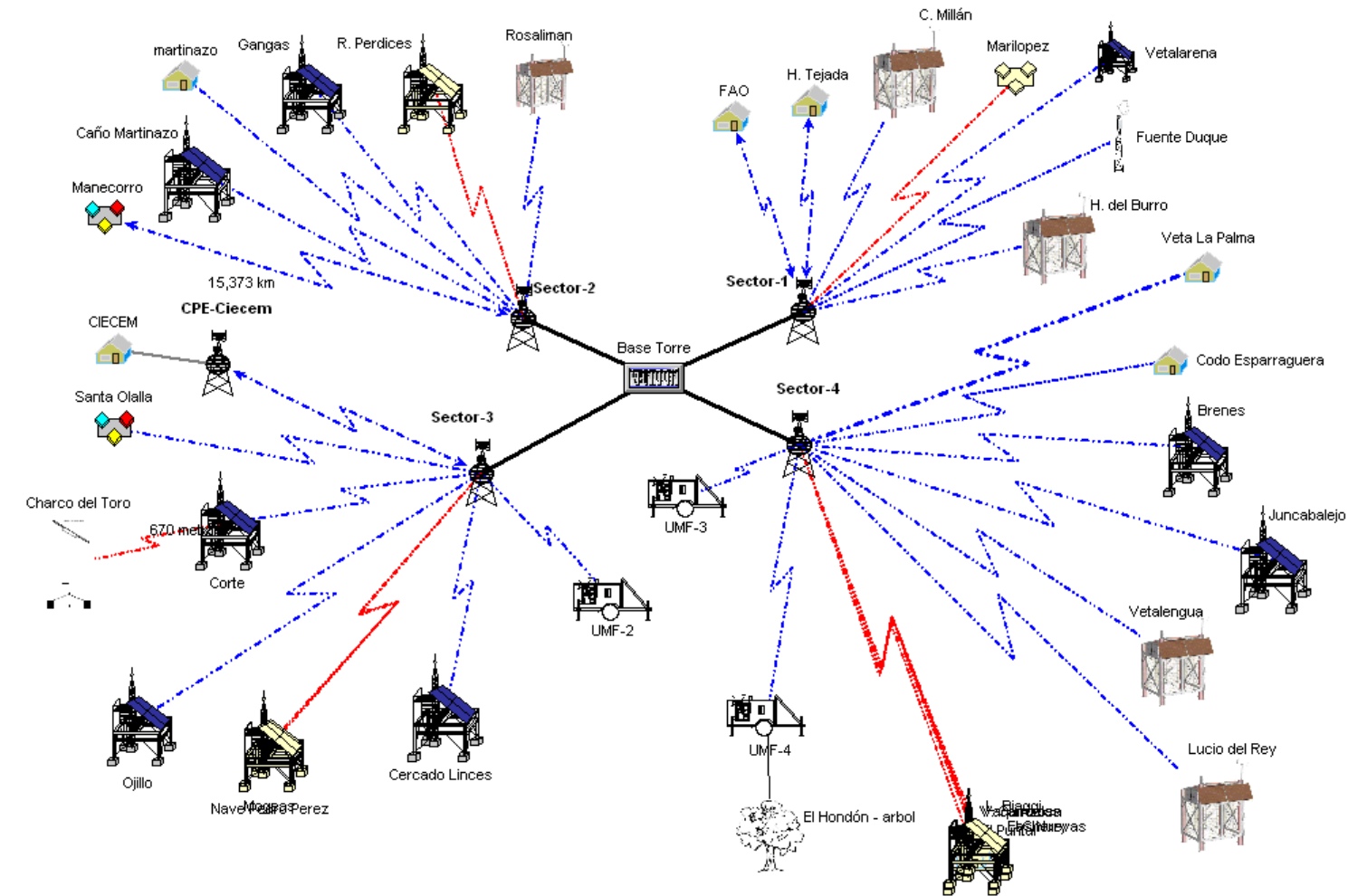
## EBD – Esquema de red

- Red en estrella
- Doble conexión FTP (LACP)
- Equipos apilables Cisco
- FW Cisco ASA



## RBD – red Fibra óptica

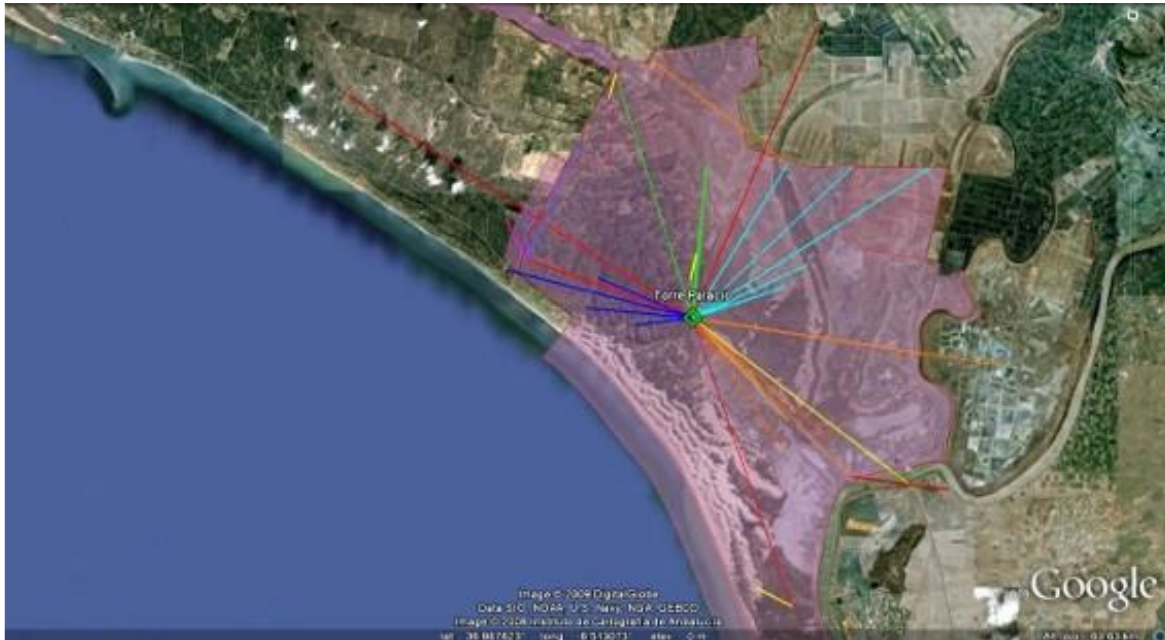
- Conexión entre los distintos edificios del complejo de la EBD en la Reserva de Doñana
- Torre de Palacio – Punto central de todas la comunicaciones inalámbricas de la ICTS



## ICTS – Red de Sensores

- Tecnologías WIMAX, WIFI, FO, VDSL
- Punto central Torre de Palacio
- Conexiones punto a punto con diferentes anchos de banda
- Tanto la red WIFI como la cableada conectan a través de WIMAX con la infraestructura central de comunicaciones

## MAPAS DE COBERTURA INALÁMBRICA



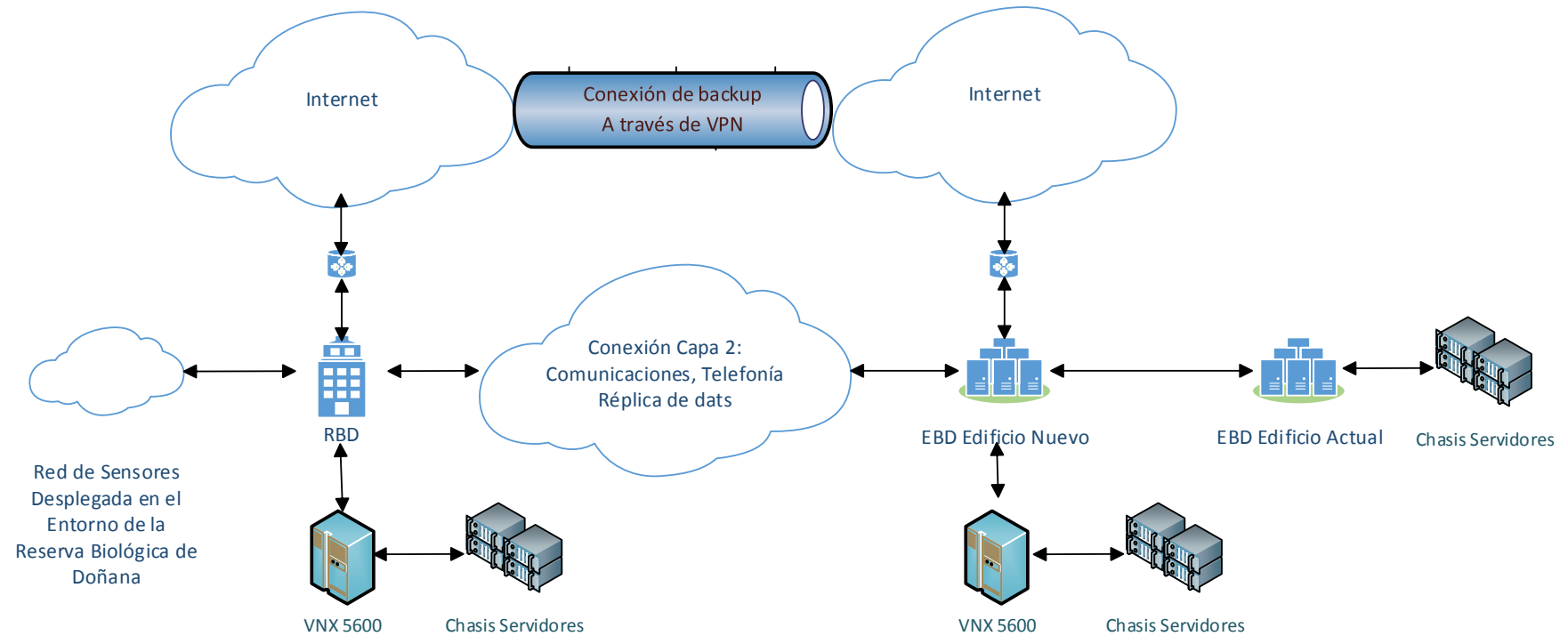
Radioenlaces de comunicaciones



Cobertura WIFI

# Proyectos en desarrollo

- Nuevo Edificio “Animalario”
- REDIRIS
- Proyecto de internacionalización





# Edificio animalario



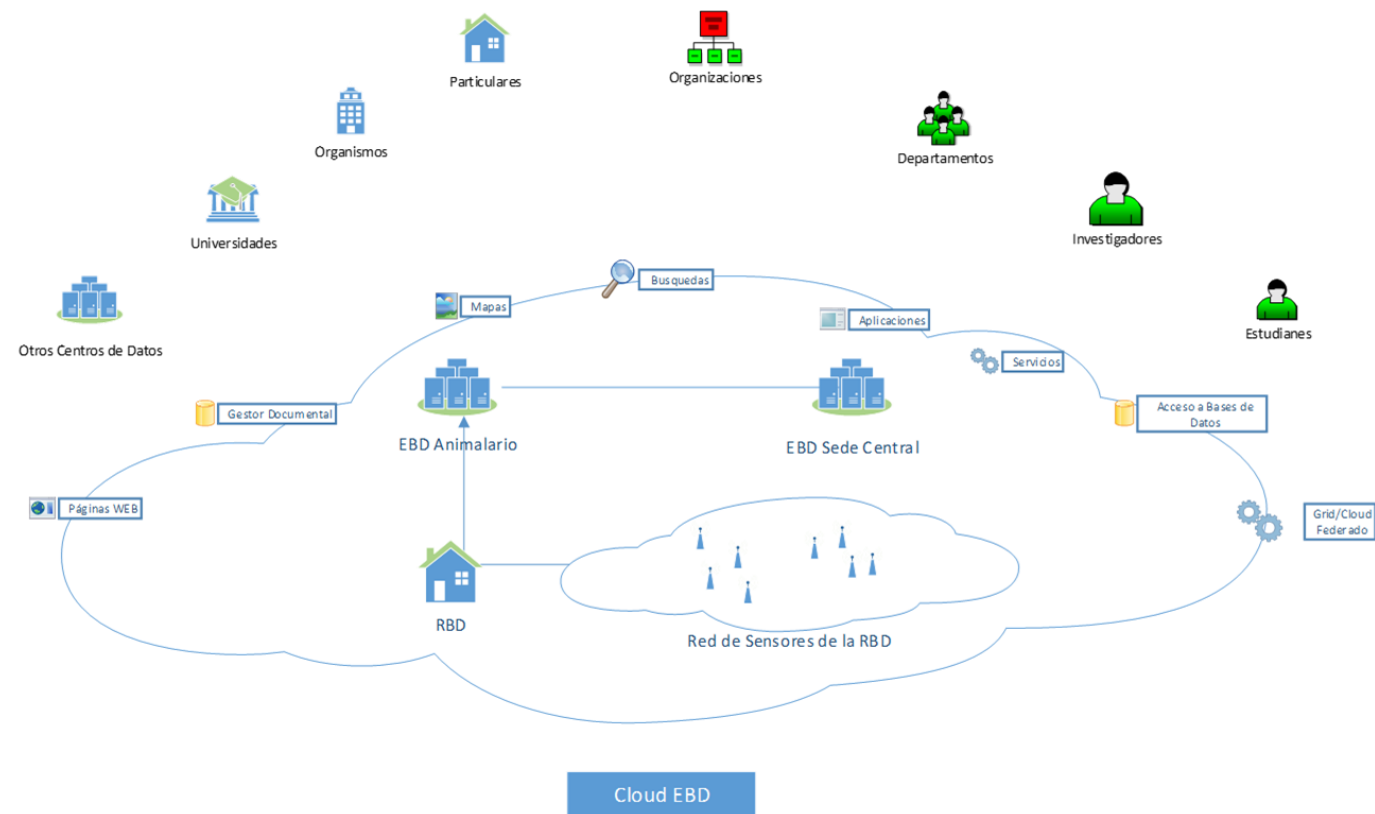
- Nuevas instalaciones dentro del Campus CSIC Cartuja para el alojamiento de nuevos laboratorios de los distintos departamentos de investigación de la EBD
- Tirada de FO Monomodo 16 Pares de 650 metros para las distintas comunicaciones entre edificios
- Nuevo CPD Respaldo ICTS-RBD
- Conexión con CIC Cartuja, 16 Pares FO Multimodo

# REDIRIS

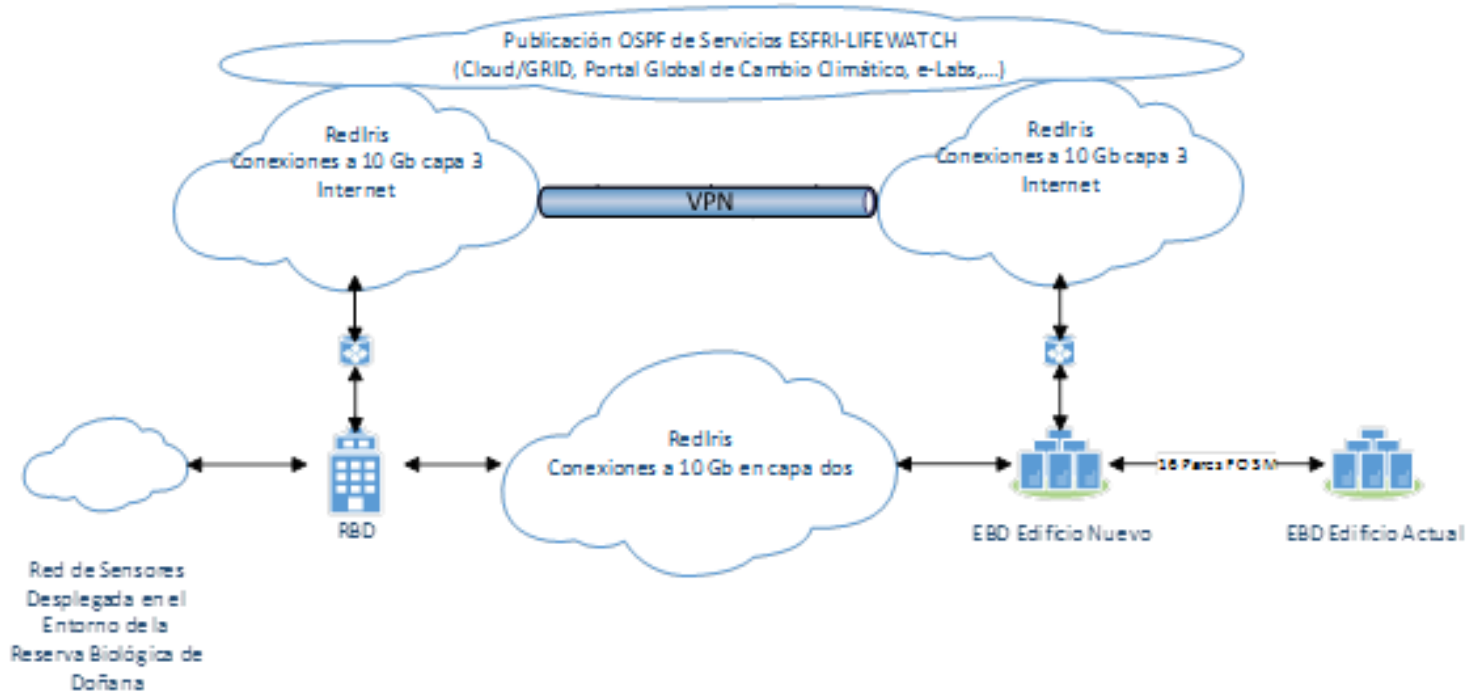
- Despliegue de FO desde Huelva al Palacio de Doñana
- Instalación de PDP
  - Creación de nuevo CPD para el alojamiento del equipamiento del PDP en el antiguo almacén del Laboratorio de Lodos
  - Despliegue de nuevas conexiones de FO entre los distintos edificios del complejo de la EBD en la Reserva de Doñana
- Conexión de nuevo PDP en el Campus CSIC en Sevilla
  - Alojamiento de un nuevo PDP en el nuevo CPD del CIC Cartuja
  - Despliegue de FO

# Adaptación y mejora de la internacionalización de la e-infraestructura ICTS-RBD para la 'ESFRI-LIFEWATCH'

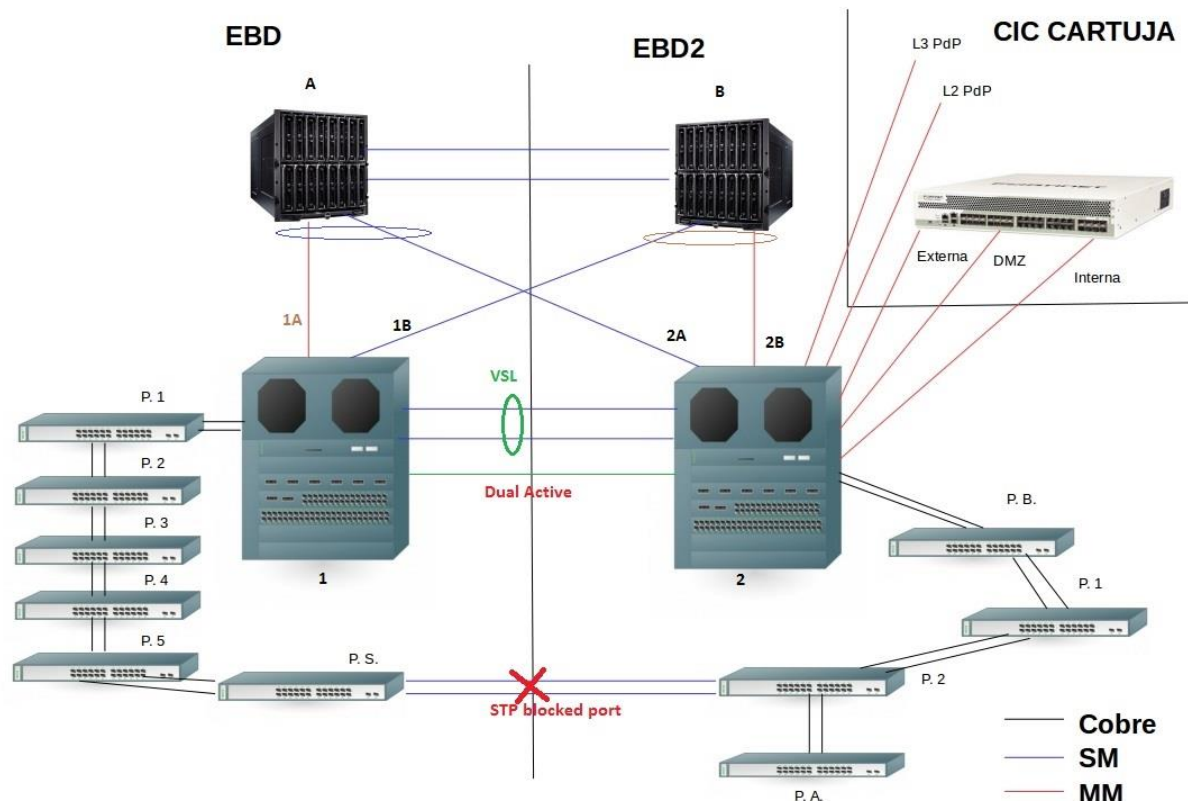
- Proyecto de la UE cofinanciado por el Ministerio de Economía y Competitividad, CSIC y Fondos FEDER para la mejora de la e-infraestructura de la ICTS-RBD, que consta en cuatro actuaciones básicas:
  - A1 Desarrollo de una e-Infraestructura TIC de soporte a los procesos de seguimiento implicados en el cambio global de la ICTS-Reserva Biológica de Doñana
  - A2 Elaboración de una red distribuida de microsensores, como parte del desarrollo del Observatorio de Cambio Global ICTS-RBD
  - A3 Adecuación de las Instalaciones de la ICTS-RBD para dar soporte físico y técnico a la e-infraestructura y sus usuarios (Centro de Procesamiento de Datos, e-Laboratorios, etc.)
  - A4 Actuaciones de demostración para el desarrollo de los primeros demostradores de los laboratorios virtuales, citados en el apartado anterior.



# Esquema Final de la Red EBD-RBD

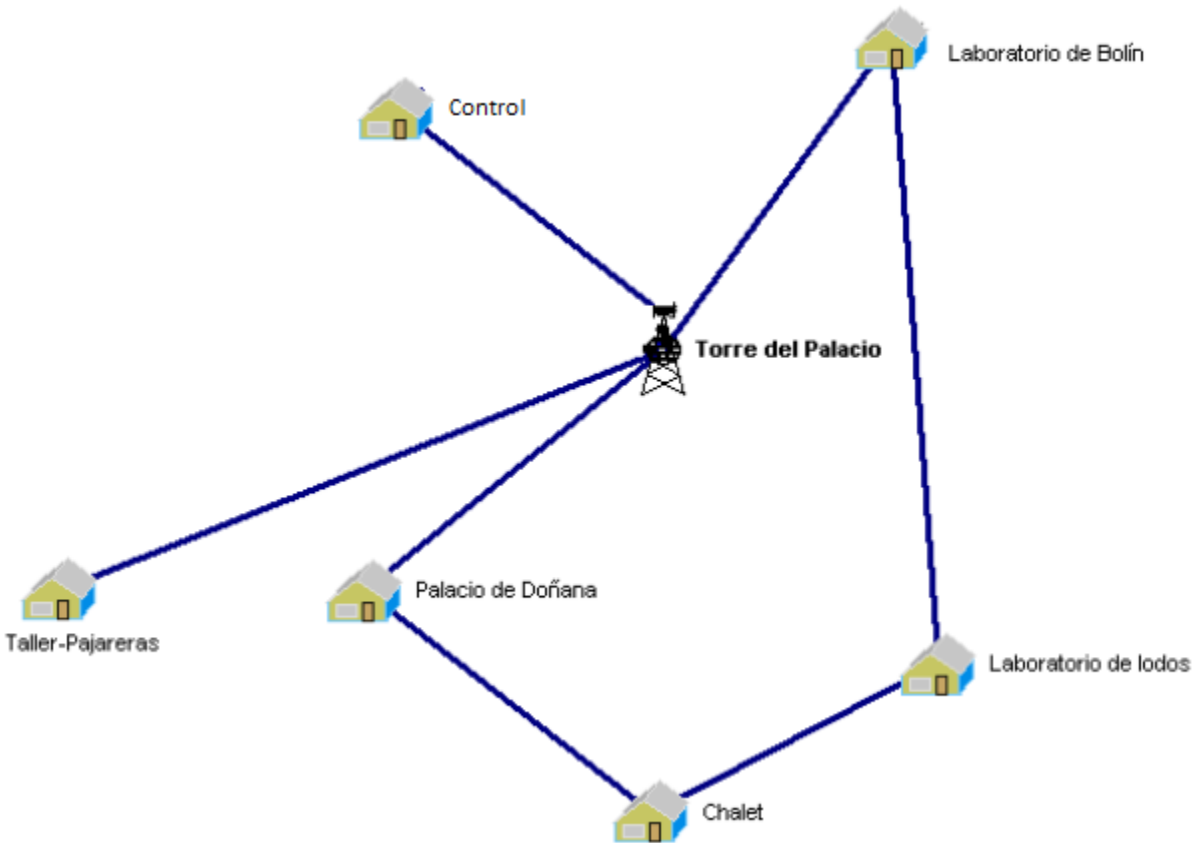


- Conexión entre sedes en capa 2 a 10 Gb:
  - Entre edificios FO SM
  - Entre Sevilla y Huelva Fibra Oscura REDIRIS
- Conexión a Internet 10 Gb REDIRIS Campus CSIC CARTUJA
- Conexión a Internet 10 Gb REDIRIS RBD Huelva
- Creación de VPN entre RBD y EBD como backup de la conexión capa 2



## EBD – Esquema de red

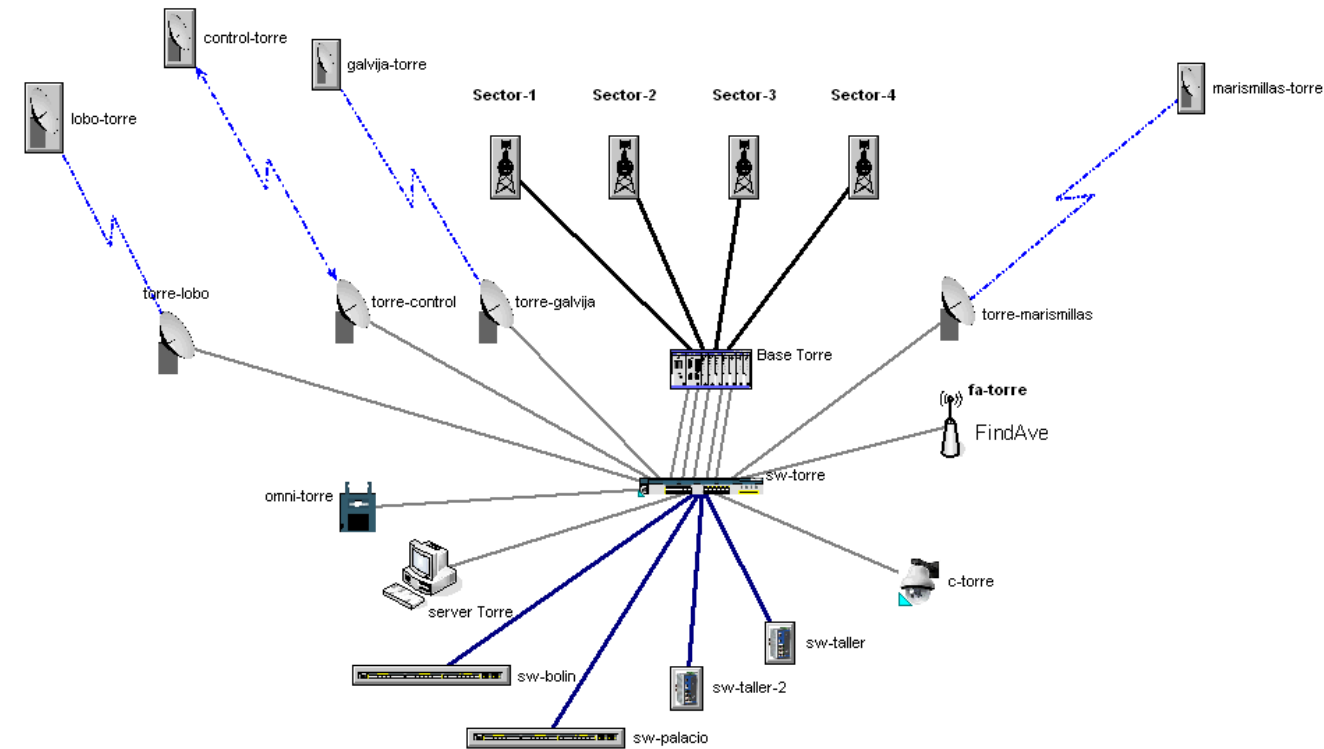
- Red en anillo
- Doble conexión FO (LACP) entre segmentos de red
- Core de Red Chasis Cisco 4507 totalmente redundados
- VSS entre chasis de los CPDs con conexiones a 10 Gb
- Equipos apilables Cisco en segmentos de usuarios
- FW FortiGate



## RBD – Cambios en la red

- Core de red chasis Cisco 4507 totalmente redundado
- Despliegue de nuevo anillo FO entre edificios
- Conexión de FO con edificio del control (11 Km)

## ICTS – Red de Sensores



- Adquisición de cluster de controladoras WIFI (Cisco 5508)
- Actualización de los puntos de acceso WIFI para dar cobertura 802.11 n
- Mejoras en las instalaciones de la Torre de Palacio
- Revisión de instalaciones WIMAX

## Algunas cifras de la red de sensores:

<i>Equipos Seguimiento Automático</i>						
RED	MÓDULO	Nº ESTACIONES	Nº sensores/Medidas		REGISTRO/Nº VARIABLES	
<b>Red ICTS</b>						
Imagen y sonido	Cámaras	10	1	10	Captura de imágenes y sonidos	
Meteorológica	Sensor	12	22	264	22 variables	5808
Microclima	Sensor	1	2	2	2 variables	4
Radiación	Sensor	4	14	56	14 variables	784
Medición CO2	Sensor	2	7	14	7 variables	98
Flujo CO2-Agua	Sensor	3	15	45	15 variables	675
Hidroquímica-Hidrología	Sensor	10	34	340	34 variables	11560
Suelos	Sensor	5	4	20	4 variables	80
<b>Red PN</b>	Sensor	5	7	35	7 variables	245
<b>Red IGME</b>	Sensor	7	20	140	3 variables	420
		<b>Total Sensores</b>		<b>926</b>	<b>Total capturas de datos automática</b>	<b>19674</b>



