

# DESCRIPCIÓN Y CONEXIÓN AL SERVICIO IP DE REDIRIS SOBRE REDIRIS-NOVA

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN OPERACIÓN DE LA RED TRONCAL IP SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ÓPTICA DE REDIRIS-NOVA

Para el despliegue completo de la Red Troncal IP de RedIRIS sobre la nueva red óptica RedIRIS-NOVA se estiman tres fases, que se adaptarán aproximadamente a los próximos tres años que quedan para la finalización del despliegue completo de la infraestructura de RedIRIS-NOVA.

Las tres fases previstas son las siguientes:

#### Fase 1 – Migración del servicio IP de RedIRIS-10

El objetivo de esta fase es trasladar los mismos servicios IP que en la actualidad corren sobre RedIRIS-10, sobre la infraestructura óptica de RedIRIS-NOVA, para lo cual se estima el siguiente plan general:

- Diseño de Topología inicial de la red troncal IP de RedIRIS (Agosto2010-Octubre2010)
- Definición e Implementación de la gestión de la red óptica RedIRIS-NOVA (Septiembre2010-Marzo2011)
- Definición e Implementación de los procedimientos de operación de la red óptica RedIRIS-NOVA (Febrero-Marzo2011)
- Creación del “Centro de Operación y Gestión de la Infraestructura Óptica de RedIRIS\_NOVA” (Marzo2011-Abril2011)
- Planificación de la migración de los servicios IP actuales a una nueva troncal IP (Enero2011-Febrero2011)
- Adquisición equipamiento L2 y L3 para la nueva troncal IP (Febrero2011-Abril2011)
- Período pruebas (1) configuración canales ópticos o wavelengths y (2) operación del Centro de Operación y

## Gestión de la Infraestructura Óptica de RedIRIS-NOVA" (Marzo2011-Abril2011)

- Operación en prueba de todos los servicios IP desplegados (Abril2011-Mayo2011)
- Migración Servicios IP y puesta en operación de la red (Mayo2011-Septiembre2011)
- Fin de RedIRIS-10: 31 de Octubre de 2011

Aunque meses antes se haya realizado la migración, siempre que sea posible gracias a la disponibilidad de hardware, se mantendrá como backup la infraestructura de RedIRIS-10 hasta el final del contrato con el proveedor.

### Fase 2 – Adaptación completa de accesos y servicios

Fase de ajuste y optimización de la configuración básica realizada previamente. Durante la Fase 1, cabe la posibilidad que para algunos accesos o conexiones se ofrezca una solución provisional, plenamente operativa, pero que no optimiza la utilización del equipamiento de red disponible, debido a la necesidad de reutilización temporal de hardware. Durante esta fase se realizarán los ajustes necesarios para dejar una configuración optimizada al equipamiento disponible y que permita minimizar las tareas previstas para la Fase 3.

También se estudiará la posibilidad de dotar de accesos secundarios a las conexiones de las redes autonómicas a la Red Troncal IP de RedIRIS.

En paralelo, el servicio de canales ópticos se revisará para planificar la configuración de nuevos protocolos y/o funcionalidades que redunden en una mejora de los servicios soportados por dichos canales ópticos.

(Noviembre2011 – Julio2012)

### Fase 3 – Servicio Avanzado de Canales Ópticos / Wavelengths

La fase de despliegue final se centrará en la actualización del equipamiento de red obsoleto, lo que permitirá introducir nuevos servicios y mejorará la eficiencia de la red en su conjunto, tanto desde el punto de vista de prestaciones como desde el punto de vista de coste.

(Septiembre2012 – Julio2013)

## 1.2. ACCESO AL SERVICIO IP DE REDIRIS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ÓPTICA DE REDIRIS-NOVA

La nueva arquitectura de la troncal IP de RedIRIS se basa en concentrar los puntos de servicio IP en media docena de Puntos de Presencia estratégicamente distribuidos para conseguir la mejor comunicación de todas las redes autonómicas entre si y con otras redes nacionales e internacionales.

Todo ello es posible gracias a la disponibilidad de la red óptica, fuertemente mallada, que permite construir e incrementar los circuitos de muy alta capacidad a costes muy reducidos y en cortos plazos de tiempo.

El servicio a las redes autonómicas y al resto de instituciones afiliadas se realizará en las mismas condiciones técnicas que hasta ahora, pero el acceso puede ser ahora directo al router, si la conexión es en un nodo IP o a través de un circuito óptico si la conexión se realiza en un nodo óptico.

En concreto, se pueden distinguir los siguientes grupos:

GRUPO A – Comunidades Autónomas con Red Autonómica : Andalucía, Galicia, Castilla La Mancha, Cataluña, Extremadura y Murcia.

GRUPO B – Comunidades Autónomas sin Red Autonómica (o sin Gestor global de Red Autonómica para todas las instituciones en dicha comunidad) y varios PdPs en RedIRIS-NOVA: Asturias, Castilla y León, Valencia, Madrid y Canarias.

GRUPO C – Comunidades Autónomas con un solo PdP en RedIRIS-NOVA: Aragón, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja.

Esta clasificación se revisará en función de los convenios que se puedan firmar en los próximos meses para desarrollar más puntos de conexión como parte del proyecto de extensión de RedIRIS-NOVA.

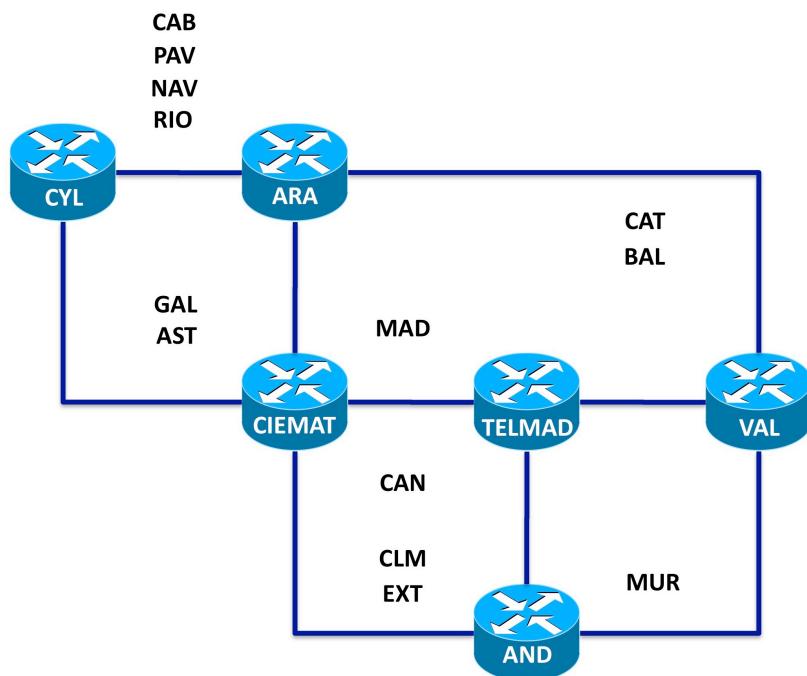
Para cada caso se definirá un plan de migración de la conexión actual de RedIRIS-10 que, en su fase inicial, deberá estar concluido en octubre de 2011.

Para la configuración de las comunidades autonómicas del Grupo A es necesario conocer la demanda de servicio que va a requerir la red autonómica sobre RedIRIS-NOVA, para ayudar a desarrollar su red IP.

### 1.2.1. TOPOLOGÍA RED TRONCAL IP REDIRIS

El siguiente esquema muestra la topología de la troncal IP de RedIRIS sobre RedIRIS-NOVA.

La solución resulta de encontrar un equilibrio entre en número de routers de la troncal, el número de redes y/o nodos autonómicos a conectar y el trazado de fibra de RedIRIS-NOVA.



Durante el proceso de migración en la Fase 1 se tendrán en cuenta todos los routers actualmente desplegados en RedIRIS-10 y su adaptación a la nueva arquitectura se realizará de forma progresiva.

Es posible que se realicen pequeñas variaciones o ajustes (añadir/eliminar algún PdP con router) en función de las necesidades finales del proceso de migración de RedIRIS-10 a RedIRIS-NOVA.

La red troncal esta formada por enlaces de 10Gbps, aunque una vez desplegada la red y en función de consumo, se incrementarán los enlaces a 20Gbps o mas en función de la demanda del tráfico.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA CONEXIÓN IP

La información de la institución que se conecta a red IP incluye los parámetros mas relevantes que caracterizan la conexión a la red IP de RedIRIS:

Parámetro	Información
<b>Punto de Presencia de RedIRIS-NOVA</b>	<i>Punto de Presencia en el que se conecta la red autonómica o la institución.</i>
<b>RedIRIS-NOVA IP PdP para el acceso</b>	<i>RedIRIS configurará el servicio IP de la institución en uno de los PdPs que forman la topología inicial mostrada anteriormente. Se elegirá aquel PdP que minimice el número de saltos ópticos.</i>
<b>Infraestructura física de acceso</b>	<i>(una de las siguientes opciones)</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Puerto B&amp;W 10GE LAN-PHY en TROADM: 10GBASE-S ( excepcionalmente, puede estudiarse I-64.1/10GBASE-L), módulo tipo B&amp;W XFP, conector LC y tipo de fibra MMF ( SMF para el tipo I.64.1)</li><li>- Puerto GE en Switch: UTP o SX, según disponibilidad.</li><li>- Acceso GE directo a router en PdP: UTP o SX, según disponibilidad.</li></ul>
<b>Operador de Acceso acceso principal</b>	<i>&lt;Nombre Afiliado&gt; indicará el proveedor de su enlace físico para el acceso principal al servicio IP.</i>
<b>Tecnología</b>	<i>Ethernet, Vlan ID asignada por RedIRIS.</i>
<b>Caudal (Mbps)</b>	<i>Máximo del enlace físico</i>
<b>Operador de Acceso acceso secundario (Fase 2)</b>	<i>&lt;Nombre Afiliado&gt; indicará el proveedor de su enlace físico para el acceso secundario al servicio IP, en caso de solicitar conectividad con redundancia</i>
<b>Conectividad con redundancia (Fase 2)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. RedIRIS indicará el PdP que proporcionará el servicio IP redundante a &lt;Nombre Afiliado&gt;.</li><li>2. El servicio IP a una RRAA podrá disponer de un enlace de conexión IP adicional a <b>otro</b> PdP IP de RedIRIS-NOVA. Se utilizará BGP como protocolo de routing dinámico con los parámetros de configuración especificados por RedIRIS</li><li>3. El servicio IP a una institución podrá disponer de una conexión IP adicional al <b>mismo</b> PdP. Se utilizará uno</li></ol>

	<i>de las tecnologías siguientes: BGP, BFD o 802.3ad.</i>
<b>Direccionamiento del Acceso</b>	<i>Direccionamiento asignado por RedIRIS. En caso de solicitarse conectividad con redundancia, tambien se proporcionará direccionamiento para este segundo acceso.</i>
<b>Fabricante y modelo del equipo que &lt;Nombre Afiliado&gt; utilizará para la conexión (Fase 2)</b>	<i>&lt;Nombre Afiliado&gt; detallará el tipo de equipo que utilizará para establecer la conexión física y configurar el acceso al servicio IP. A modo de ejemplo: Router-Switch CISCO Catalyst 6506.</i>
<b>Fecha a partir de la cual, &lt;Nombre Afiliado&gt; está preparado para realizar la conexión física (Fase 2)</b>	<i>En el caso que &lt;Nombre Afiliado&gt; tuviera que adquirir equipamiento, infraestructura de conexión o realizar cambios en sus configuraciones, indicará en esta casilla el día a partir del cual estaría totalmente preparado para realizar la conexión física y configurar el acceso al servicio.</i>
<b>Fecha a partir de la cual RedIRIS está preparado para realizar la conexión física (Fase 2)</b>	
<b>Otros parámetros</b>	