

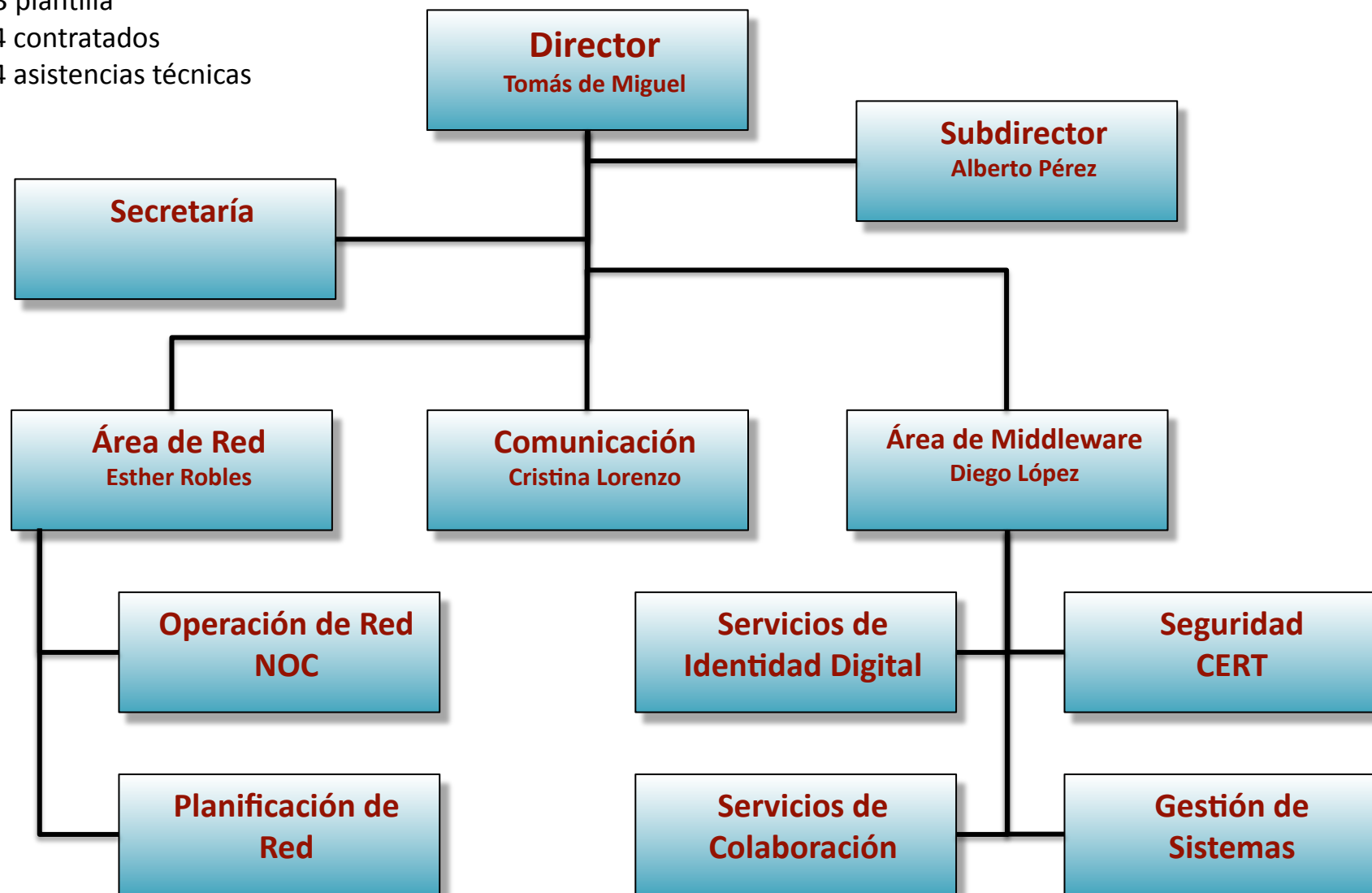
Informe de Gestión 2009

Tomás de Miguel
Director de RedIRIS

Organigrama



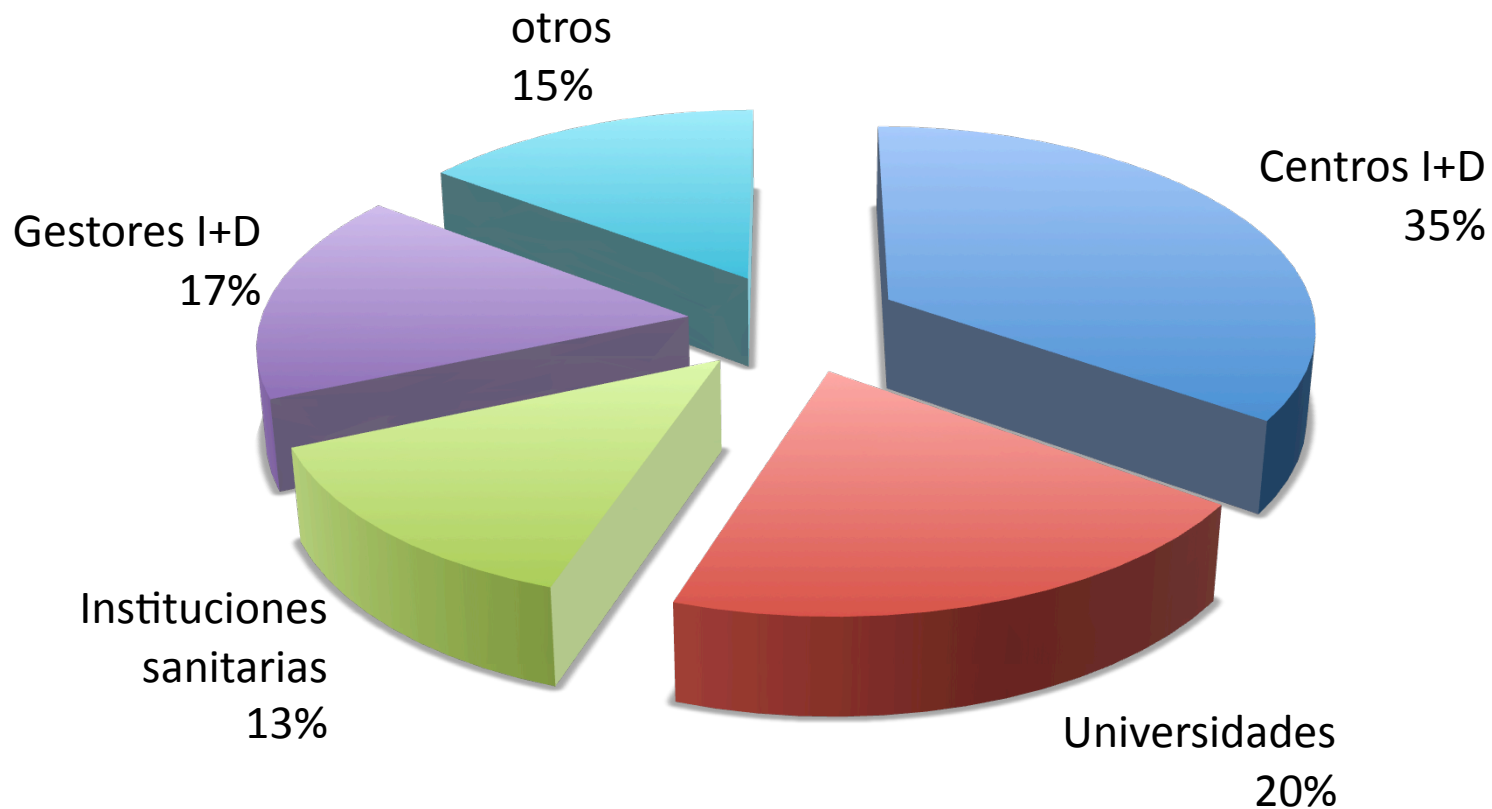
23 plantilla
4 contratados
4 asistencias técnicas



La Comunidad de RedIRIS



RedIRIS ofrece sus servicios a 360 instituciones (Incluyendo todas las Univ. Españolas y la mayoría de los Centros de Investigación Públicos e ICTSs). Esto incluye más de 150.000 investigadores y más de 2.000.000 de usuarios potenciales.



Proyectos



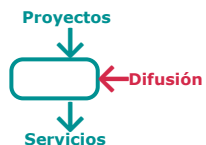
 **Foros,
Relaciones
Externas y
Difusión**



Servicios

- Aprobación por MICINN del Plan Estratégico 2009-2013
- Consolidación de servicios
 - Renovación de equipamiento obsoleto
 - Mediante importantes ayudas de MICINN
 - Espanix aumento de la conexión a 10G
 - Consolidación de la Red Fuera de Banda
 - Nueva generación de SCS
- Nuevos servicios
 - SIR – identidad federada
 - IRISRBL – correo de más calidad
- Proyectos de desarrollo e investigación
 - RedIRIS-NOVA – aprobación de proyecto y primera licitación
 - Monitorización externa de Correo Electrónico
 - Proyecto de Contenidos Digitales de red.es para universidades
 - Con integración de ARCA
 - GN3 – nueva generación de red académica europea

Eventos destacables



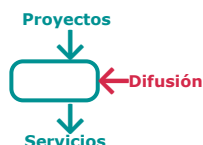
Visita de SSAARR los Príncipes de Asturias (19/02/2009)



TNC
Junio 2009
Facultad de Derecho
U. de Málaga



- Congreso TNC 2009
- VII Foro de Seguridad
- III Reunión de CSIRT españoles
- IX Foro ABUSES



- Formación
 - Curso NFSEN
 - Tutorial de eduroam
 - Training de FEDERICA
 - Curso GRID para desarrolladores
- Comunicación
 - 33 notas de prensa
 - 98 notas informativas
 - Canales
 - www.rediris.es
 - Facebook
 - TERENA
 - Servicios de Comunicación de las universidades
 - Listas de distribución



- **ABUSES**
 - OpenGrid Forum
 - EC Expert Group en Scientific Data
 - **ECAM**
 - eIRG
 - ENPG
 - ESPX-CERT
 - **ESPX-IPv6**
 - **ESPX-MAIL**
 - EUGridPMA
 - OpenGRID Forum
 - FIRST
 - IPv6 Forum IPv6 Task Force
 - Kantara
 - MACE
 - Hispano-Lusa e-Ciencia
 - TERENA Executive Committee
 - RIPE
 - **RTIR-WG**
 - TF-CSIRT
 - **TF-EMC2**
 - **TF-MSP**
 - TF-Mobility
 - TF-MEDIA
 - Trusted Introducer
 - APWG
 - MAAWG
 - **CSIRT.es**
- Grupos de Trabajo **IRIS-***
 - Reunión de Redes Autonómicas
 - Jornadas Técnicas

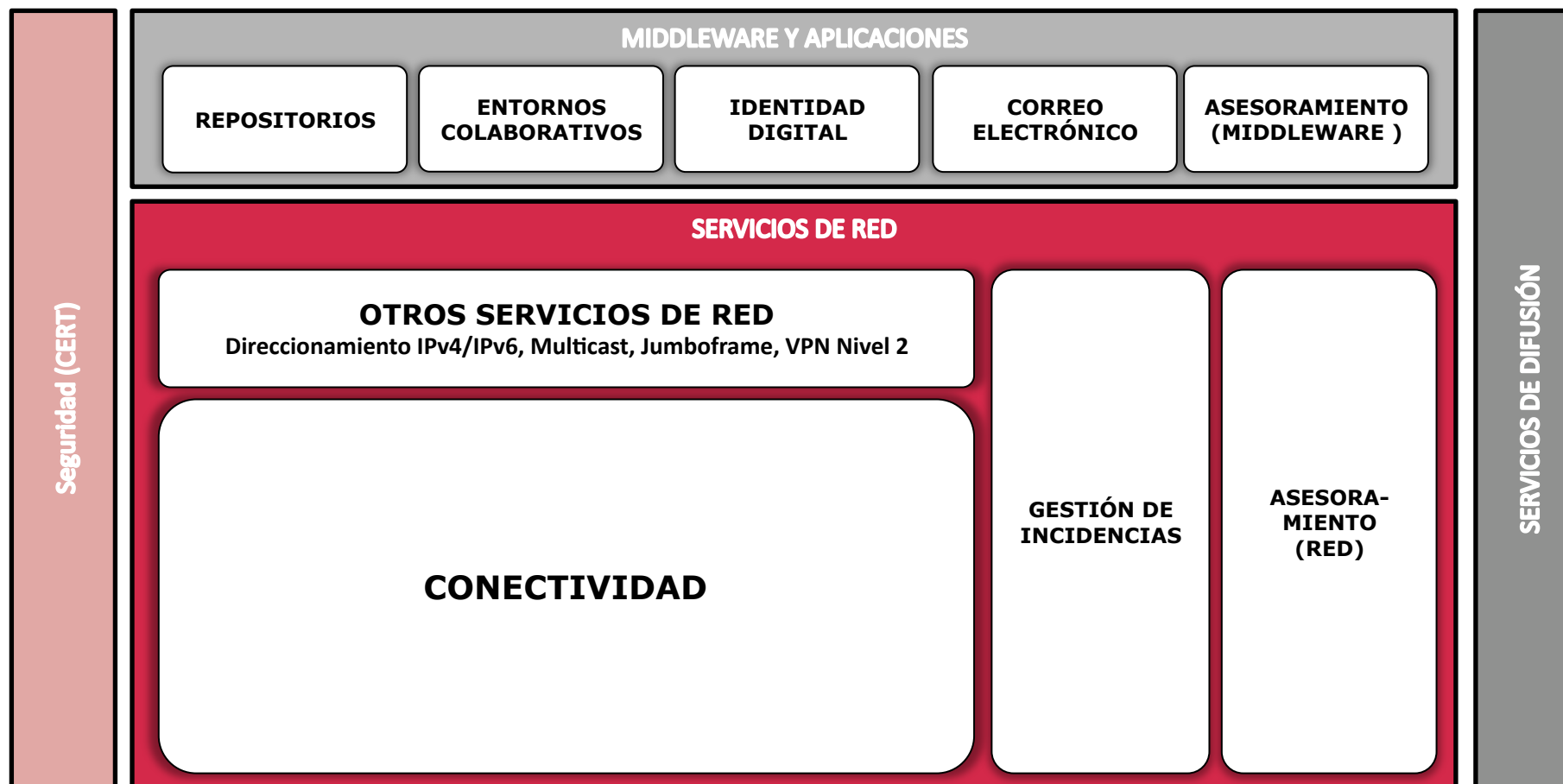
En colaboración con el resto de redes académicas a nivel nacional e internacional



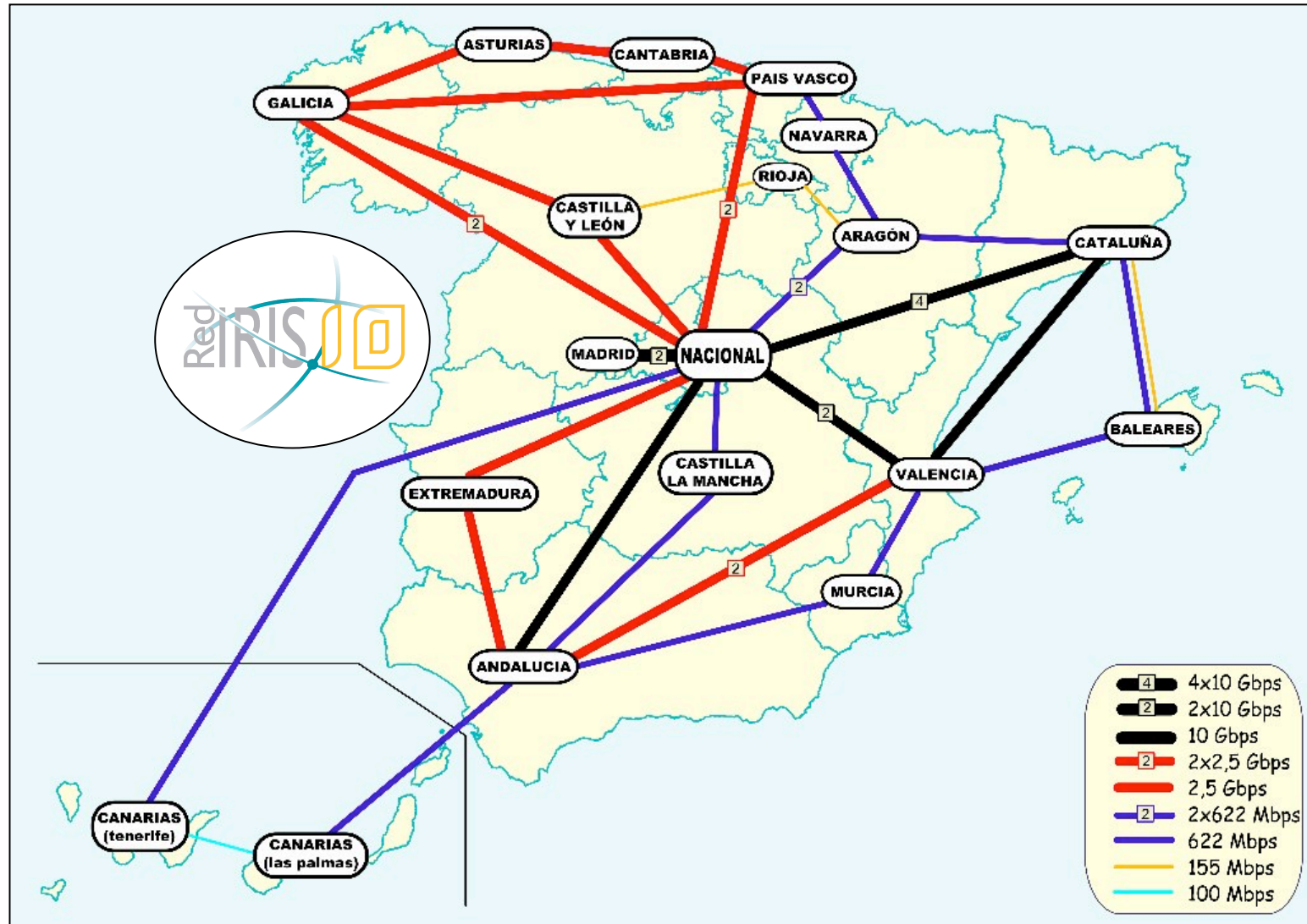
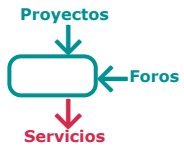
- Intercambio de conocimiento sobre
 - protocolos y servicios de Internet
 - seguridad de redes y comunicaciones
 - nueva arquitectura de Internet
 - futuro de las redes académicas



RedIRIS ofrece a sus usuarios afiliados una amplia gama de servicios que abarca desde la conectividad y servicios avanzados de red, hasta entornos colaborativos y servicios de difusión.



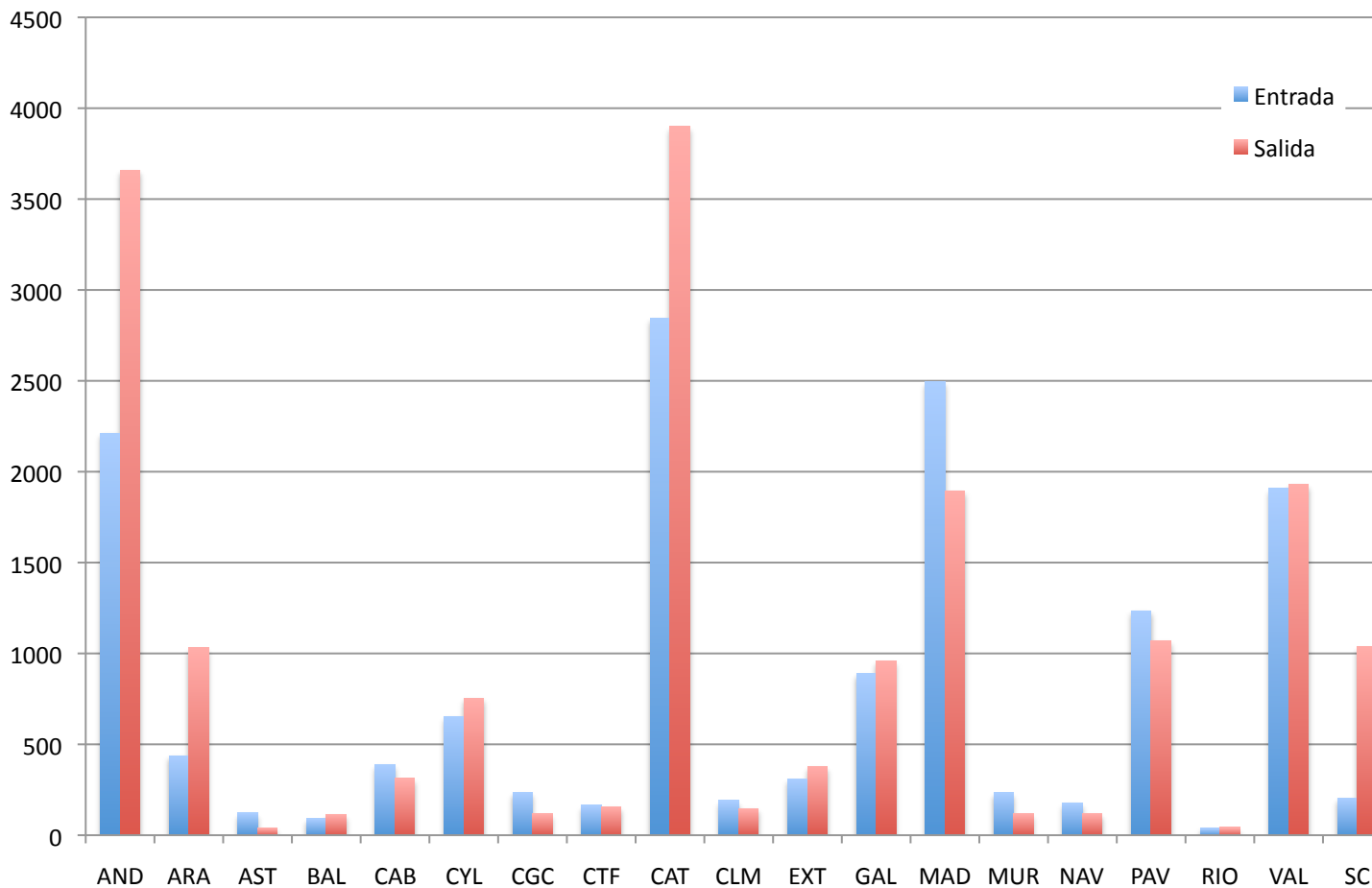
RedIRIS-10 (2007-2011)



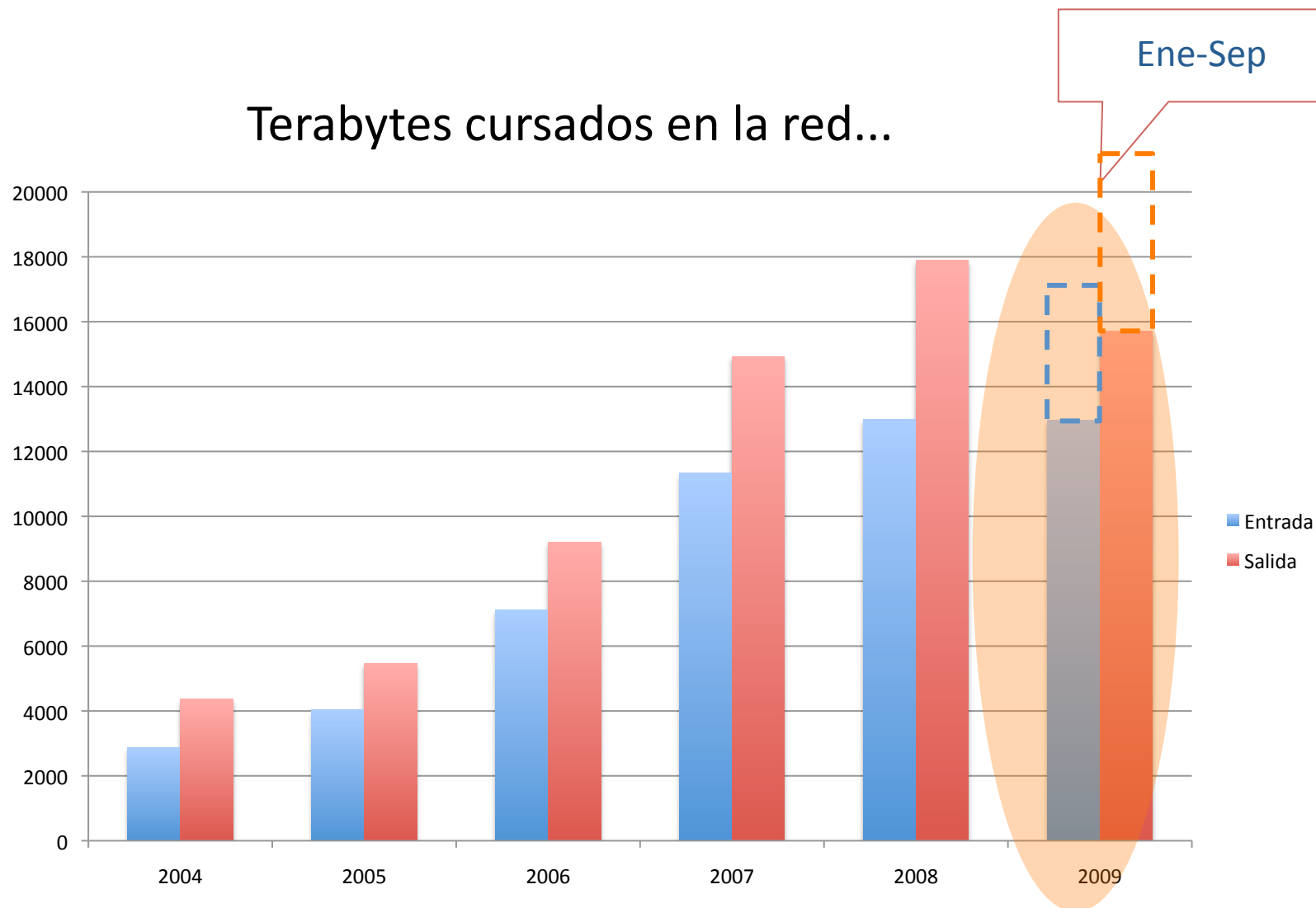
Tráfico distribuido por ccaa



Tráfico total en Terabytes (Enero – Octubre 2009)



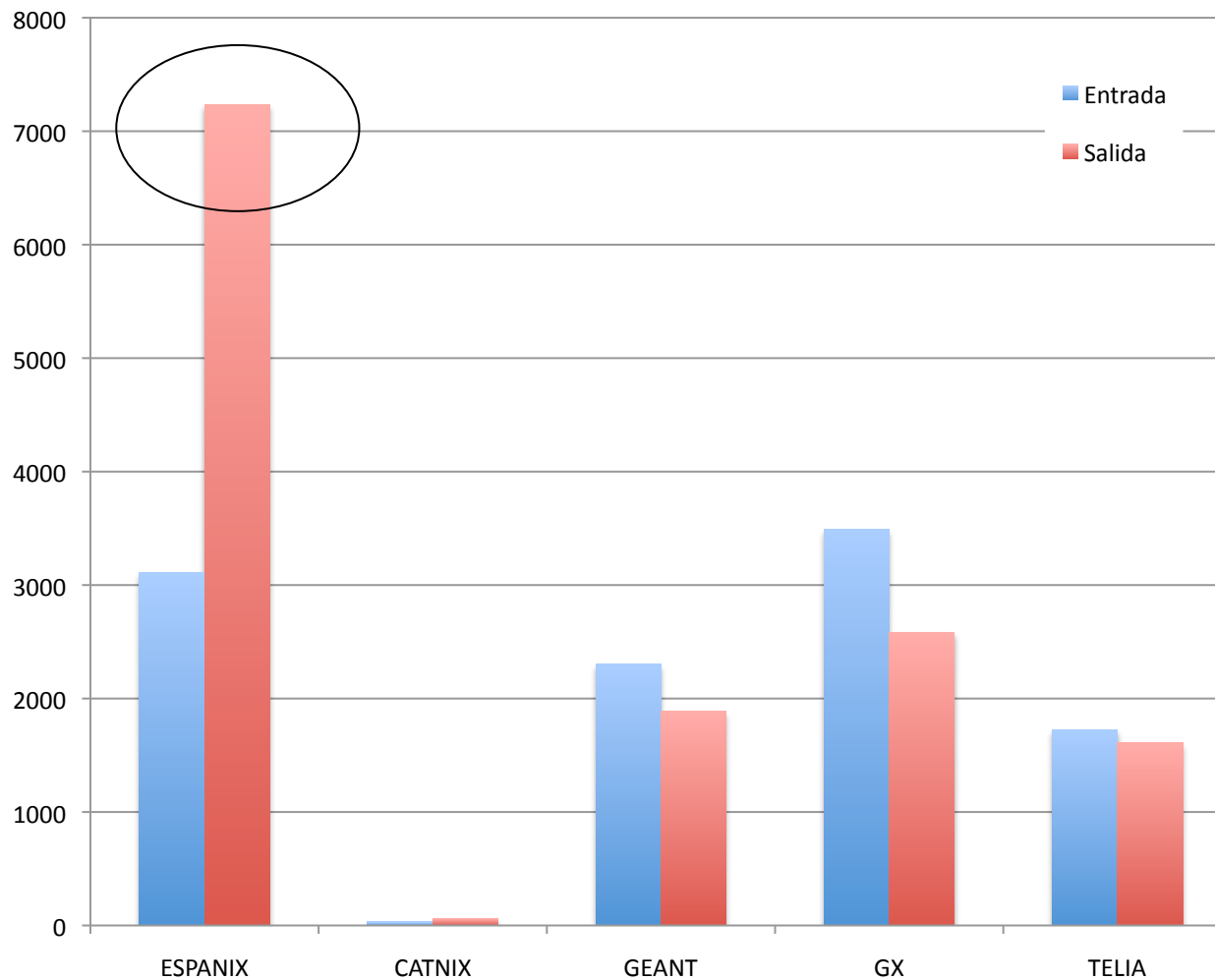
Terabytes cursados en la red...



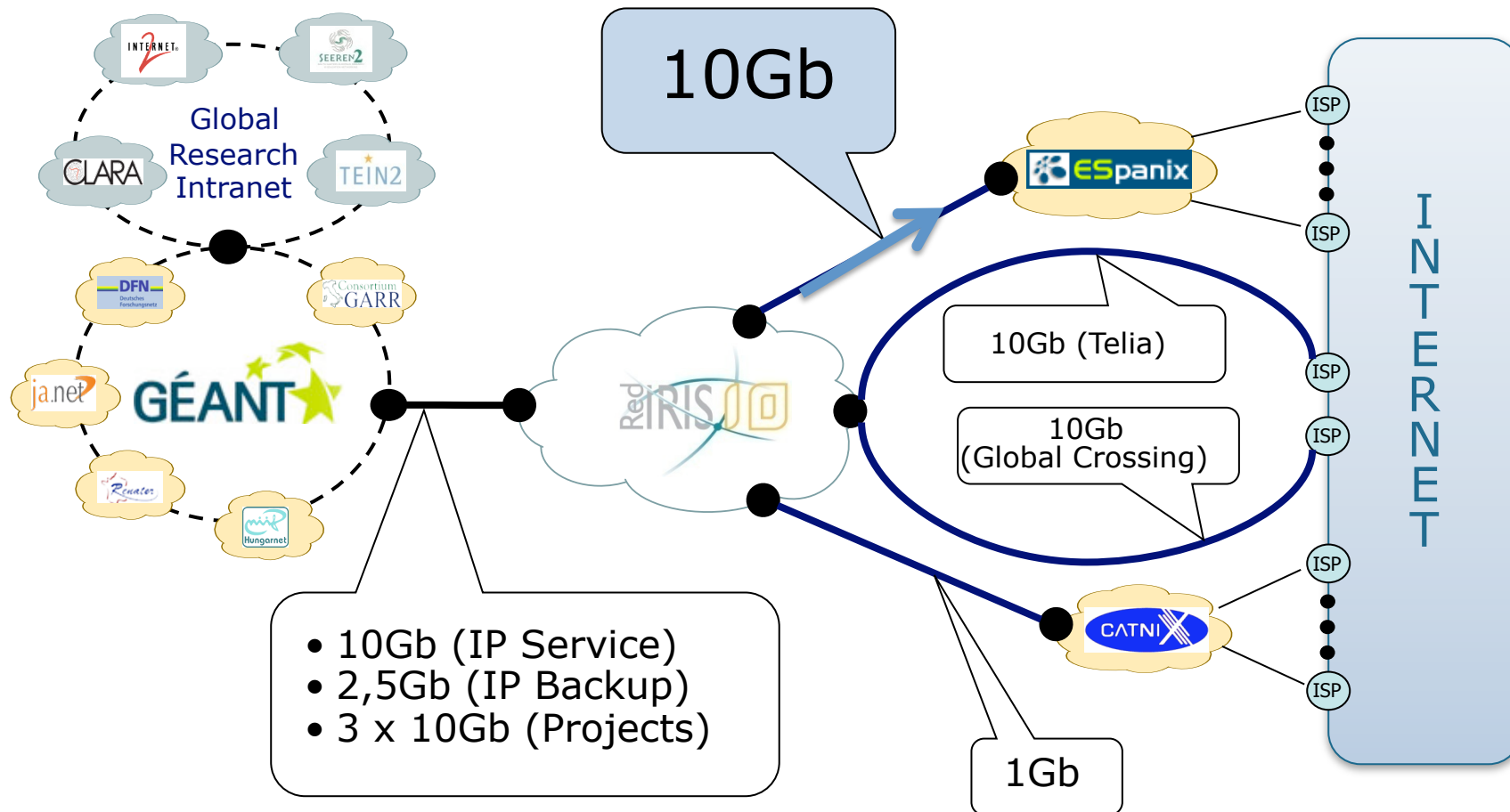
Tráfico de Internet Global



Tráfico total en Terabytes (Enero – Octubre 2009)

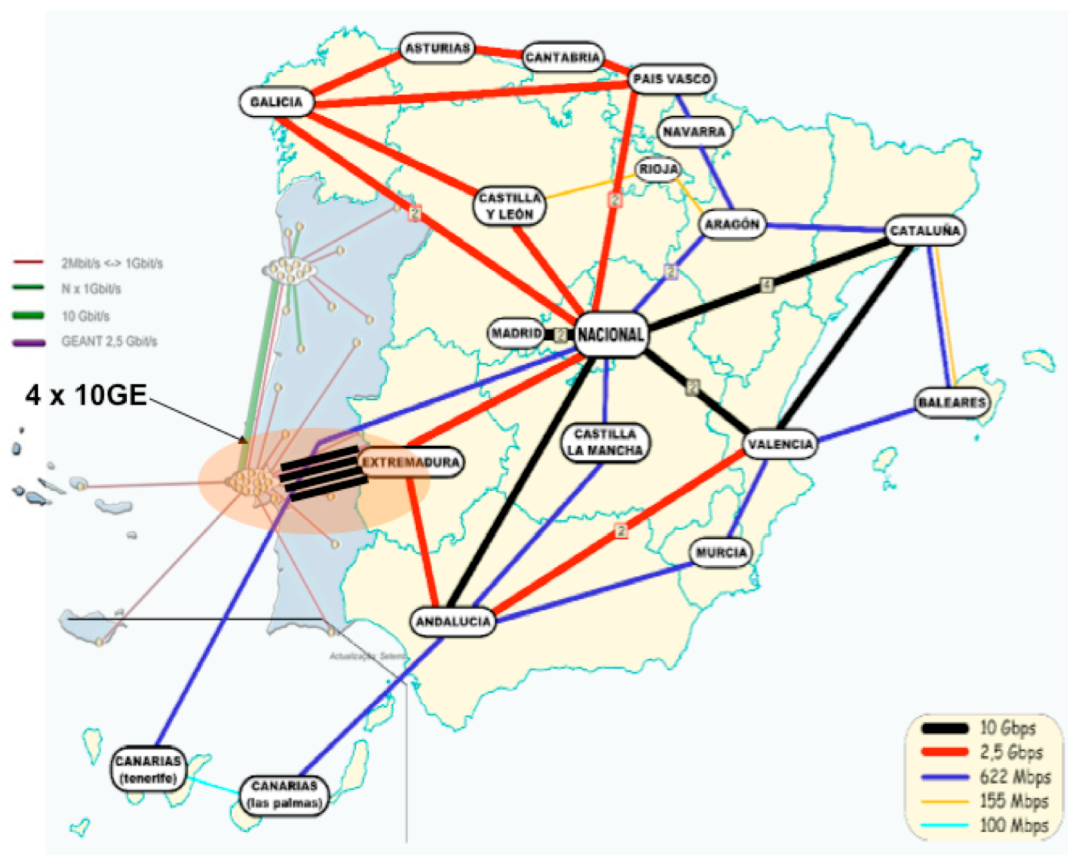


RedIRIS también proporciona acceso a la Internet global a través de circuitos de alta capacidad.



Conexión con Portugal

- Enlace 10GE entre Nodo Nacional en TELVENT y ESPANIX
- Conexión directa entre España y Portugal:

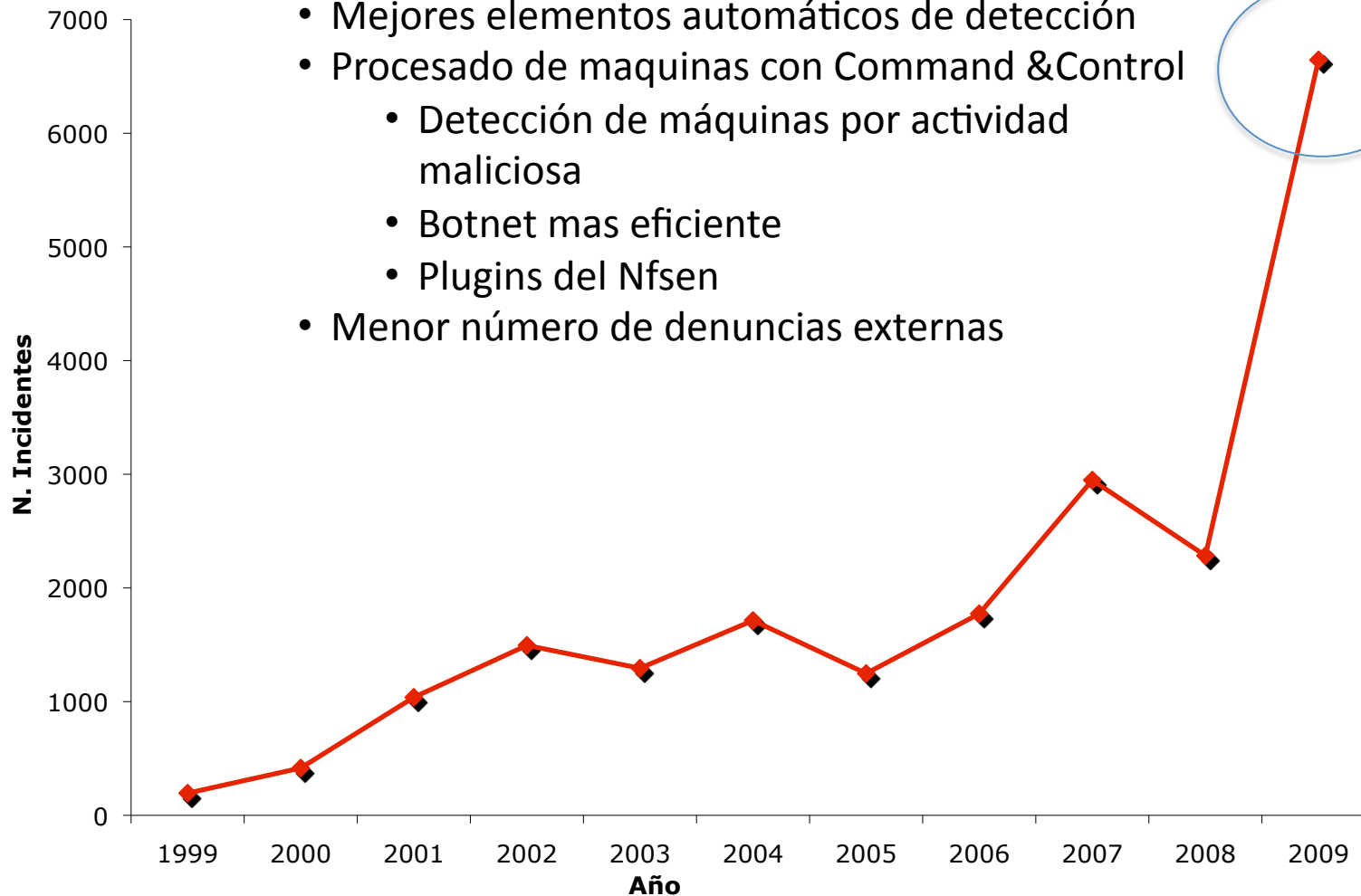


- Basada en fibra oscura:
 - F.O. FCCN
 - F.O. Junta Extremadura
 - Fusión de fibras en Badajoz.
- Peering IP
- Proyectos especiales
- Backup GEANT



- OPN LHC [PIC-CAT : CERN] (10GE y 1GE)
- DEISA [BSC-CAT : Frankfurt] (10GE)
- Proyectos I2CAT [I2CAT : Amsterdam] (10GE)
- Red PASITO [18 circuitos en España]
- RES [7 circuitos en España]
- RENEM [11 circuitos en España]
- Conexiones L2 LSP pt-pt
 - Proyecto Phosphorus [I2CAT : PSNC Polonia]
 - Proyecto WSO-UV [UCM : INASAN Rusia]
 - Extensiones UNED [Madrid : Ponferrada]
 - Extensiones CSIC [Madrid : León]

CERT: número de incidentes gestionados

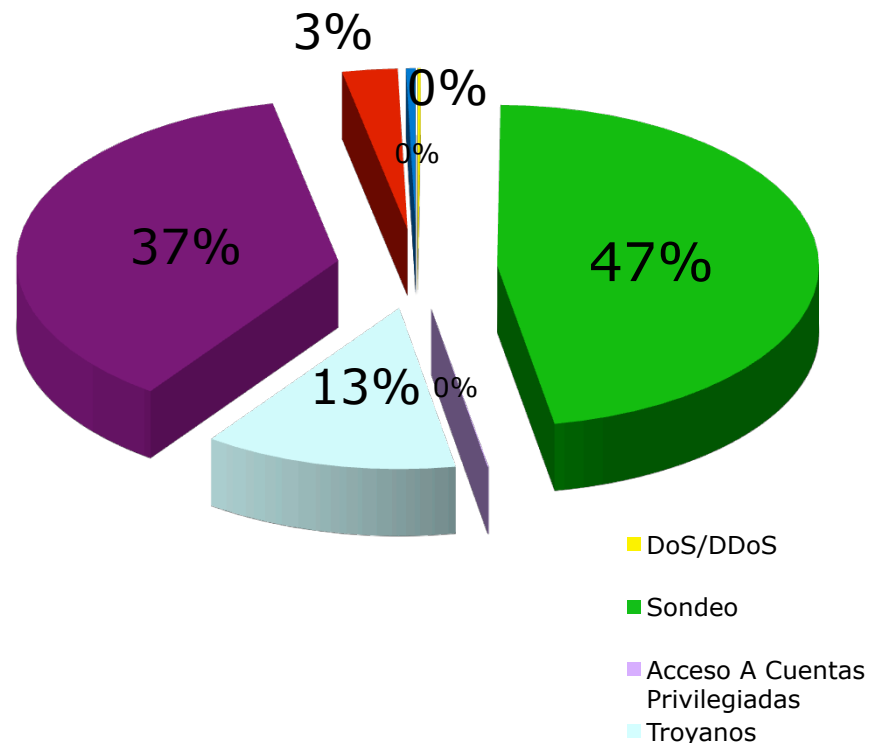
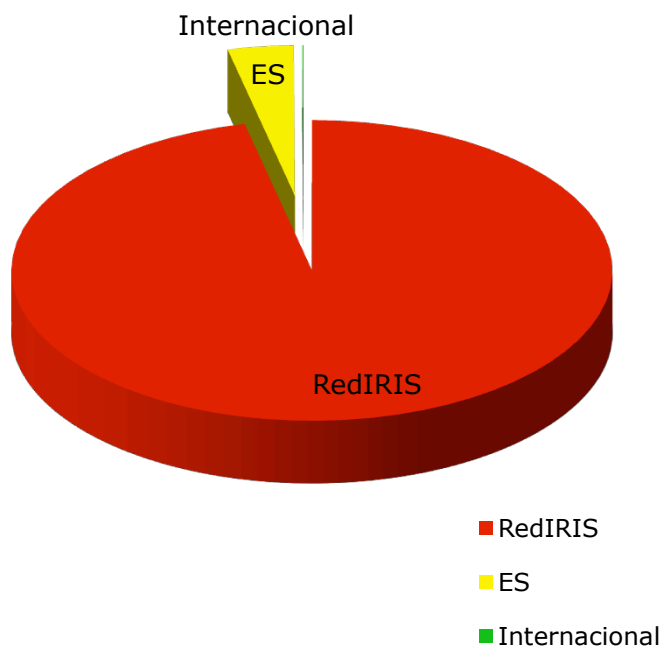


- Mejor detección temprana
- Mejores elementos automáticos de detección
- Procesado de maquinas con Command &Control
 - Detección de máquinas por actividad maliciosa
 - Botnet mas eficiente
 - Plugins del Nfsen
- Menor número de denuncias externas

CERT: distribución de incidentes



Por ámbito de actuación



Por tipo de incidentes

- Correo electrónico
 - IRISRBL
- Identidad digital
 - eduroam
 - SCS
 - SIR
- Entornos colaborativos
- Repositorios de información
- Red de e-Ciencia
 - pkIRISGrid



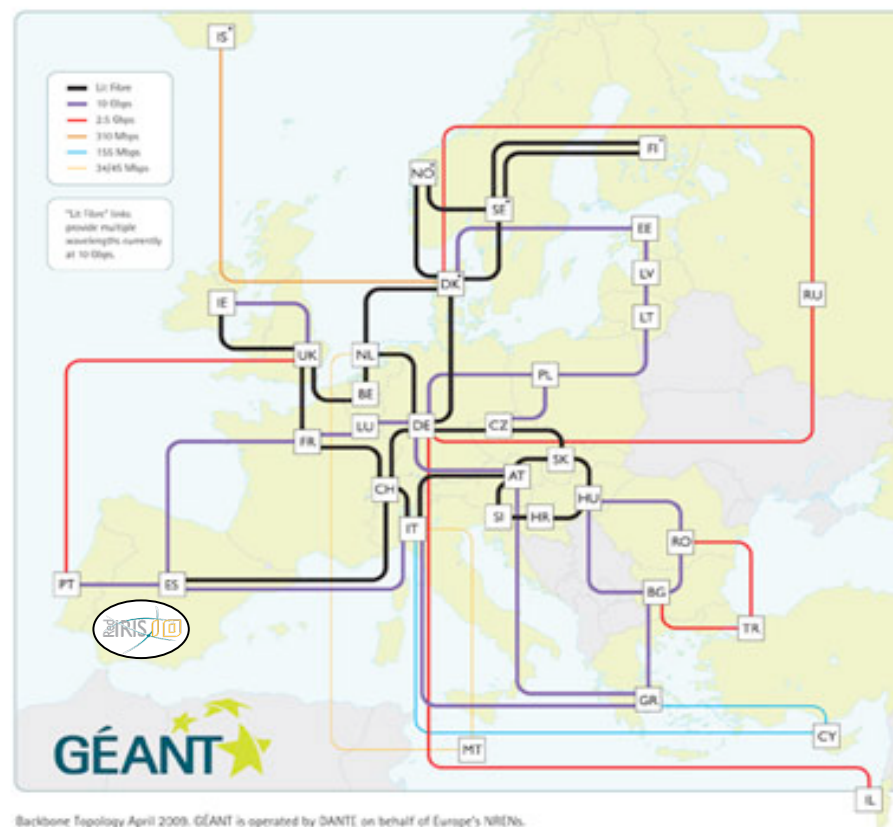
Despliegue de la red académica paneuropea Géant y desarrollo conjunto de servicios para redes académicas



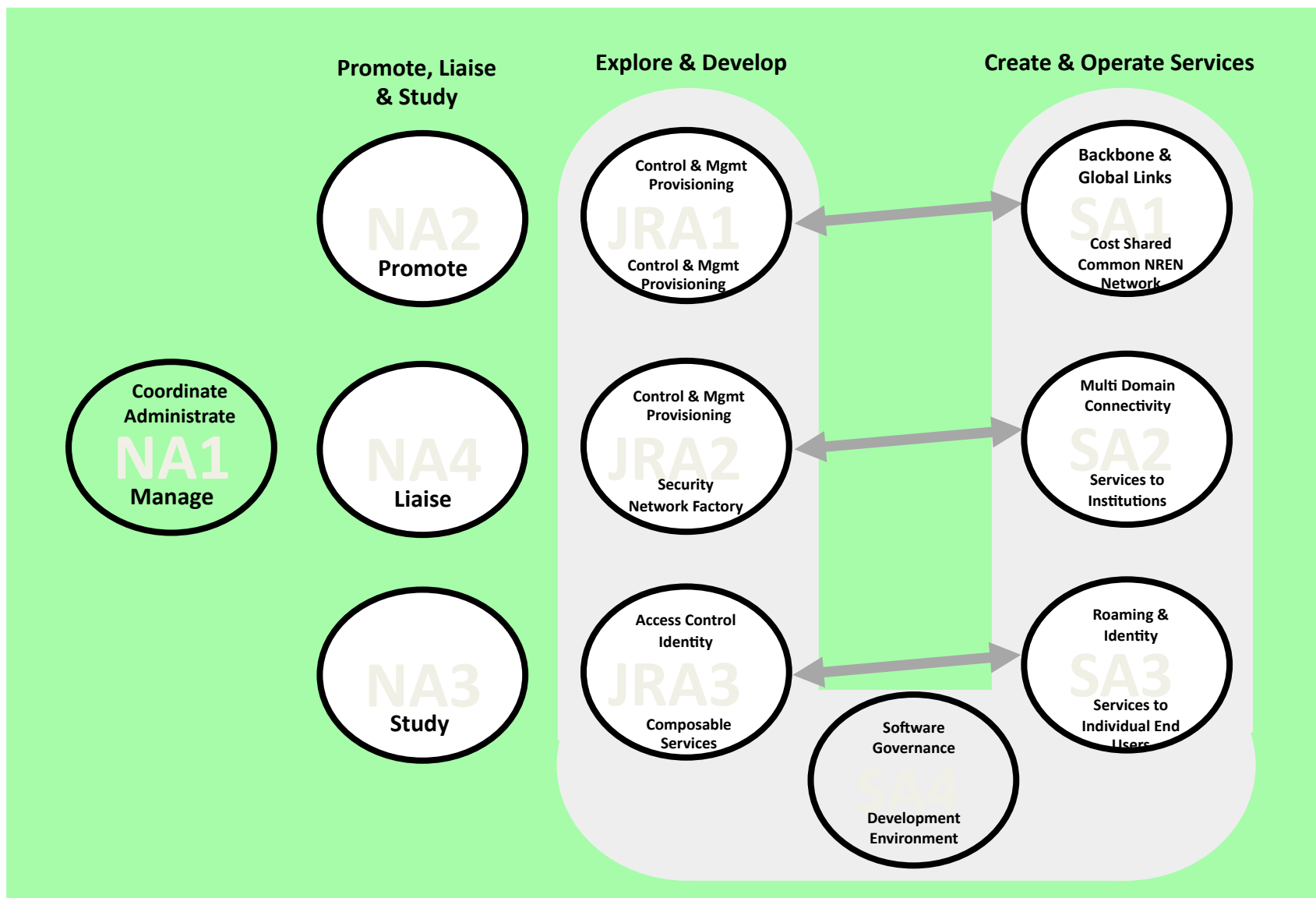
- Coordinación: DANTE (asociación de redes académicas, incluyendo RedIRIS)
- Otros miembros: 32 redes académicas y de investigación europeas
- Presupuesto: Unos 193 M€ (50% financiado por la Comisión Europea) en 4 años (2009-2013)

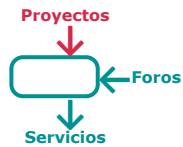
La Red Académica Europea

- Conecta 34 países Europeos
- Ofrece capacidad ilimitada
 - 50.000 Km de red
 - 12.000 Km de fibra
 - 400 elementos activos
 - 3.500 instituciones
 - 40 millones de usuarios
- Para servicios avanzados
 - Red híbrida:
 - IP
 - Circuitos dedicados
 - IPv4 / IPv6
 - Lightpaths
 - Servicios de valor añadido
 - Con dimensión global



GN3 Proyecto de Investigación





Creación de infraestructura de red virtual a escala europea, para experimentar con nuevos protocolos y servicios



- Coordinación: GARR (red académica y de investigación italiana)
- Otros miembros: 13 redes académicas europeas, y centros I+D públicos y privados
- Presupuesto: Unos 5 M€ (70% financiado por la Comisión Europea) de enero 2.008 a junio 2.010



Despliegue de una infraestructura Grid para e-ciencia en Europa



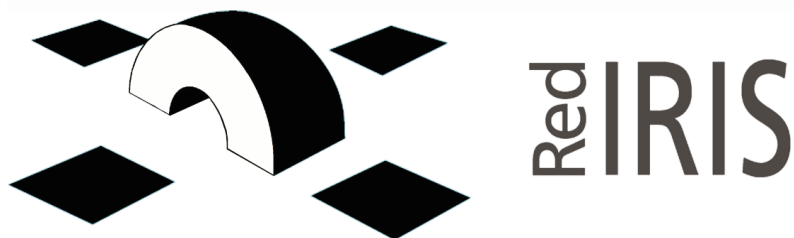
- Coordinación: CERN (organismo europeo de investigación nuclear)
- Otros miembros: Más de 120 organismos de I+D (en particular, activos en el ámbito de las e-infraestructuras) de más de 50 países
- Presupuesto: Unos 100 M€ (35% financiado por la Comisión Europea) de 2008 a 2010

- Monitorización externa del servicio de correo
- SIR
- Actividades de CRUETIC en e-Administración
 - Piloto STORK para universitarios
 - Nodo de conexión con la Red Sara
- VALITERM
 - Proyecto de BBDD de validación de términos en castellano

Proyecto RedIRIS NOVA

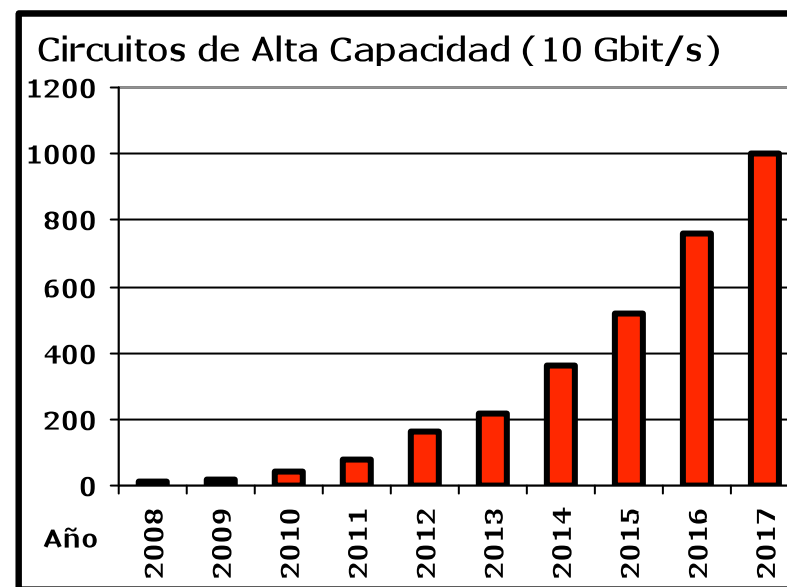
Una infraestructura estratégica
al servicio de la cohesión y la competitividad
en torno a la ciencia y la innovación

Evolución de RedIRIS



- Con una infraestructura basada en el alquiler de circuitos a operadores, RedIRIS ha estado históricamente a la **vanguardia** de las **redes de investigación europeas**, tanto por la capacidad ofrecida como por los servicios que se han desarrollado.
- Sin embargo, la evolución histórica y las previsiones de demanda por nuevos proyectos nos muestran que **el modelo actual de infraestructura de alquiler de circuitos no es ya competitivo**: ni en costes, ni en eficiencia, ni en capacidad de gestión.

- ➔ Por el **elevado coste** cuando se consideran las previsiones de demanda
- ➔ Por la **ineficiencia** en la provisión de nuevas necesidades y en la gestión de las ya existentes
- ➔ Por la **incapacidad** para ofrecer los servicios requeridos



Mas circuitos de alta velocidad!

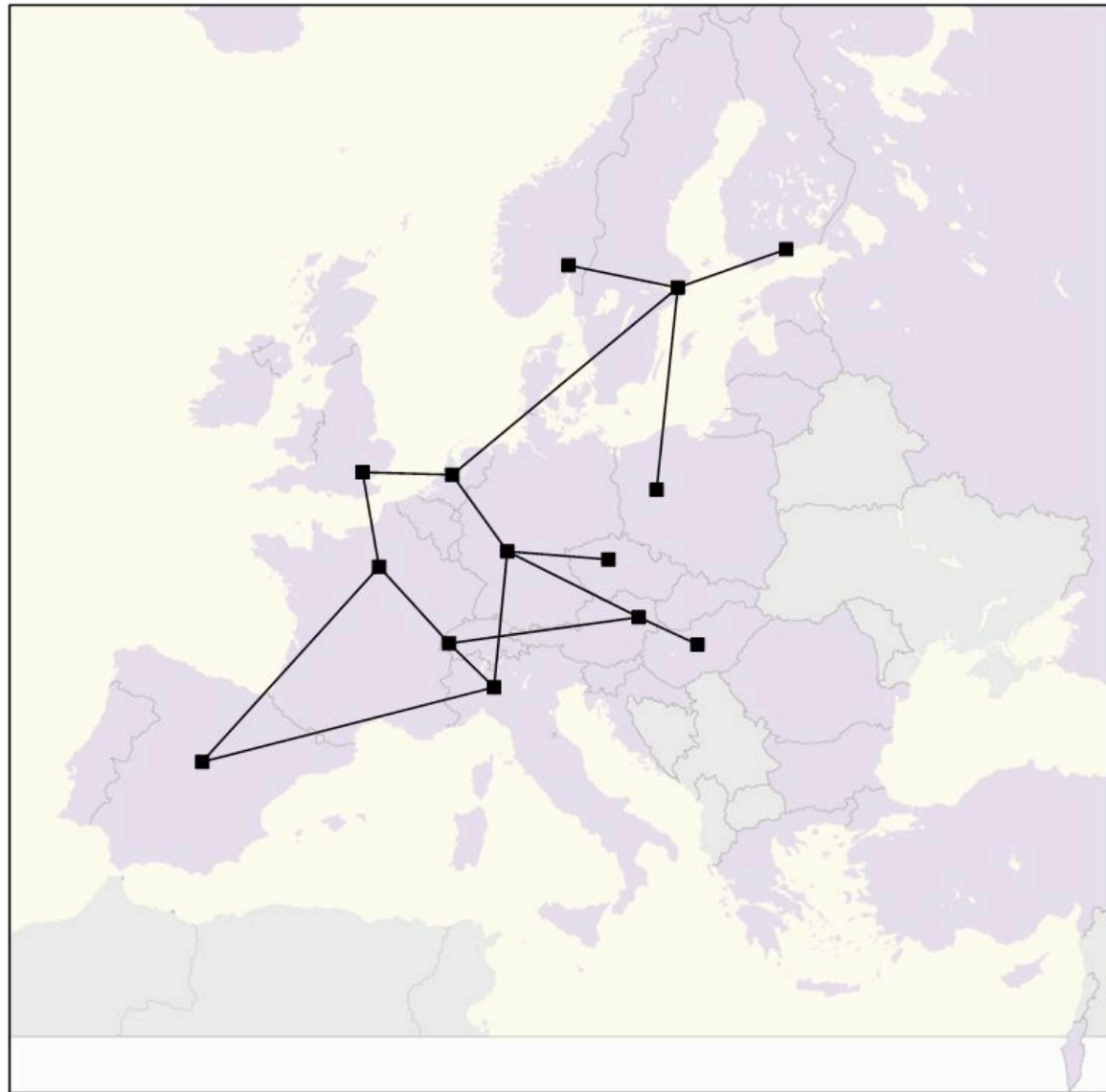


- La demanda de ancho de banda crece constantemente
 - Nuevas aplicaciones ricas en contenidos multimedia
 - Incremento global de tráfico en Internet ~190% entre 2000 y 2005
 - Incremento del tráfico de cada flujo
 - Proyectos con enlaces de 10M pasa a 100M y a 1G
- La solución no es el alquiler de capacidad según la demanda
- **La solución no es agrupar interfaces de baja capacidad**
 - Por ineficiencia de los esquemas de vinculación de enlaces
 - Porque la operación y la gestión de averías es más complicada
 - No satisfacen bien las demandas de usuarios finales
- Las interfaces de 10G y 40G ya están en el mercado (pronto los 100G)
 - Para las interfaces de las redes troncales
 - Para los puntos de interconexión donde se concentra mucho tráfico
 - El coste se reduce constantemente, sobre todo para el 10G

Demanda creciente de circuitos de alta capacidad



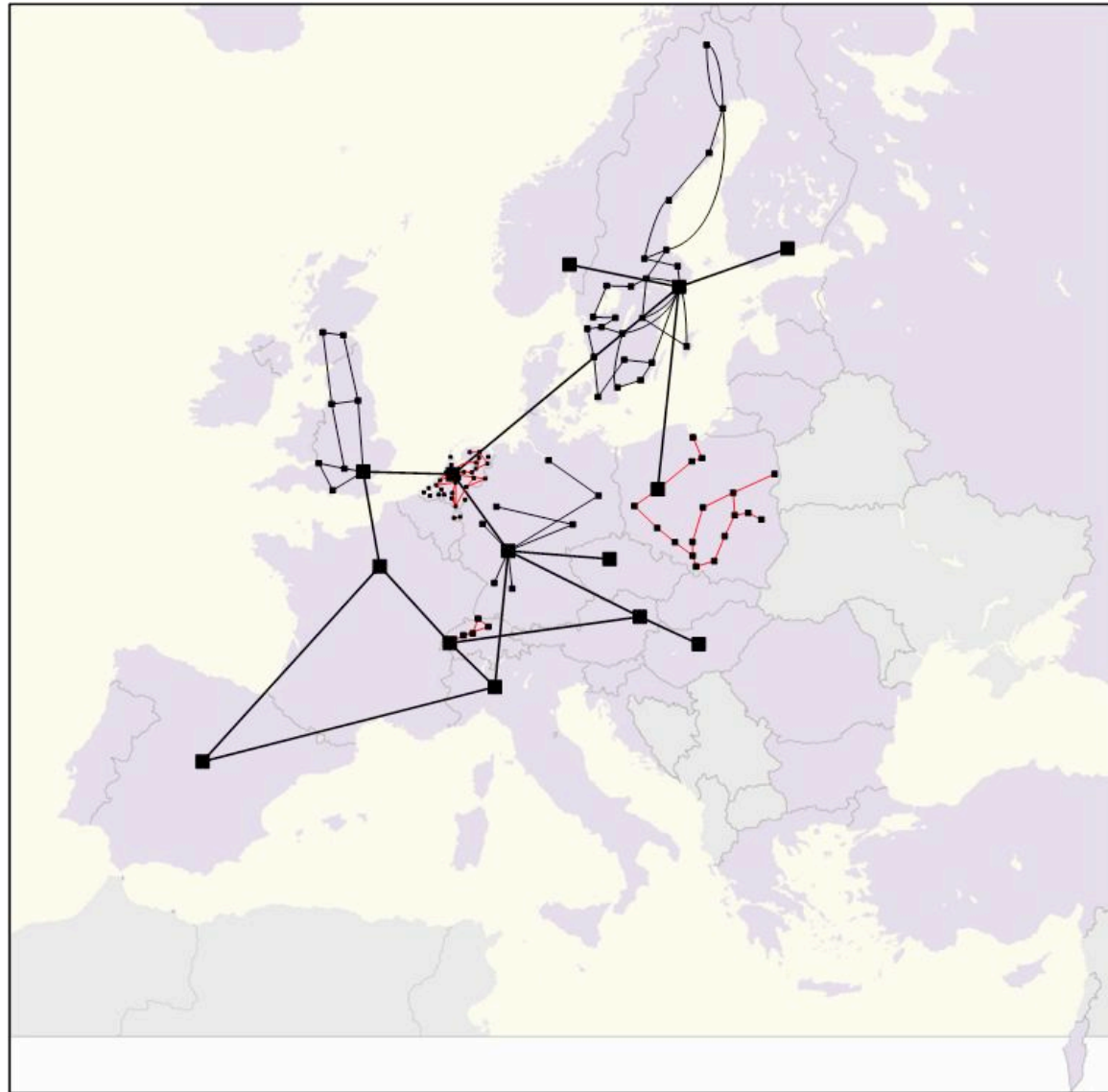
2004



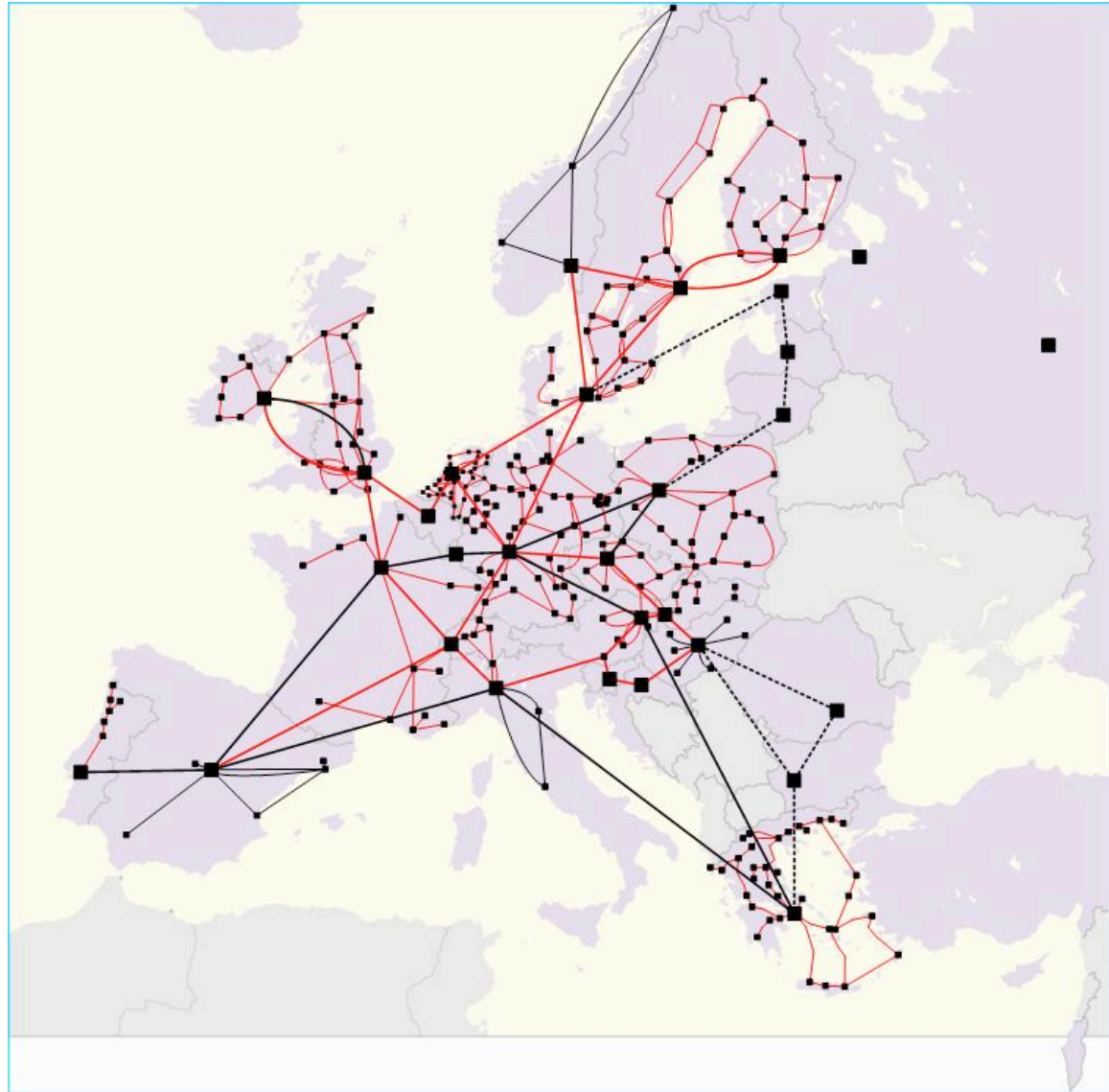
Demanda creciente de circuitos de alta capacidad



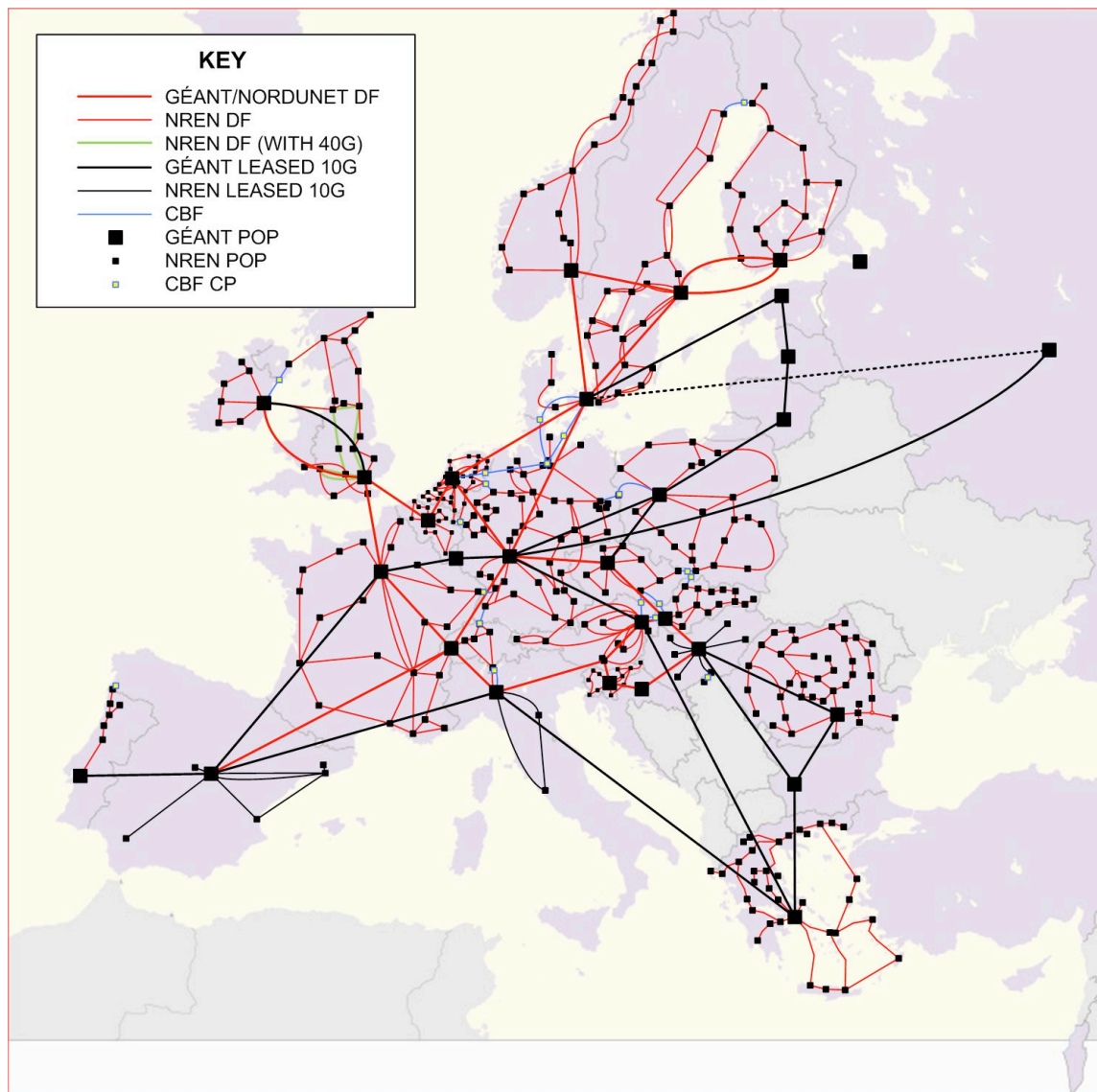
2006



2008



2009

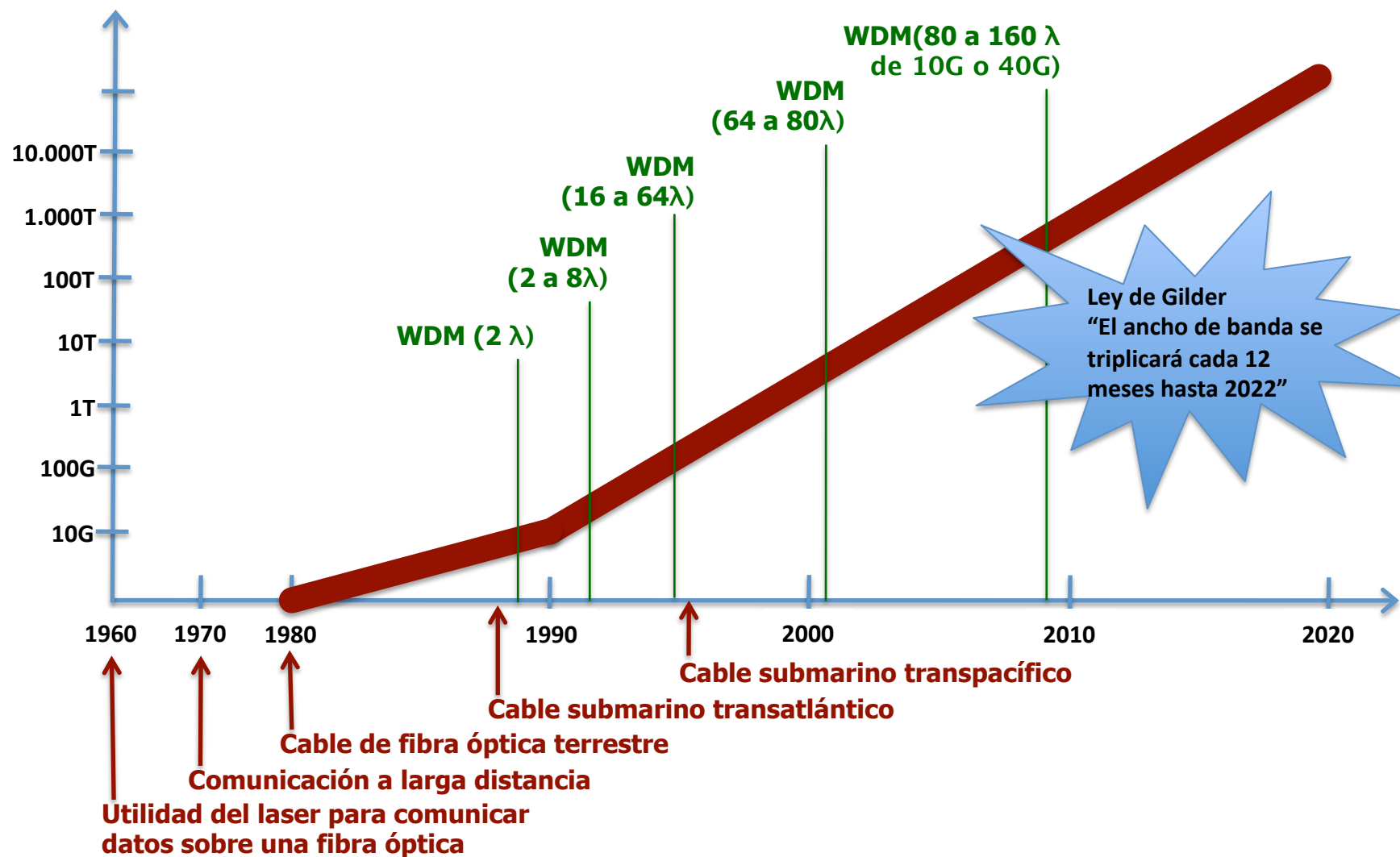


¿Por qué la solución es la fibra?



- El backbone de Internet ya está basado en fibra.
- Los fotones no tienen masa, así que teóricamente se pueden inyectar sin límite en la fibra.
 - ✧ Esto supone capacidades de comunicación casi ilimitadas (10^{15} bps).
 - ✧ Como consecuencia los costes pueden reducirse en mucha mayor medida que con el cobre.
- Ya es posible utilizar una buena parte de esa capacidad utilizando múltiples por división en frecuencia
 - ✧ Permiten transmitir datos a largas distancias
 - ✧ Se podrán conseguir 100Gb por cada λ y hasta 1000λ por fibra y agrupar 864 fibras en el mismo diámetro de cable.
 - (transmitir en un segundo toda la información transmitida por Internet en el año 1997)

Evolución tecnológica de la fibra



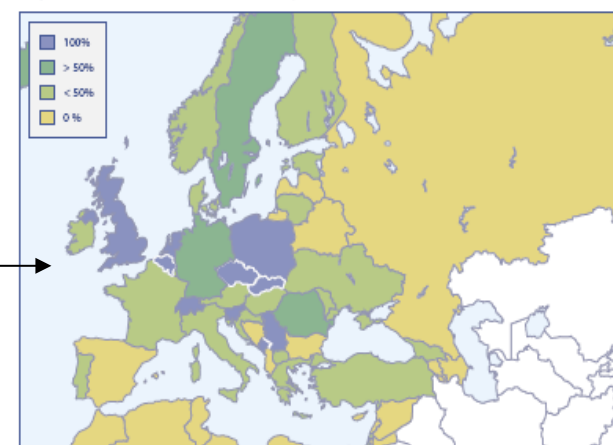
Proyecto de fibra para España

RedIRIS-NOVA será la nueva infraestructura de red académica para España: una red de fibra oscura con restauración en la capa óptica y el equipamiento de transmisión óptico necesario.

Mucho más flexible y de más capacidad que el modelo actual.

- Red de fibra supervisada, de tipo G.652B, G.652D o G655, para 80 canales colorless y directionless preparada para circuitos de 40G, GMPLS y OTN.
 - IRU – para al menos 10 años.
- Todas las NRENs europeas ya han adoptado el modelo para sus redes troncales y están promoviendo la conexión de fibra entre diferentes países.
- Armonizar la red nacional y las redes autonómicas
- La decisión estratégica de desplegar fibra oscura se tomó en 2006 y desde entonces se ha trabajado en diseñar el proyecto y conseguir el presupuesto necesario.
- El presupuesto aprobado para ello es de **138M€** (con una contribución de 61M€ de fondos europeos)

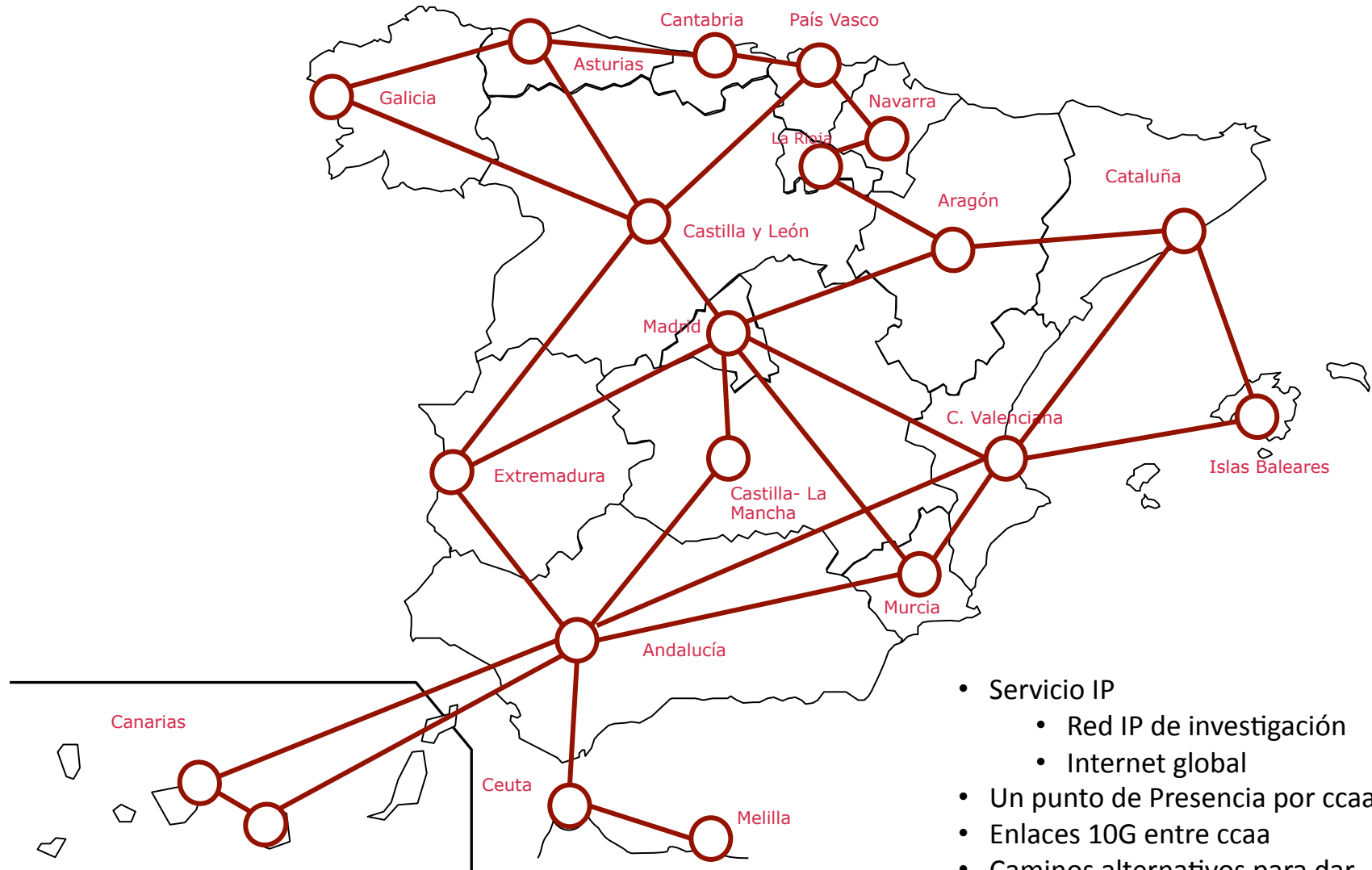
Map 3A.7.2 Dark Fibre on NREN backbones, 2008



Red mallada óptica con restauración automática sobre la que se configuran redes lógicas para todo tipo de servicios.

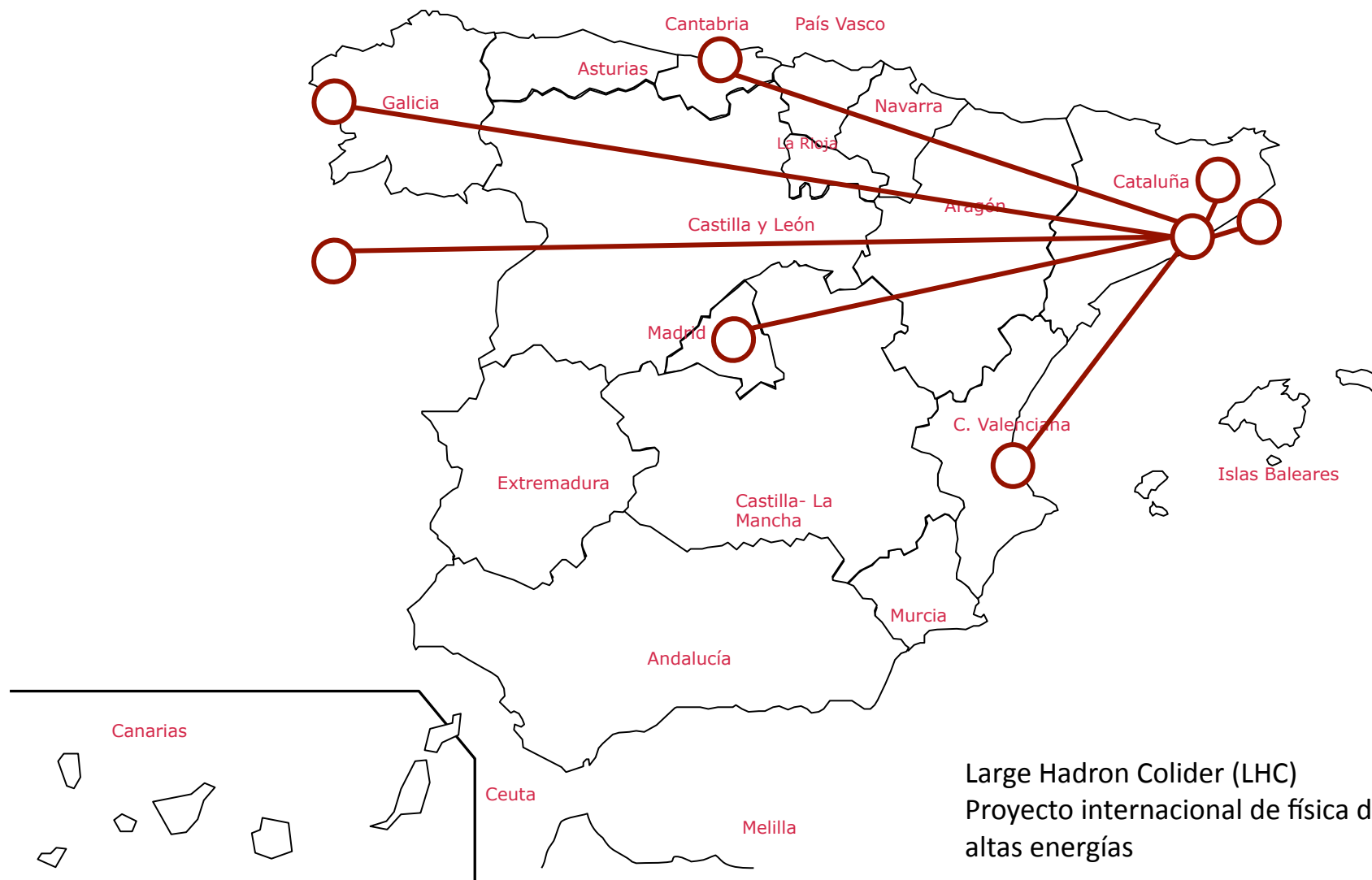
- Malla óptica basada en conectar Puntos de Presencia (PdP)
 - Selección de los PdP por consenso con MICINN y cada Comunidad Autónoma
 - Conexión doble con la NREN Portuguesa: Galicia y Extremadura
 - Más de 100 Puntos Intermedios de Amplificación (PI) en la península
- Malla óptica con restauración en la península
 - Red de fibra supervisada, de tipo ITU G.652D mejorada
 - Garantizada durante toda la vida del contrato
 - Duración del IRU en la península hasta 2031
 - Equipamiento óptico
 - Capacidad actual para 80 λ x 10G (Provisión inicial de 10 λ por enlace)
 - Sistema de Gestión Integral
 - Malla óptica con restauración automática
 - Canales colorless y directionless
 - Red de fibra preparada para nuevas tecnologías:
 - Circuitos de 40G y 100G (cuando estén disponibles), GMPLS, OTN

Servicio de Conectividad IP de RedIRIS

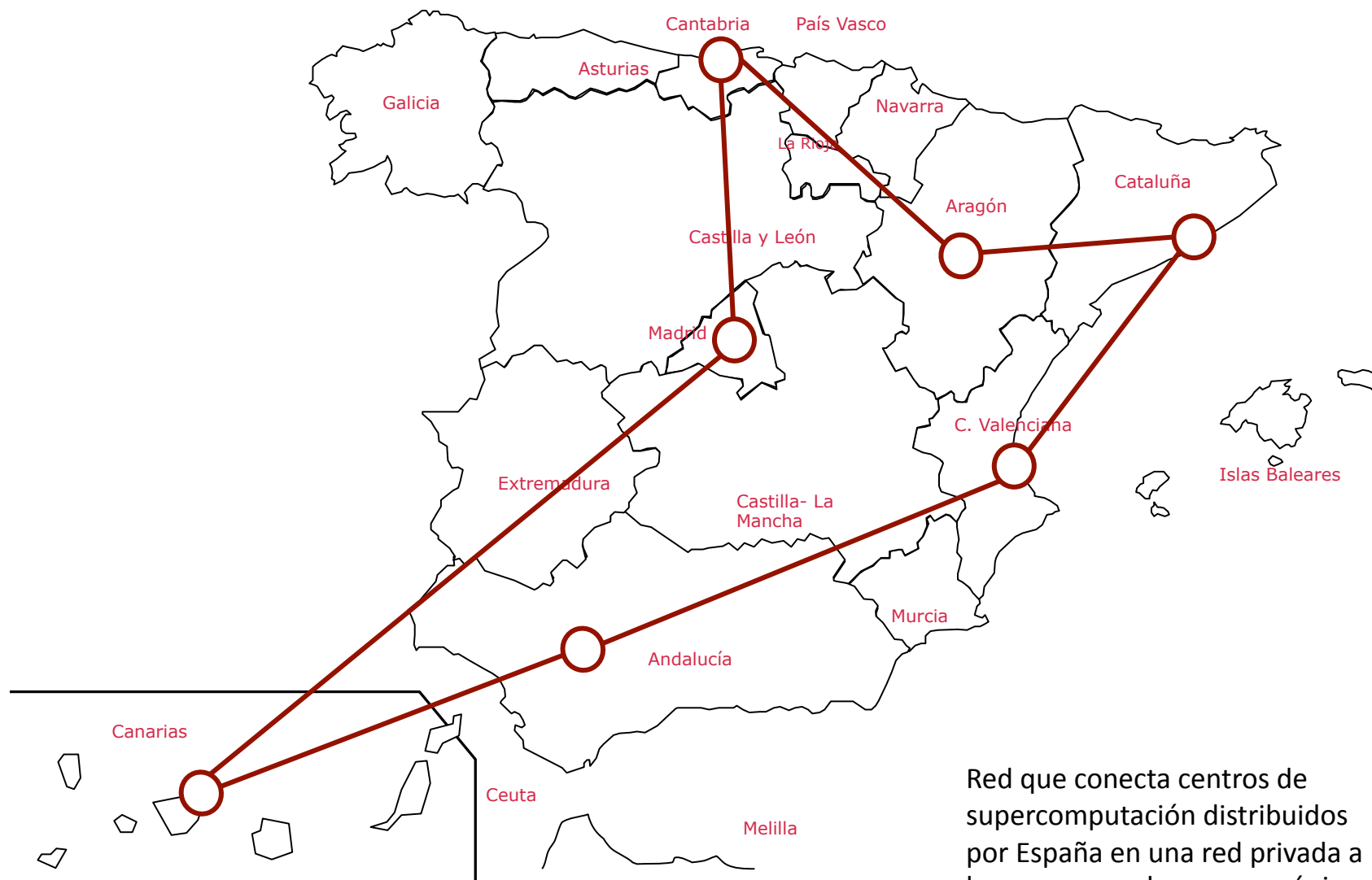


- Servicio IP
 - Red IP de investigación
 - Internet global
- Un punto de Presencia por ccaa
- Enlaces 10G entre ccaa
- Caminos alternativos para dar mayor fiabilidad

Red Tier2–SouthWest Proyecto LHC

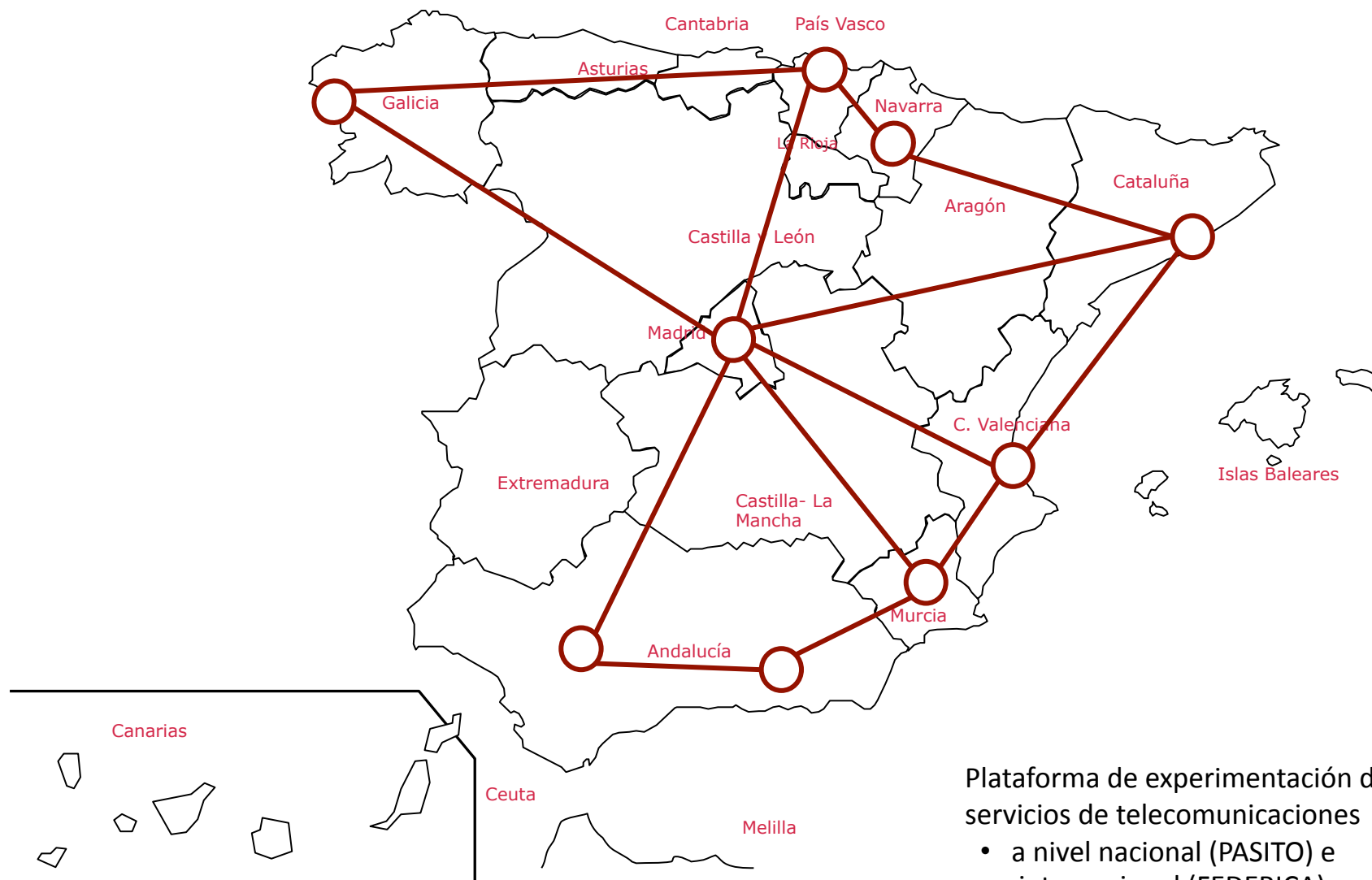


Red Española de Supercomputación



Red que conecta centros de supercomputación distribuidos por España en una red privada a la que se accede como un único sistema independiente.

Red PASITO - FEDERICA



Plataforma de experimentación de servicios de telecomunicaciones

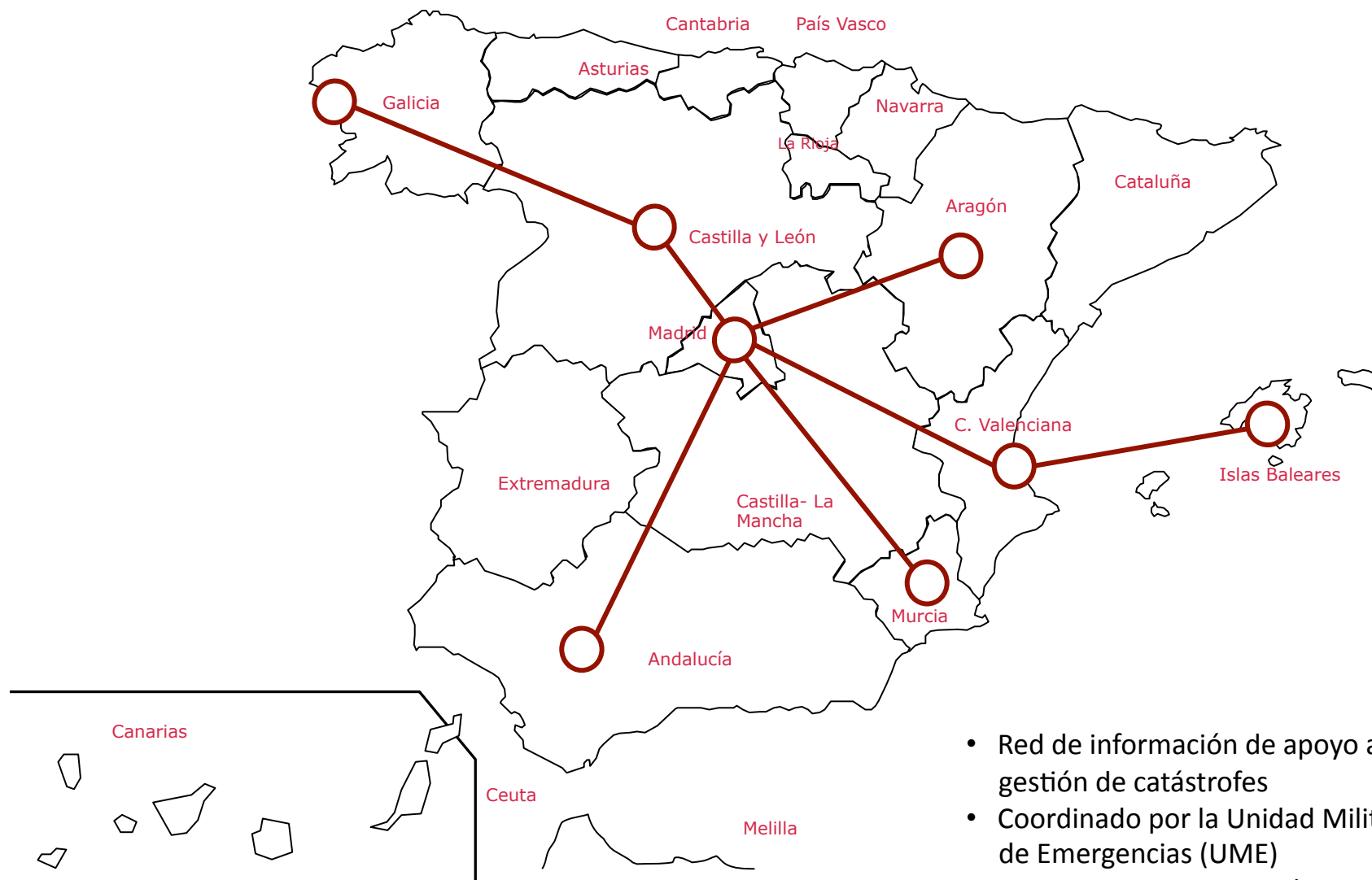
- a nivel nacional (PASITO) e
- internacional (FEDERICA).



red.es

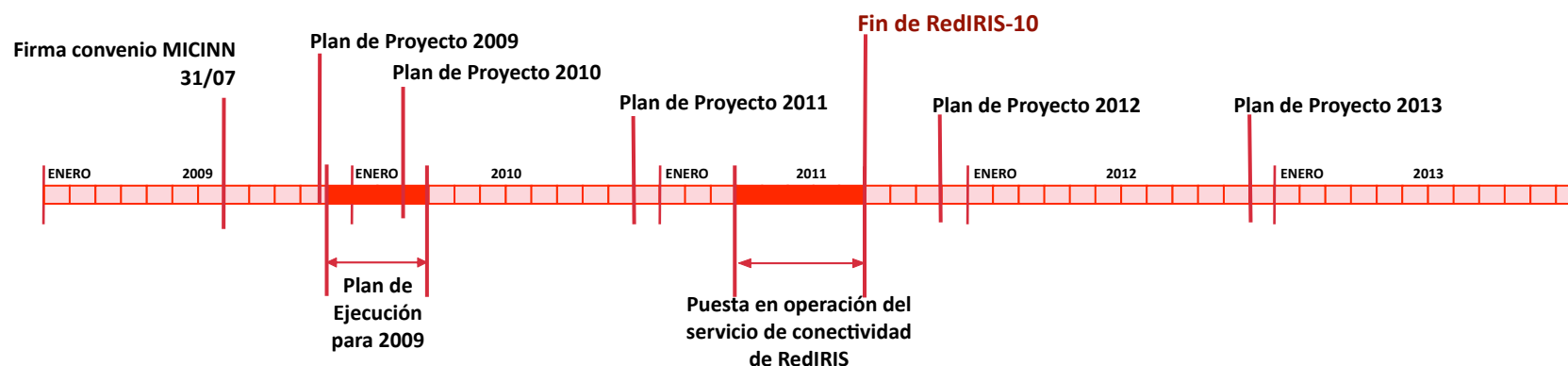
Informe de Gestión 2009

Red Nacional de Emergencias



- Red de información de apoyo a la gestión de catástrofes
- Coordinado por la Unidad Militar de Emergencias (UME)
- Conecta agencias estatales y servicios 112 de las ccaa

Plan de proyecto



- Ejecución de proyecto de 3 a 5 años
- Plan especial de ejecución para 2009
 - Centrado en el despliegue de los primeros enlaces en zonas FEDER
- Convenios con las comunidades autónomas
 - Concretar el desarrollo de la red académica en cada comunidad
 - Mediante convenios trilaterales
 - CCAA – MICINN – red.es
 - Requisitos definidos por la comunidad autónoma
 - Ejecución realizada por red.es
 - Formalizar el convenio cuanto antes para aprovechar economías de escala
 - Acordar las acciones a realizar con cada ccaa: fibra y equipos.

- Mejorar la oferta de servicio
 - Proyecto **RedIRIS-NOVA**
 - Ejecutar la primera parte del proyecto
 - Empezar a poner en servicio la nueva infraestructura
 - Licitación de partes adicionales de la red
 - Proyecto **LAVADORA** de correo
 - Mejorar la oferta en servicios de **Identidad Digital (SIR)**
 - Nuevos protocolos: OAuth, InfoCard...
 - Acceso con DNle (conexión con red sara)
 - Actualización de servicios: SCS, pkIRISGrid
- Mejorar la coordinación con las instituciones
 - Proyecto de **Panel de Servicios** para instituciones

Infraestructura de servicio común para eliminar correo electrónico basura antes de entregar a las instituciones

- Consiste en encaminar el correo de la institución (registro MX) hacia RedIRIS
- RedIRIS clasificará los mensajes
 - Filtros de reputación de IP para bloquear conexiones
 - Filtros de contenidos para marcarlos y entregarlos a la institución
- RedIRIS ofrecerá a la institución un panel de control personalizado para analizar transacciones (Logs) y estadísticas
- Ventajas
 - Aumentar la eficacia y calidad del correo electrónico en las instituciones
 - Solución de gestión transparente y escalable
 - Liberar recursos de inspección de correo a nivel institucional
 - Reducir ancho de banda en las instituciones y carga en los routers
 - Reducción de costes a nivel global aplicando grandes economías de escala
 - Servicio sin coste para las instituciones abonadas al servicio
- Plan de despliegue
 1. Desplegar un servicio inicial para un grupo reducido de instituciones
 2. Introducción escalada del servicio
 - Cada año se hará una convocatoria para adherirse al servicio
 - Para amortizar la infraestructura adquirida se pedirá un compromiso de servicio por 3 años.
 3. Compromiso inicial de servicio por parte de RedIRIS también es por 3 años.

Servicios web individualizado de acceso a datos de servicio de cada institución

- Consiste en agrupar los indicadores de todos los servicios a los que está conectada la institución y mostrarlos a través de un único portal de acceso personalizado.
- Ventajas
 - Facilitar mas información a las instituciones
 - Monitorización
 - Auditoria
 - Validación de acuerdos de servicio
- Plan de despliegue
 1. Diseñar la interfaz de acceso al servicio para cada institución
 2. Integrar los servicios uno a uno

Para ayudar a construir una infraestructura de investigación global





red.es



red.es

Informe de Gestión 2009