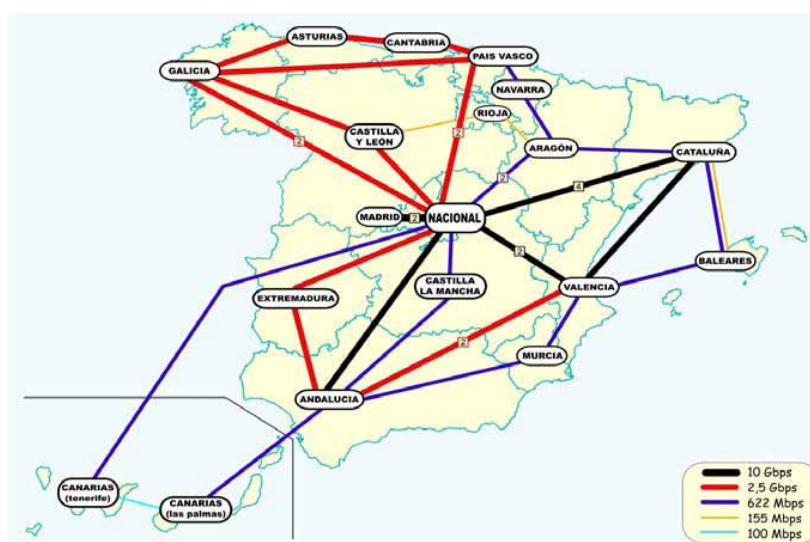


Se presenta como Buena Práctica el “PROYECTO REDIRISNOVA” puesto en marcha por el Organismo RED.es

RedIRIS-NOVA, red avanzada de comunicaciones, dirigida en especial a la comunidad académica y de investigación basada en tecnología de fibra óptica de alta capacidad.

Para su ejecución se firmó un convenio marco con el Ministerio de Ciencia e Innovación, y distintos Convenios Bilaterales con las Comunidades Autónomas. La red se integra por una red troncal que en la actualidad está operativa y prestando servicios, y red autonómica en su mayor parte concluida aunque quedan algunas extensiones .que se están ejecutando en este momento.

La estructura de Red sigue el modelo siguiente:



El proyecto comprende la realización de las siguientes infraestructuras:

1.- Suministro de fibra oscura garantizada entre los puntos de presencia que se han fijado para la Red Troncal para conectar todas las comunidades autónomas. Para la península se integrará por una malla de fibra de 12.000 Km. de tipo G652D. Para Canarias se ha previsto necesario que una las islas de Tenerife, Gran Canaria y La Palma con fibra que soporta hasta 96 circuitos de 10G.

2.- Proporcionar espacio de alojamiento, asociado al recorrido físico de la fibra oscura para que RedIRIS ubique la electrónica necesaria para utilizar y gestionar la fibra. Dichos espacios de alojamiento aseguran la posibilidad de poder ubicar amplificadores o regeneradores de la señal a distancias típicamente inferiores a 80 Km.

3.- Suministro, instalación y garantía del equipamiento de transmisión óptica necesario para iluminar la red de fibra oscura y que permita implementar los servicios

de comunicaciones demandados en cada momento, así como un sistema para su gestión, planificación y operación integral y centralizado de toda la red, que permita mejorar la gestión y sobre todo la provisión de nuevos servicios.

Las redes académicas avanzadas de fibra óptica permiten desplegar múltiples enlaces de 10 Gbps, ofreciendo así a sus usuarios mucha más capacidad, y ahorro de costes a medio y largo plazo respecto a los generados anteriormente.

El proyecto se ha cofinanciado con 60,5 Millones de euros en términos de gasto del Programa Operativo Economía Basada en el Conocimiento (POEC), lo que con una tasa de retorno de un 80% supone una ayuda de 48,4 Millones de euros.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
F.E.D.E.R.

Una manera de hacer Europa

Punto de Presencia de RedIRIS-NOVA

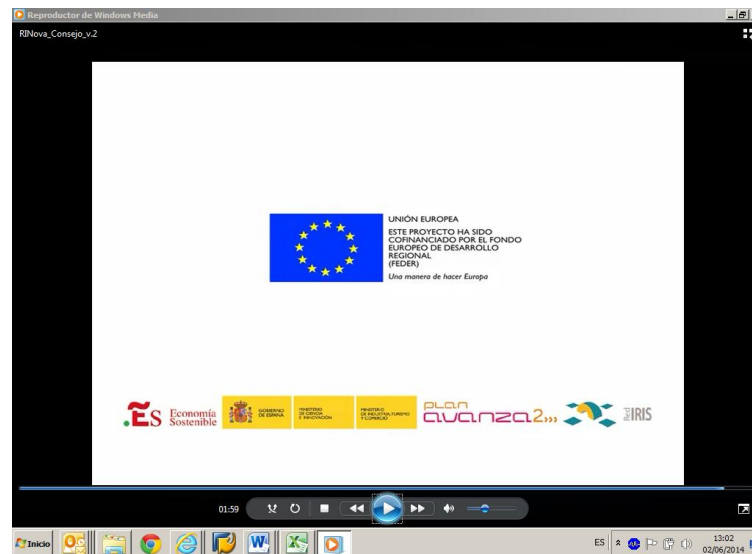
Red Avanzada de Comunicación de I+D

PROYECTO COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA
Programa Operativo Economía Basada en el Conocimiento



Puede verse un video explicativo de la RedIrisNova.





Se considera una Buena Práctica porque

Elevada Difusión entre los beneficiarios, beneficiarios potenciales y el público en general:

El objetivo de los fondos FEDER es fortalecer cohesión socioeconómica corrigiendo equilibrio entre las regiones. RedIRIS es un potente elemento de cohesión para un sector clave como el de I+D+i, ya que permite a los profesores e investigadores de todo el país disponer de recursos telemáticos avanzados para poder colaborar telemáticamente en condiciones óptimas con sus colegas nacionales e internacionales.



RedIRIS-NOVA es la nueva red de comunicaciones de alta capacidad que RedIRIS pone a disposición de la comunidad académica y científica española. Está basada en un modelo de fibra oscura que permite ofrecer con mejor calidad los nuevos servicios

telemáticos, conectando a las instituciones universitarias y de investigación entre sí a través de las redes autonómicas.

RedIRIS-NOVA proporciona acceso a la red de investigación mundial a través de la red pan-europea GÉANT, una infraestructura de red de fibra oscura con un punto de presencia por país, que interconecta a 33 redes nacionales de investigación. GÉANT es una red híbrida donde se soportan servicios de conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. Proporciona además el acceso a las redes de investigación de otras zonas del mundo como Internet2 (USA), Canarie (Canada), RedCLARA (America Latina), EUMEDCONNECT (Norte de Africa), UbuntuNet (Este y Sur de África), TENET(Sur de África), TEIN3(Asia Pacífica), SINET(Japón), CERNET, CSTNET (en China) o ERNET (India).

RedIRIS difunde al máximo la RedIrisNova en particular entre la Comunidad Científica y organiza diferentes eventos para los representantes de las más de 400 instituciones afiliadas. En estos foros se comparten experiencias sobre los servicios, actividades y proyectos nacionales e internacionales, sirven de punto de encuentro y para establecer sinergias entre los diferentes organismos participantes.

El proyecto dispone de su propia página Web donde se cuelga todo sobre el proyecto. <http://www.redirisnova.es/index.html>



UNIÓN EUROPEA
PROYECTO FINANCIADO
POR EL FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
ERDF

Un futuro de buen futuro

← Inicio

RedIRIS-NOVA

Red Avanzada de Comunicaciones para la Investigación Española

RedIRIS-NOVA es la red óptica de alta capacidad de RedIRIS, que conecta las redes regionales de todas las autónomas y los principales centros de investigación de España con el resto de redes académicas internacionales y redes académicas y de investigación portuguesa FCCN y la red de investigación europea GÉANT. La fibra óptica permite fácilmente circuitos de 10G o 40G y pronto de 100G, por un coste muy inferior al modelo de red basado en alquiler.

RedIRIS-NOVA conecta más de 50 **Puntos de Presencia** entre sí, componiendo una red mallada sobre la que se conecta el Troncal IP de RedIRIS y las redes autonómicas, para permitir la colaboración entre los investigadores y el despliegue de última generación.

El proyecto está financiado por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Competitividad, cofinanciado por el Programa Operativo Sociedad del Conocimiento FEDER 2007-2013 (POEC) de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, y ejecutado por la Entidad Pública Empresarial encargada de la gestión operativa de RedIRIS.

Además se ha serigrafado los equipos y puesto carteles informativos en todos los enlaces de la red:





Se ha primado al máximo la publicidad FEDER en todo el proyecto Hay que destacar que la red troncal de RedIRIS ofrece los mismos servicios de conectividad avanzada en todo el territorio, incluyendo las regiones más aisladas, en las que la oferta de servicios de comunicaciones es más reducida y más cara. Incluso en esas zonas, gracias a la financiación FEDER, la red troncal dispone de más puntos de presencia y por tanto de mayor capilaridad, lo que facilita el acceso a la red de las instituciones afiliadas de esas zonas.

La existencia de una red troncal avanzada como RedIRIS-NOVA supone un elemento vertebrador de gran importancia para esas regiones, ya que permite que sus investigadores y docentes tengan acceso remoto a equipamiento científico de primer orden (como observatorios astronómicos, supercomputadores, bases de datos científicas, etc.) sin necesidad de abandonar esas zonas, lo que evita la fuga de cerebros, y facilita muy significativamente la colaboración de esos investigadores y docentes con los grupos de referencia a escala global en sus respectivas materias.

A continuación explicaremos lo que ha supuesto, para los ciudadanos en general, y los investigadores en particular, contar con esta red en sus regiones, han podido incorporarse en proyectos en los que tanto por la calidad limitada de la red anterior y por la situación geográfica hubiera sido imposible. Todo ello se logra sin duda gracias a los Fondos de la Unión Europea que ha impulsado y convertido en realidad estas inversiones. Una infraestructura como la de RedIRIS permite, por ejemplo, que *centros de regiones de convergencia como Galicia, Extremadura, Andalucía y Castilla-La Mancha, participen en grandes proyectos de e-ciencia*. Así, el CETA-CIEMAT de Extremadura o el CESGA de Galicia se encuentran entre los *centros Tier-2 del proyecto del Colisionador de Hadrones* (Large Hadron Collider, LHC), siendo fundamental para ellos disponer de conexiones de 10 Gbps que permiten

transmitir las ingentes cantidades de datos generadas por el experimento. En *Castilla-La Mancha*, el *Observatorio Astronómico Nacional (OAN) del Instituto Geográfico Nacional* puede, gracias a la conexión de fibra desplegada por RedIRIS, *participar en la red europea de interferometría* de largo alcance, en la que varios observatorios cooperan para observar el cielo, enviando los datos a un centro de coordinación (JIVE, en los Países Bajos).



Noticias agencias

Gobierno asigna 138 millones

31-07-2009 / 15:50 h EFE

La partida será financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación y, en algunas comunidades autónomas, también por fondos europeos de desarrollo regional (fondos FEDER), a través del Programa Operativo Pluri-regional "Economía basada en el Conocimiento" 2007-2013.

El proyecto de despliegue de una red de fibra oscura para España, (RedIRIS Nova) permitirá adaptar la actual RedIRIS, la red de comunicación avanzada de la comunidad académica y científica española, a la creciente demanda de conectividad de los investigadores

En *Andalucía* hay un nodo ("Picasso", en Málaga) de la *Red Española de Supercomputación*, que conecta varios centros de supercomputación usando la red de RedIRIS. Y también en Andalucía se está realizando despliegue de fibra en el parque de Doñana, para que esta Instalación Científico-Tecnológica Singular pueda participar adecuadamente en proyectos europeos como *LifeWatch*. Cabe también destacar que RedIRIS ha llevado la conexión de fibra óptica a una *región ultraperiférica como Canarias*, en la que además están ubicados varios observatorios astronómicos de los más destacados a escala global, siendo ahora posible transmitir en tiempo real información que antes se tenía que mandar en cintas transportadas en avión, o se puede controlar los instrumentos científicos de forma remota a través de la red.

RedIRIS ofrece grandes ventajas para los ciudadanos permitiendo a través de los nodos instalados en las principales campus de las Universidades impulsar y desarrollar la actividad investigadora y la docente (incluyendo la puesta en marcha de MOOCs, "Massive Open Online Courses", Cursos en Línea Masivos y Abiertos; o la retransmisión docente de operaciones médicas, etc.).

En definitiva, una infraestructura de red como RedIRIS-NOVA es un factor de gran relevancia para evitar el aislamiento geográfico o de acceso a recursos y contenidos

científicos que han sufrido ciertas regiones, y que se pueden salvar en buena medida gracias a las nuevas tecnologías, siendo para ello fundamental disponer de conexiones de muy alta capacidad como las que ofrece RedIRIS-NOVA.

Incorporación de elementos innovadores:

RedIRIS-NOVA es una red troncal de fibra óptica de última generación sobre la que se ha desplegado equipamiento óptico avanzado, gracias a los cuales se puede ofrecer a los centros académicos y científicos enlaces de comunicaciones de muy alta capacidad (100 Gbps, que podrían ser incluso de más capacidad en el futuro), y que permite también desplegar sistemas de gestión y control innovadores como GMPLS (en cuya puesta en marcha RedIRIS ha sido pionera).

La innovación en RedIRIS-NOVA no solo abarca a sus elementos técnicos: también la forma de contratación fue innovadora, ya que se recurrió, por primera vez en la Administración General del Estado, al modelo de diálogo competitivo, que permitió identificar con mucha precisión los elementos a contratar, y que generó un entorno de competencia que hizo posible la contratación de derechos de uso de larga duración sobre la fibra [IRUs], algo que en ese momento no se estaba ofreciendo al mercado en España. Gracias a ese diálogo competitivo se logró además contratar el servicio en unas condiciones (técnicas, de duración de contrato y de coste) muy ventajosas.

La calidad es un factor fundamental para el proyecto de RedIRIS-NOVA:

- Calidad en la tecnología desplegada: Redes de fibra óptica y equipamiento de red de última generación, con exigentes niveles de servicio acordados con los suministradores, por cuyo cumplimiento vela RedIRIS, para garantizar una disponibilidad muy elevada del servicio, y para poder adaptar el alcance de dicho servicio a las necesidades de los usuarios. RedIRIS está también desplegando sistemas de control avanzados para asegurar la calidad en la gestión de la infraestructura.
- Calidad en los procedimientos: RedIRIS tiene implementada la ISO 9.001, y verifica regularmente que sus procedimientos se ajustan a las especificaciones acordadas
- Calidad en el servicio, percibida por los usuarios: Como parte del Sistema de Gestión de la Calidad de RedIRIS, se hacen encuestas periódicas a los usuarios de RedIRIS, obteniéndose resultados muy positivos (la última encuesta, del 2º semestre de 2.013, da un resultado de 5,4 sobre un máximo de 6).



RedIRIS-NOVA es una infraestructura troncal de comunicaciones avanzadas, que opera un servicio horizontal de conectividad que se ofrece a las universidades y centros de investigación. Estos, al disponer de una red tan potente, pueden desplegar en condiciones eficientes muchos más servicios TIC, como servicios cloud, videoconferencia avanzada, retransmisiones en directo, transmisiones masivas de datos...

RedIRIS no solo ofrece servicios de conectividad, sino que pone también a disposición de sus investigadores otros servicios TIC que facilitan su cooperación y ponen en valor la red: servicios de identidad digital federada, de movilidad, de seguridad, de colaboración (listas de distribución, repositorios), de difusión (incluyendo retransmisión on-line de jornadas y cursos ofrecidos por RedIRIS a sus instituciones afiliadas).

Adecuación de los contenidos a los objetivos perseguidos:

Para muchas personas la conectividad a internet se ha convertido en un producto básico, como la electricidad o el agua, pero qué sucede cuando no está disponible? Algunos proyectos o instituciones generan tal cantidad de datos tan rápido que precisan un ancho de banda y una conectividad superiores a los habituales, necesitan enviar datos a instituciones colaboradoras con rapidez, fiabilidad y seguridad.

La Iniciativa llegó en el momento oportuno:

- España cuenta con mucha infraestructura de fibra disponible
- Red.es ha obtenido para el proyecto una importante financiación de fondos FEDER.

- La experiencia de otras redes ayuda a definir mejor el proyecto.
- El proyecto permite atender el compromiso del Gobierno Español con Portugal de construir un anillo de fibra entre ambos países y conectar redes de investigación europeas.
- La iniciativa puede complementarse con proyectos similares de las redes autonómicas, lo que permitirá conseguir unas importantes economías de escala a nivel regional.

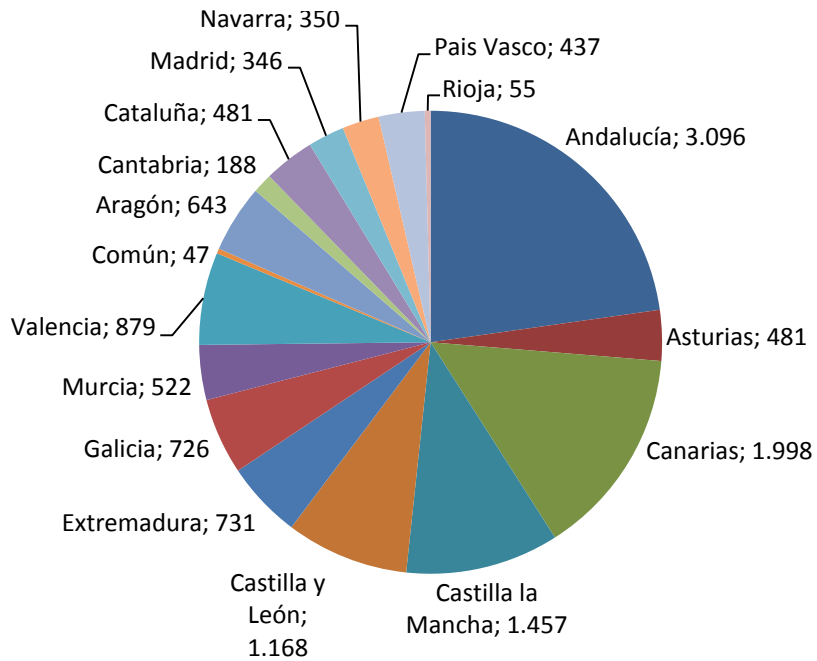
El *objetivo principal* del Proyecto *RedIRIS-NOVA* es garantizar que los centros de investigación españoles puedan disponer de mejores servicios de conectividad, sin los cuales no será posible participar en futuros proyectos de investigación avanzados. El proyecto conectará con fibra oscura las redes regionales de todas las comunidades autónomas entre sí, y todas ellas con el resto de las redes académicas internacionales. Esta nueva infraestructura de red académica para España que ofrecerá más capacidad, más eficiente, robusta, flexible y por un coste menor.

Contribución a la resolución de un problema o debilidad regional:

La ejecución del proyecto ha consistido, desde el punto de vista técnico, en un despliegue de red de fibra óptica, así como el suministro en las universidades del equipamiento necesario para la puesta en marcha de la conectividad entre ellas.

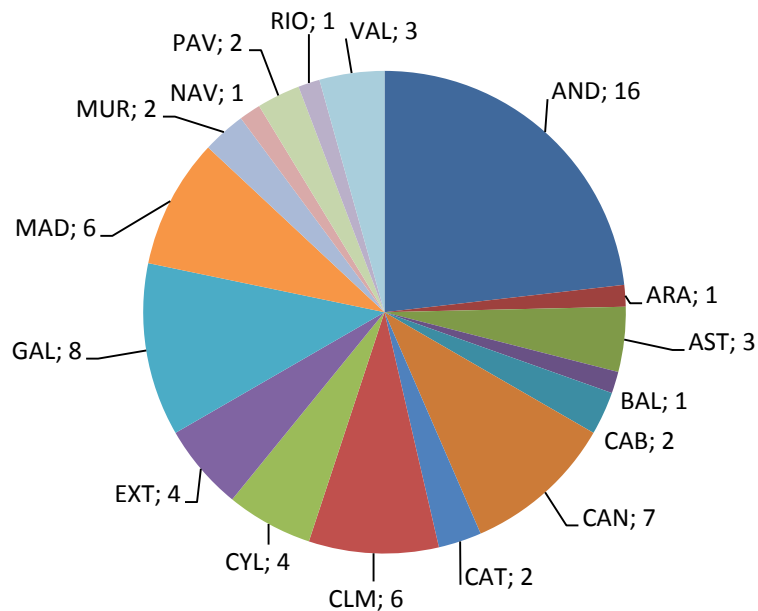
En este sentido, se han desplegado un total de 13.605 km de fibra óptica a lo largo del todo territorio nacional.

Km Fibra Óptica

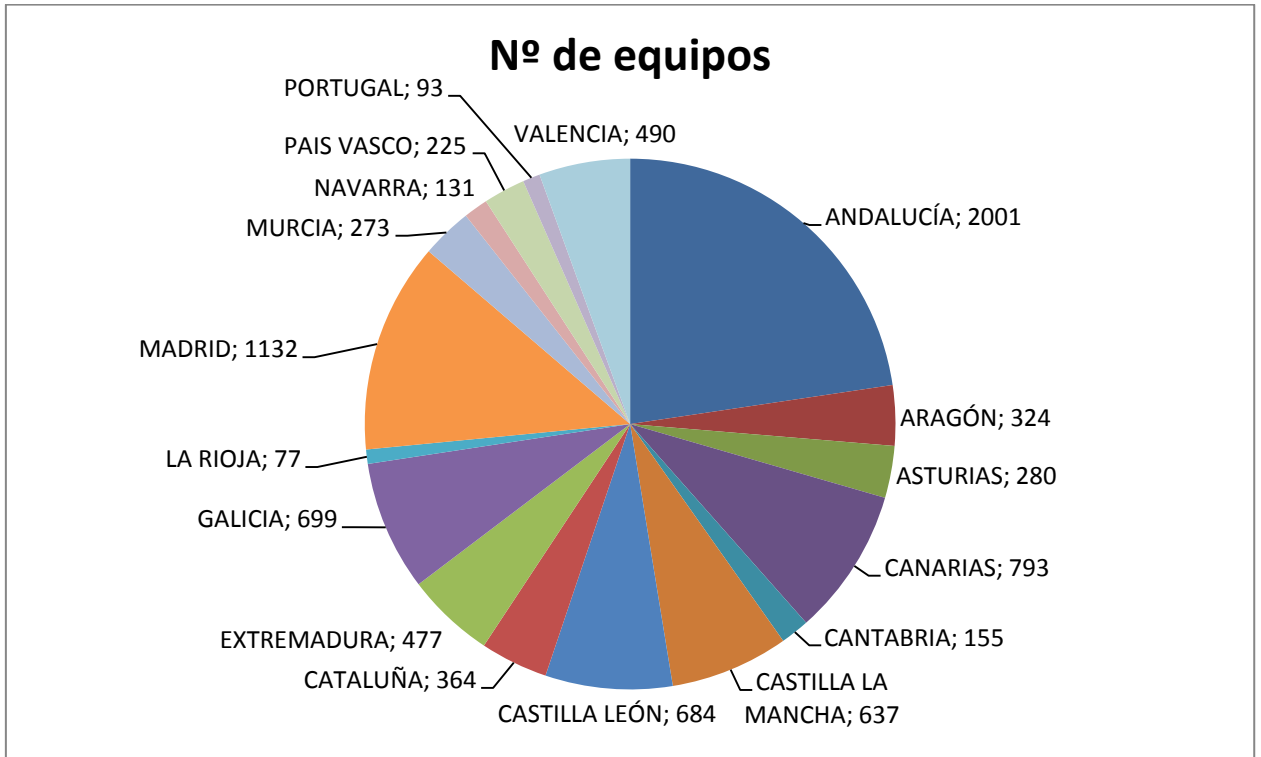


El número de centros impactados ha sido de 69, que suponen el 100% del objetivo a alcanzar.

Centros impactados

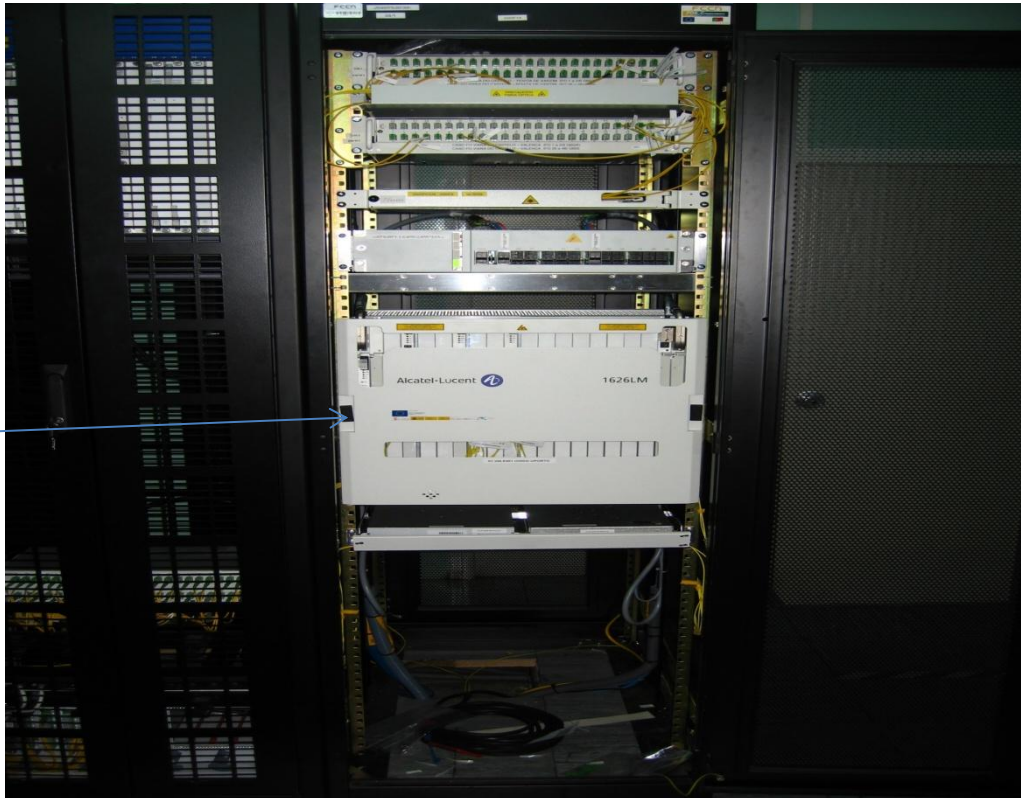


El equipamiento desplegado se detalla en la siguiente gráfica:



Ejemplos de serigrafía en el equipamiento de la red:



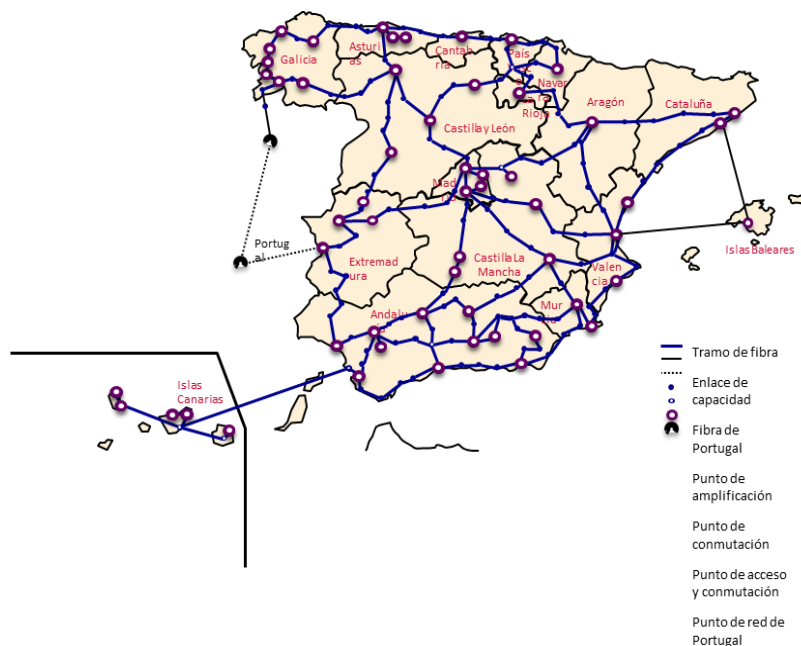


Alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigido:

Desde el 1 de noviembre de 2011, los científicos y universitarios españoles tienen a su disposición la RedIRIS-NOVA que les permitirá compartir información a una velocidad hasta 10.000 veces mayor que la de las conexiones domésticas de Internet (los enlaces de RedIRIS-NOVA alcanzarán hasta 100 Gbps, es decir, 100.000 Mbps, frente a los 10 Mbps que suelen tener las conexiones de Internet en los hogares). Gracias a la nueva red de fibra óptica RedIRIS-NOVA, es posible disponer, de forma flexible y económica, de los enlaces de muy alta capacidad necesarios para conectar entre sí centros que participan en esos grandes proyectos. Así, se facilita que los científicos compartan recursos y colaboren con los principales grupos de investigadores en cualquier parte de España o del mundo, evitando la necesidad de desplazarse físicamente para llevar a cabo esa colaboración.

Apuesta por La Europa de la Información:

RedIRIS-NOVA proporciona acceso a la red de investigación mundial a través de la red pan-europea GÉANT, una infraestructura de red de fibra oscura con un punto de presencia por país, que interconecta a 33 redes nacionales de investigación. GÉANT es una red híbrida donde se soportan servicios de conmutación de circuitos y conmutación de paquetes. Proporciona además el acceso a las redes de investigación de otras zonas del mundo como Internet2 (USA), Canarie (Canada), RedCLARA (America Latina), EUMEDCONNECT (Norte de África), UbuntuNet (Este y Sur de África), TENET (Sur de África), TEIN3 (Asia Pacífica), SINET (Japón), CERNET, CSTNET (China) o ERNET (India).



Más de 300 instituciones, entre centros educativos, hospitales, bibliotecas, museos y demás centros relacionados con la investigación están ya afiliados a esta red, que se unirá a redes de países de todo el mundo. Los expertos de RedIRIS Nova calculan que de estas innovaciones se podrá beneficiar alrededor de dos millones de expertos. "Todo ellos, con mayor capacidad y menor coste que lo que permite la actual red"



RedIRIS NOVA es un ejemplo de la importancia de estas ayudas europeas para que todas las regiones puedan converger de una forma brillante hasta situar a España, entre las más avanzadas de la Unión Europea.

Innovación y alta tecnología: RedIRIS-NOVA ha sido un proyecto ambicioso que marcará un punto de inflexión en la gestión de la infraestructura de comunicaciones soporte a la investigación nacional española así como la nueva generación de servicios que se podrán prestar y la mejora cuantitativa y cualitativa de los existentes, todo ello enmarcado en el contexto internacional de las redes de investigación.

Eliminación de barreras geográficas dentro del sector de I+D+i, tanto a escala nacional como internacional. Prueba de ello es, por ejemplo, el acuerdo con el Gobierno portugués para la creación de una red académica y de investigación panibérica, a través de la conexión de las respectivas redes de fibra oscura de Portugal y España, de la que se beneficiará, entre otros organismos, el Laboratorio Ibérico de Nanotecnología

Incorporación de criterios de igualdad de oportunidades y sostenibilidad medioambiental:

Red.es cumple con la normativa en vigor en materia de igualdad de oportunidades. Cuida los textos de todos los documentos por la igualdad de género y asiste a las reuniones del Instituto de la Mujer en la que se da orientaciones de como introducir la igualdad de género en todos los ámbitos.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, esta intrínseco en la propia filosofía del proyecto, contar con infraestructuras renovadas y de rápido acceso minimiza los costes y permite reducir el consumo energético mediante la introducción de nueva energía más eficiente.

Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública:

Como ya se ha comentado, hay que destacar que la red troncal de RedIRIS ofrece los mismos servicios de conectividad avanzada en todo el territorio, lo que evita el aislamiento de las regiones, y el favorecimiento del resurgir de las regiones al permitir que sus investigadores y docentes tengan acceso remoto a equipamiento científico de primer orden (como observatorios astronómicos, supercomputadores, bases de datos científicas, etc.) sin necesidad de abandonar esas zonas, lo que evita la fuga de cerebros, y facilita muy significativamente la colaboración de esos investigadores y docentes con los grupos de referencia a escala global en sus respectivas materias.

Una infraestructura como la de RedIRIS permite como se ha comentado que centros de regiones participen en grandes proyectos de e-ciencia a nivel nacional e internacional lo que supone grandes sinergias con las políticas de impulso científico tecnológico del Gobierno Español.