

Replicación de Sistemas Virtualizados en una Arquitectura de Servicios Multiusuario de Webconferencia en la UNED

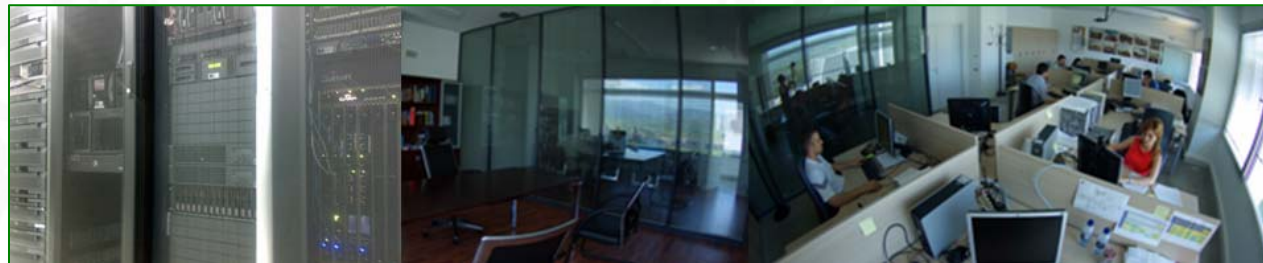
- Plan ATECA
- Herramienta AVIP
- Aplicaciones
- Escenarios
- Fase de Diseño
- Nodo de Servicio
- Nodo de Gestión
- Esquema de funcionamiento
- Ancho de Banda

Plan ATECA

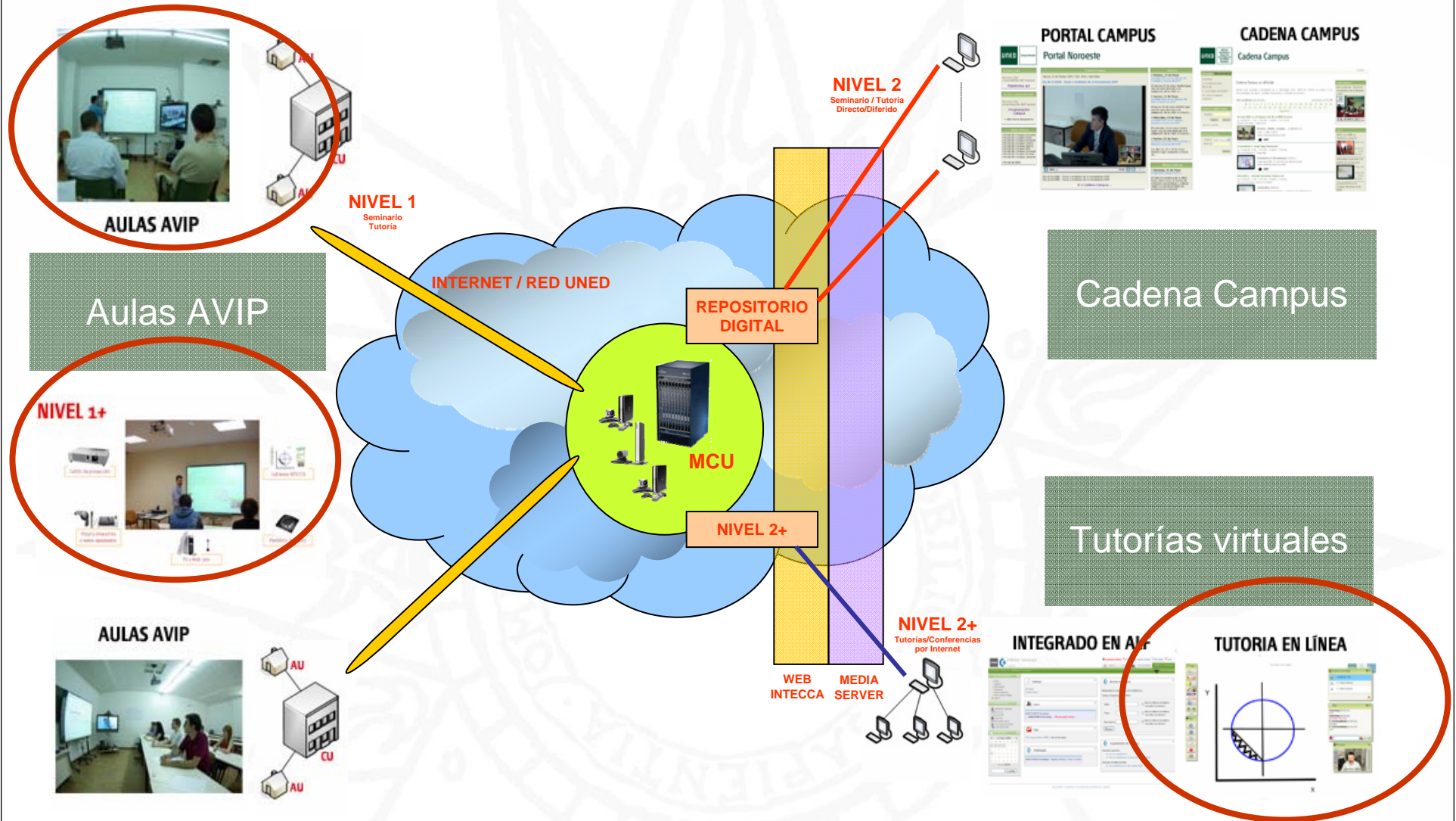
UNED

Para llevar a cabo la acción tutorial en el marco de las nuevas líneas de trabajo definidas por el proceso de Bolonia, la UNED está renovando los aspectos metodológicos propios de su enseñanza a distancia. Desde sus inicios, la metodología escogida fue la actualmente conocida como “Blended Learning”.

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) está desarrollando una nueva Arquitectura de Tecnología Educativa para sus Centros Asociados (ATECA), que con la ayuda de fondos FEDER, ha desarrollado una herramienta docente Audio-Visual sobre tecnología IP (AVIP) que garantiza el ejercicio de la Tutoría Telemática entre los Centros Asociados de la UNED y sus Aulas de Enseñanza a Distancia, así como de los propios Centros entre sí. INTECCA (Innovación y Desarrollo Tecnológico de los Centros Asociados), a través de su contrato programa con la UNED está trabajando para cumplir este encargo.



Herramienta AVIP



La herramienta audio visual sobre tecnología IP (AVIP) consiste en una plataforma de telecomunicaciones y medios audiovisuales que proporciona la denominada "presencialidad virtual" que consiste en que desde cualquier Centro o Aula se puede acceder a las actividades presenciales de cualquier otro Centro o Aula como si estuviéramos allí. Por otra parte, nuestra plataforma IP permite que desde cualquier punto con acceso a Internet los usuarios puedan acceder a los servicios tanto en directo como en diferido.

- **Videoconferencia (Nivel 1):** Aulas AVIP dotadas con sistemas de videoconferencia y pizarra digital interactiva que mediante Unidades de Control Multipunto (MCU) permiten interconectar varios Centros y Aulas a la vez. El software **Pizarra Online** desarrollado por la UNED (INTECCA) es un complemento del Nivel 1 que permite interconectar pizarras digitales garantizando la interoperabilidad del sistema. Las Aulas de Nivel 1 proporcionan calidad de alta definición dependiendo su rendimiento del ancho de banda que proporcione la Red de la UNED.
- **Webconferencia (Nivel 1+):** A partir del software **Conferencia Online** desarrollado por la UNED (INTECCA) y con un equipamiento hardware de bajo coste se puede simular un Aula AVIP con niveles de calidad razonables. El objetivo es generalizar el acceso a la tecnología AVIP, superando las restricciones presupuestarias a las que nos vemos sometidos con carácter general.
- **Tutoría en Línea (Nivel 2 +):** El software **Conferencia Online** desarrollado por la UNED (INTECCA) permite realizar webconferencia de uno (docente) a muchos (alumnos) con roles diferenciados (moderador, presentador e invitado) a la hora de poder usar las funcionalidades disponibles (vídeo, audio, Chat, pizarra, presentaciones, mostrar escritorio...). El Nivel 2+ de AVIP está integrado en la plataforma aIF y permite realizar la tutoría en línea sin más que disponer de un ordenador conectado a Internet, cámara web y auriculares.

GRADO EN ECONOMÍA C.A. GUADALAJARA
MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA, CÁLCULO 2009-2010

Sucesiones y Series

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 3n - 4}{n^3 - 3n^2}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 3n + 2}}{\sqrt{2n^2 + 6n + 2}}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 3n - 4}{2n^2 + n}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - n^2 + 3n + 2}{2n^2 + n}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 6n - 4} - n \right)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+a}{n+b} \right)^{n^2}$$
 donde $a \in \mathbb{C}$, $a \neq -b$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{n+1}}{n} \right)^{\frac{1}{2n^2 - 9n}}$$

$$\sum_{i=1}^{\infty} \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{i^2 j^2}$$

$$\Gamma(p) = \int_0^{\infty} x^{p-1} e^{-x} dx$$

$$\alpha, \beta, \alpha\beta, \gamma \in \mathbb{R}$$

$$\Gamma(p) = \int_0^{\infty} x^{p-1} e^{-x} dx$$

$$\alpha, \beta, \gamma, \epsilon, \delta, \psi, \omega$$

Trazo

- Borrado
- Deshacer
- Rehacer
- Dibujos
- Colores
- Control de páginas

Herramientas

- Figuras geométricas**
- Efectos
- Grosor de trazo
- Textos y transparencia
- Documentos (5) **Número de documentos**
- Añadir, eliminar y borrar documentos
- Listado de documentos cargados

Coment_junio_07_.pdf
Coment_junio_08_.pdf
ModeloWEB_B2.pdf
ModeloWEB_C.pdf

Conferencia Online

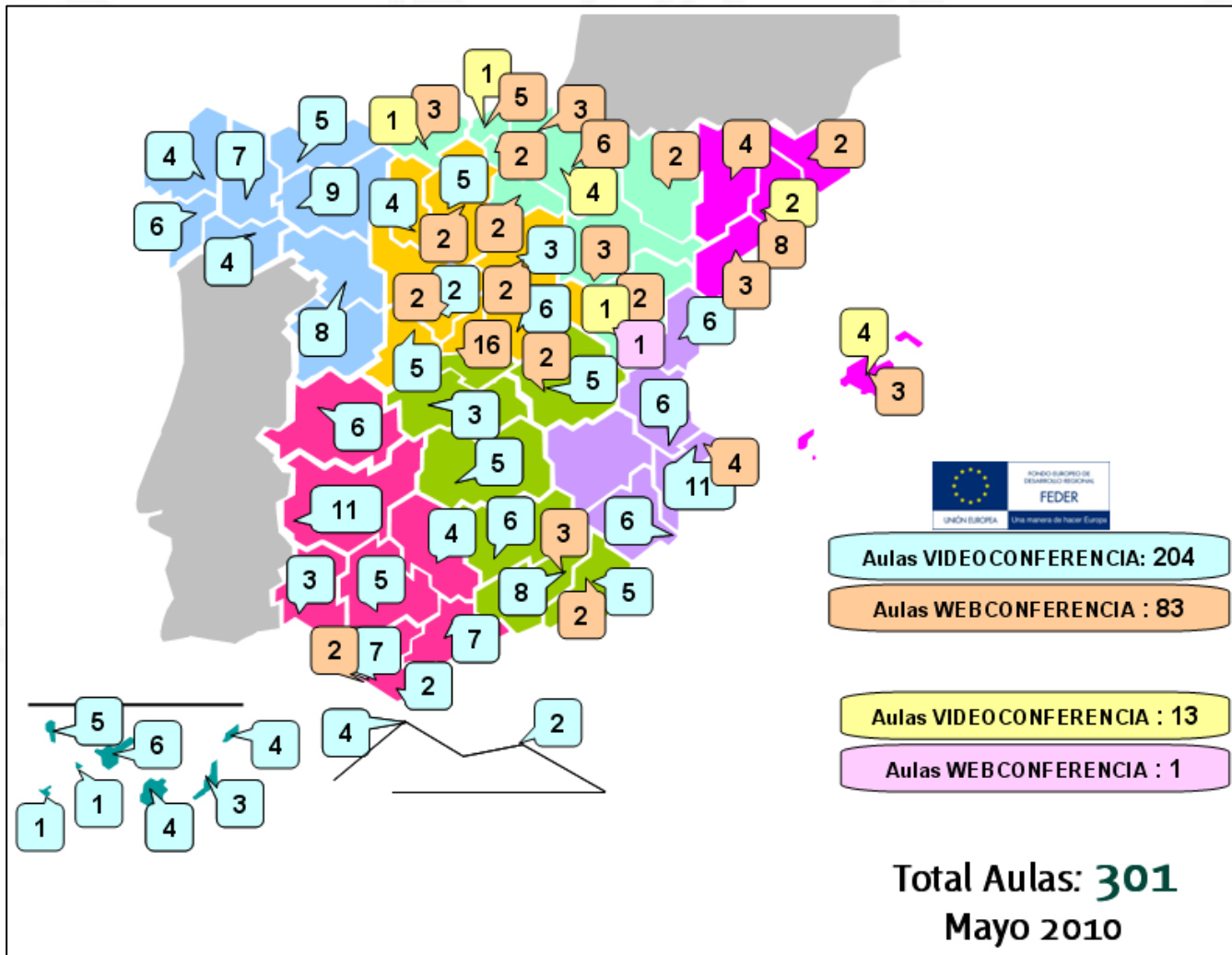
UNED



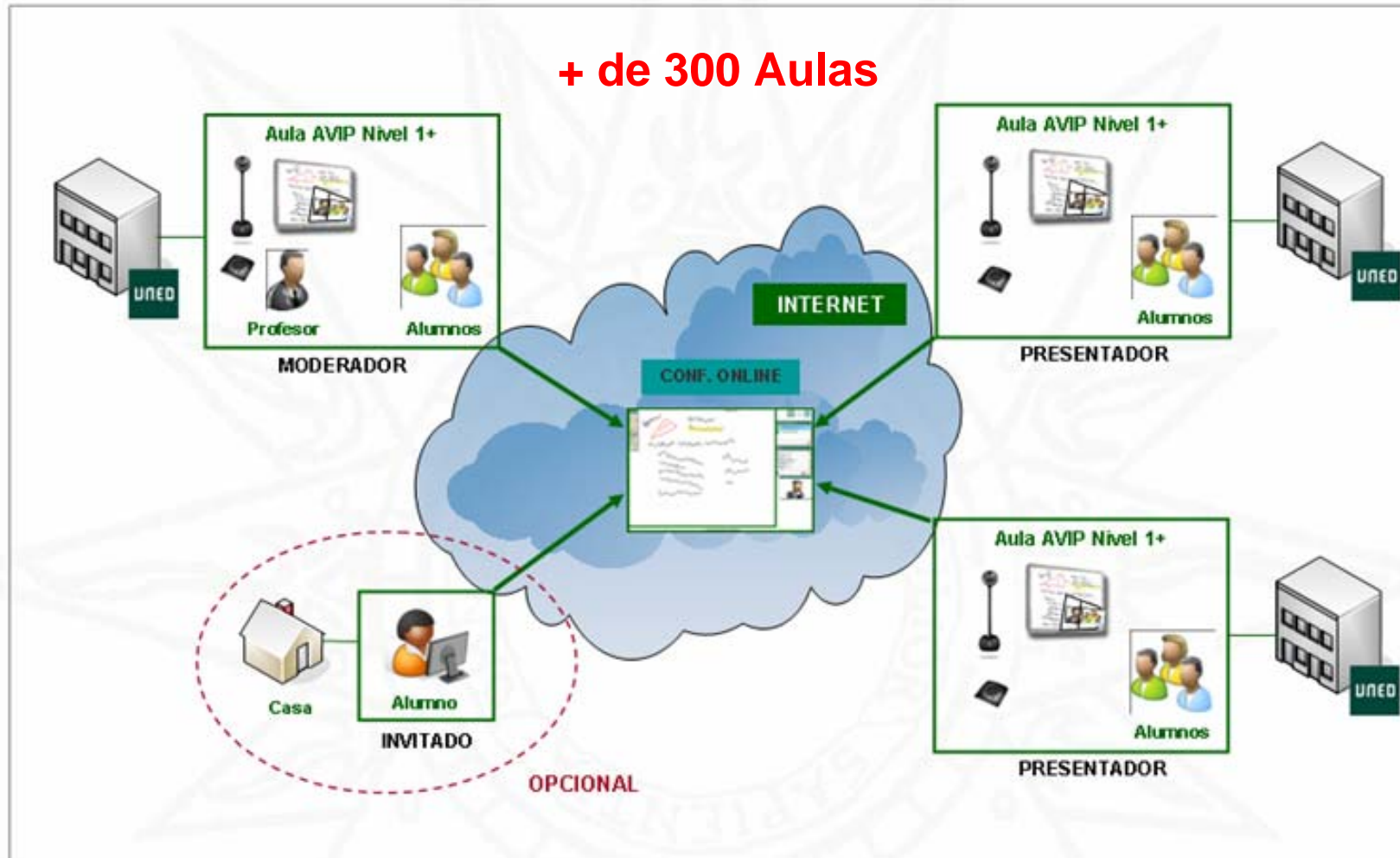
- Por defecto, a la derecha aparecen el listado de usuarios, el chat y los vídeos; y a la izquierda, las herramientas de dibujo de pizarra (que incluye la gestión documental) y la barra de funcionalidades generales de la aplicación (Gestor de ancho de banda, módulo de encuestas, opciones de grabación, etc.). Todos los elementos pueden colocarse en cualquier parte de la aplicación o minimizarse en la barra de herramientas general para que no se vean.
- Habrá **tantas imágenes de Webcams** como moderadores o presentadores participantes en la sala, de forma que se pueden presentar al mismo tiempo, tanto los contenidos como los vídeos de los ponentes. No existe retardo apreciable en la retransmisión del vídeo o los contenidos.
- Los alumnos pueden participar a través del chat (mensajes públicos o privados) y, si el profesor lo permite, con vídeo y control sobre los documentos y la pizarra.

- Integración en la plataforma aIF.
- Se pueden ver **los contenidos y los vídeos de varios presentadores al mismo tiempo**. El número de vídeos de moderadores no está limitado por la aplicación.
- Interfaz sencillo siguiendo directivas de usabilidad y accesibilidad. Se pueden recolocar todos los componentes.
- Herramienta de pizarra para realizar anotaciones sobre fondos planos o documentos de múltiples formatos, con todas las herramientas básicas de dibujo que se pueden llegar a usar.
- Se puede mostrar el escritorio a los asistentes.
- Todos los participantes pueden utilizar el Chat para comunicarse.
- No hay retardo entre la emisión del profesor y la recepción de los alumnos.
- Se puede utilizar la herramienta a pantalla completa para maximizar el área de trabajo.
- Tanto los moderadores como los alumnos pueden utilizar la herramienta desde cualquier sistema operativo que tenga un navegador con el reproductor de Flash instalado. No requiere instalación previa.
- Se puede configurar la calidad de publicación del vídeo para ajustarse al ancho de banda de cada usuario.
- Ayuda en línea en la propia herramienta.
- Posibilidades de integración con cualquier herramienta desarrollada por la UNED. Por ejemplo, con el repositorio federado "FEDORA" o las aplicaciones de Extensión Universitaria desarrolladas en Tudela.

Red de Aulas

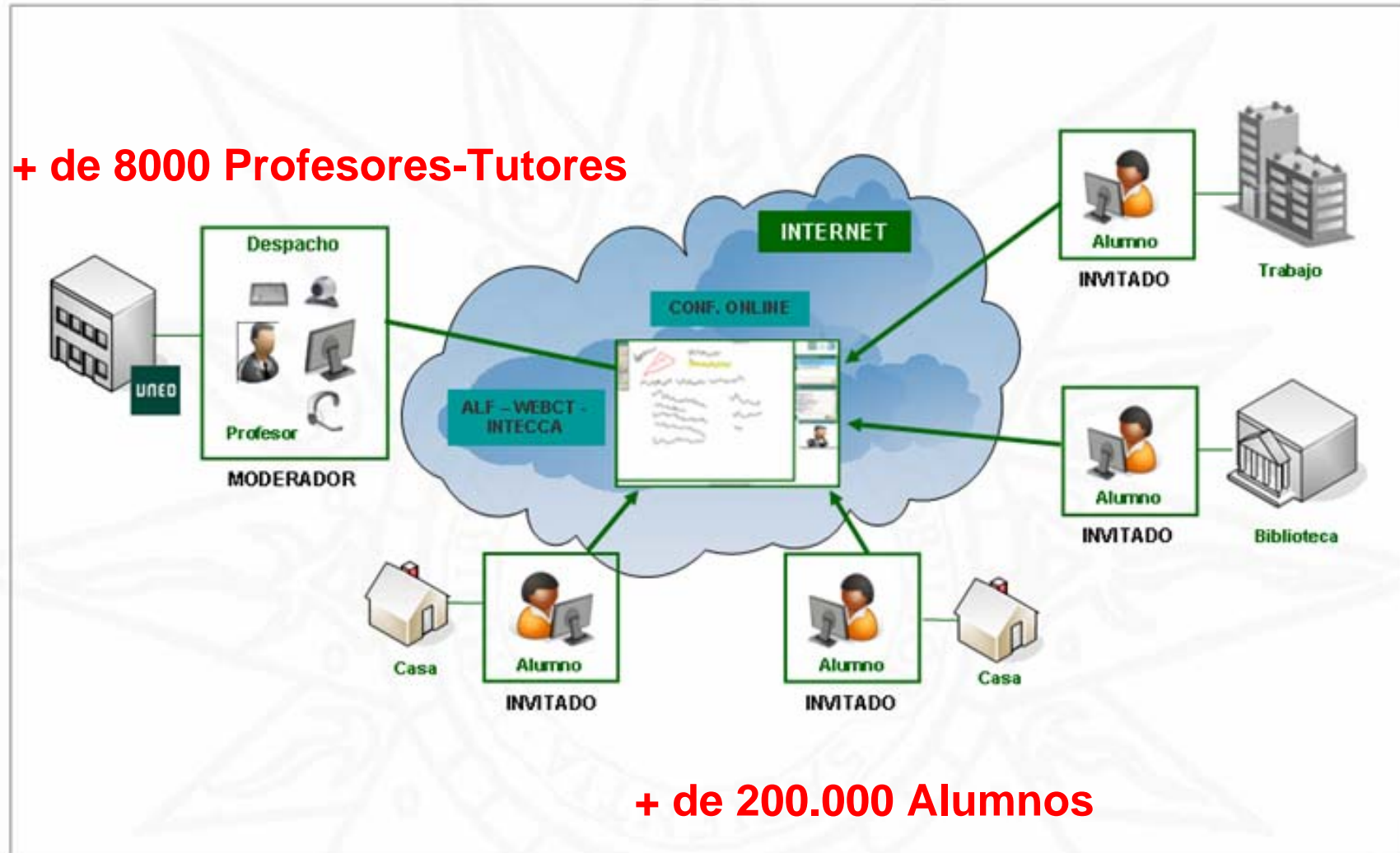


Escenario de uso



Escenario de uso

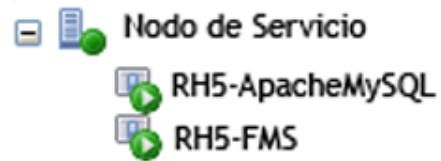
+ de 8000 Profesores-Tutores



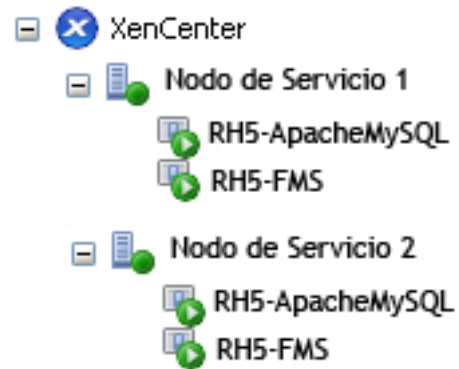
+ de 200.000 Alumnos

Fase de Diseño

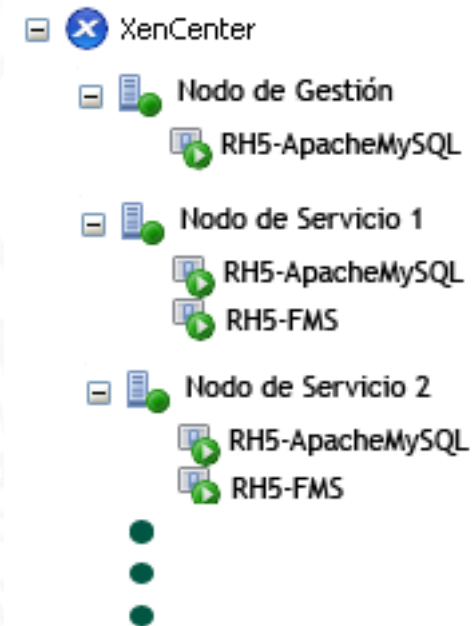
1



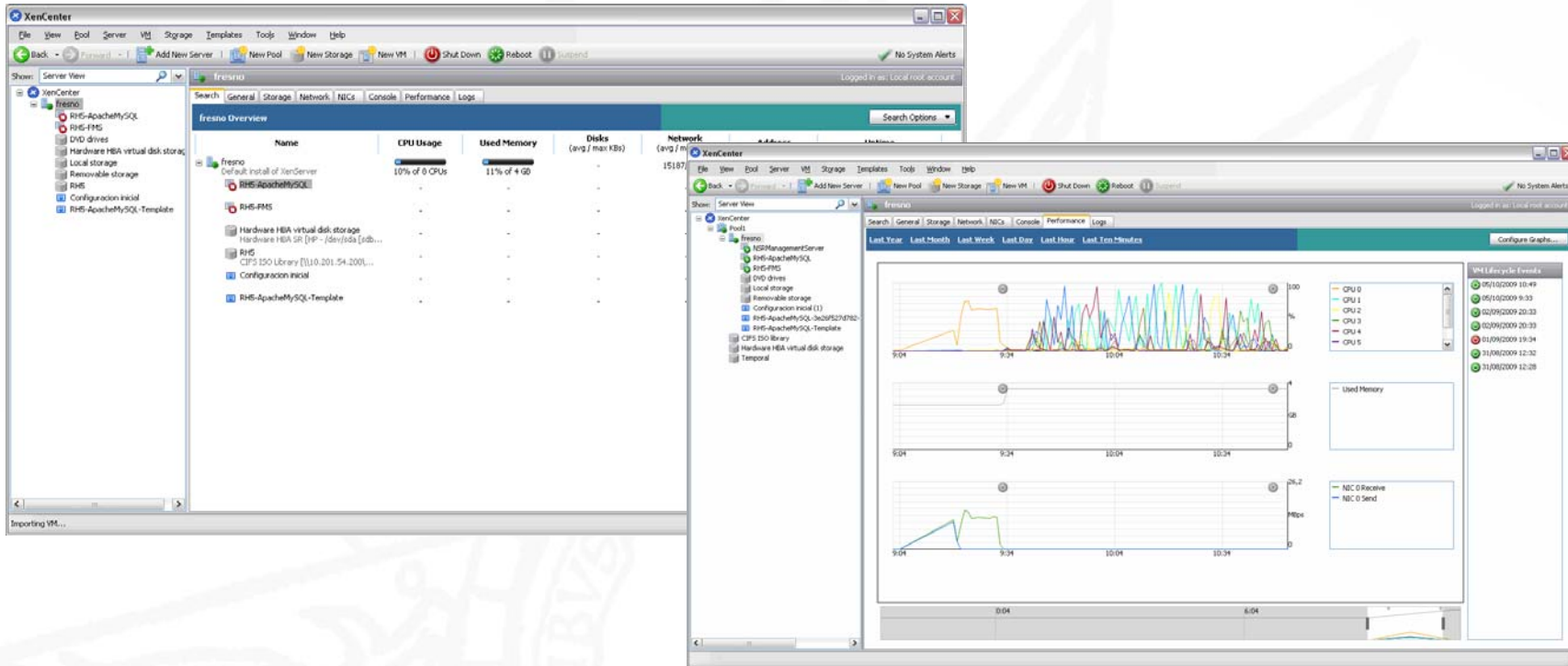
2



3



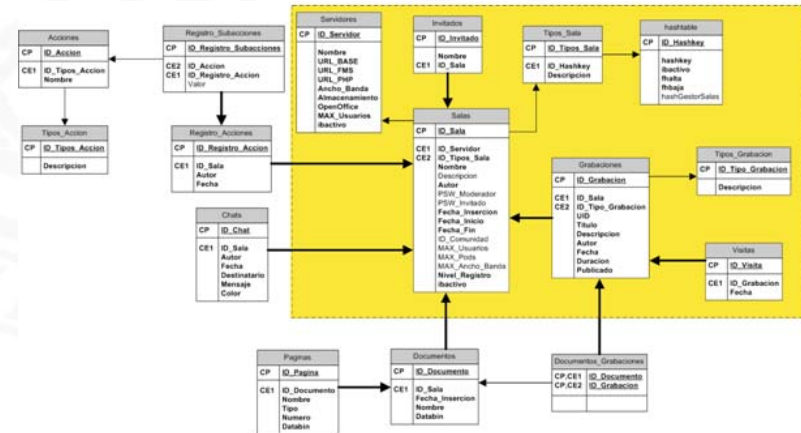
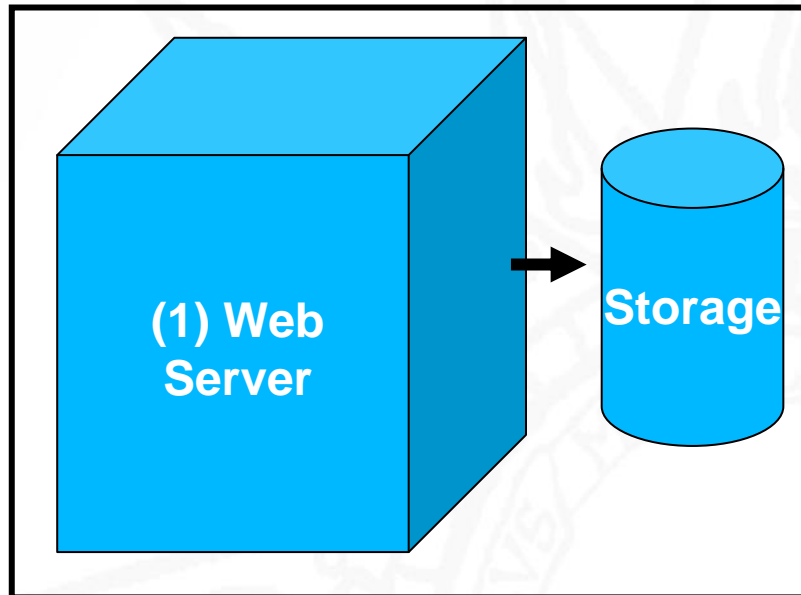
Virtualización: Citrix XenServer



- Herramienta ligera (Xen Center) para administrar XenServer.
- Administración simultánea de nodos XenServer.
- Backups de servidor completo.
- Backup de máquinas virtuales.
- Backup de metadatos del servidor.

Diseño del Nodo de Gestión

Servidor Hardware



(1) Web Server:

- Linux
- Apache
- Application Server (API de clases)
- Load Room Balancer
- Soporte XML-RPC
- MySQL sistema global

Infraestructura del servicio de replicación

Servicio de virtualización

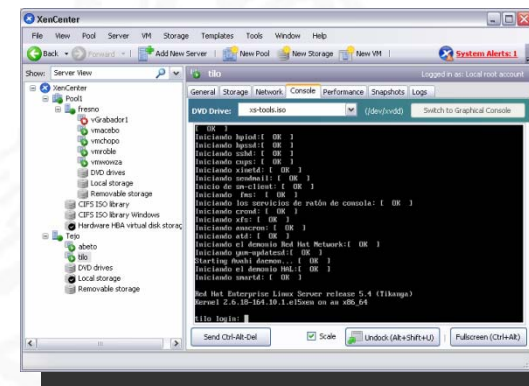
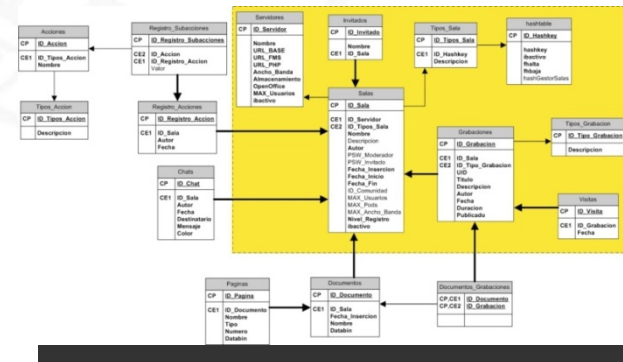
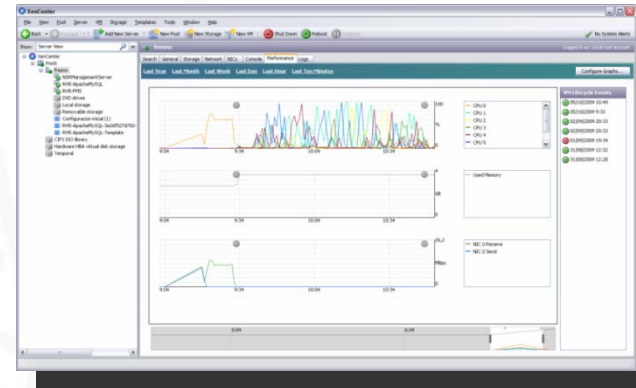
- Versión free de XenServer 5.5
- Administración sencilla
- Programación de Backups
- Maximiza el uso del hardware
- Minimiza los costes

Balancede carga:

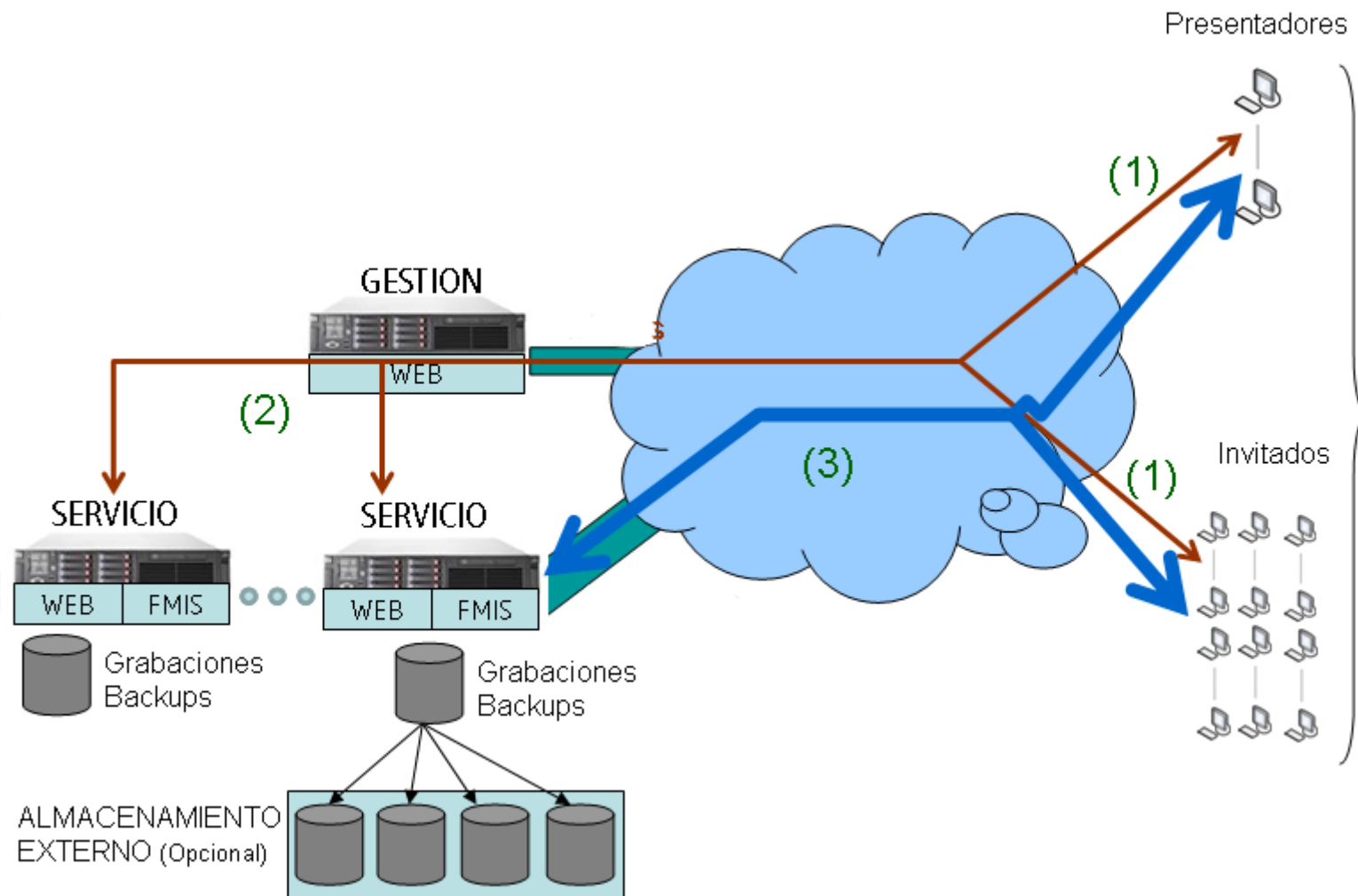
- Varias bases de datos distribuidas
- Varios web server
- Varios application server

Distribuimos:

- Ancho de Banda
- Procesamiento
- Almacenamiento

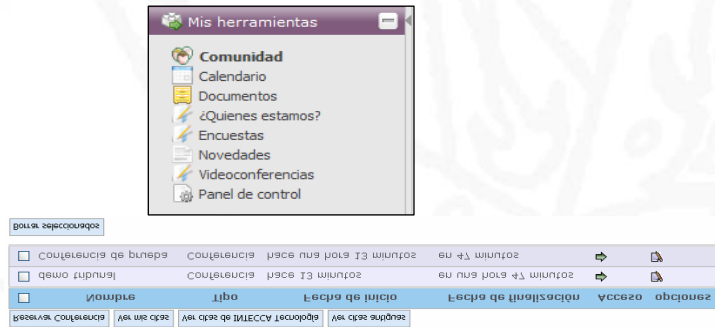


Esquema básico de funcionamiento



Accesible desde distintas plataformas

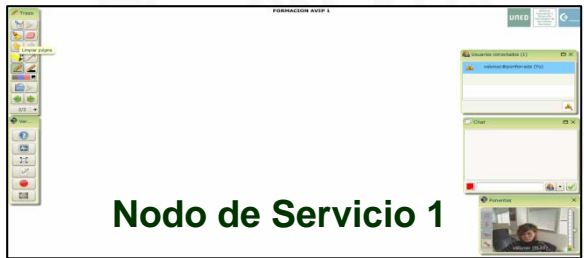
Plataforma de e-learning (aLF)



Gestor de salas de INTECCA

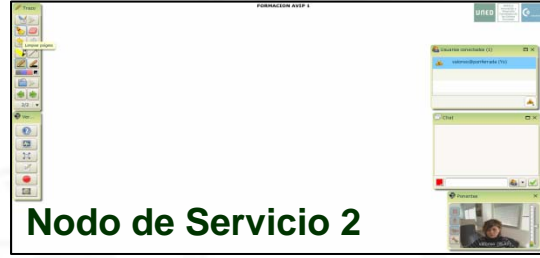


Sala Conferencia Online



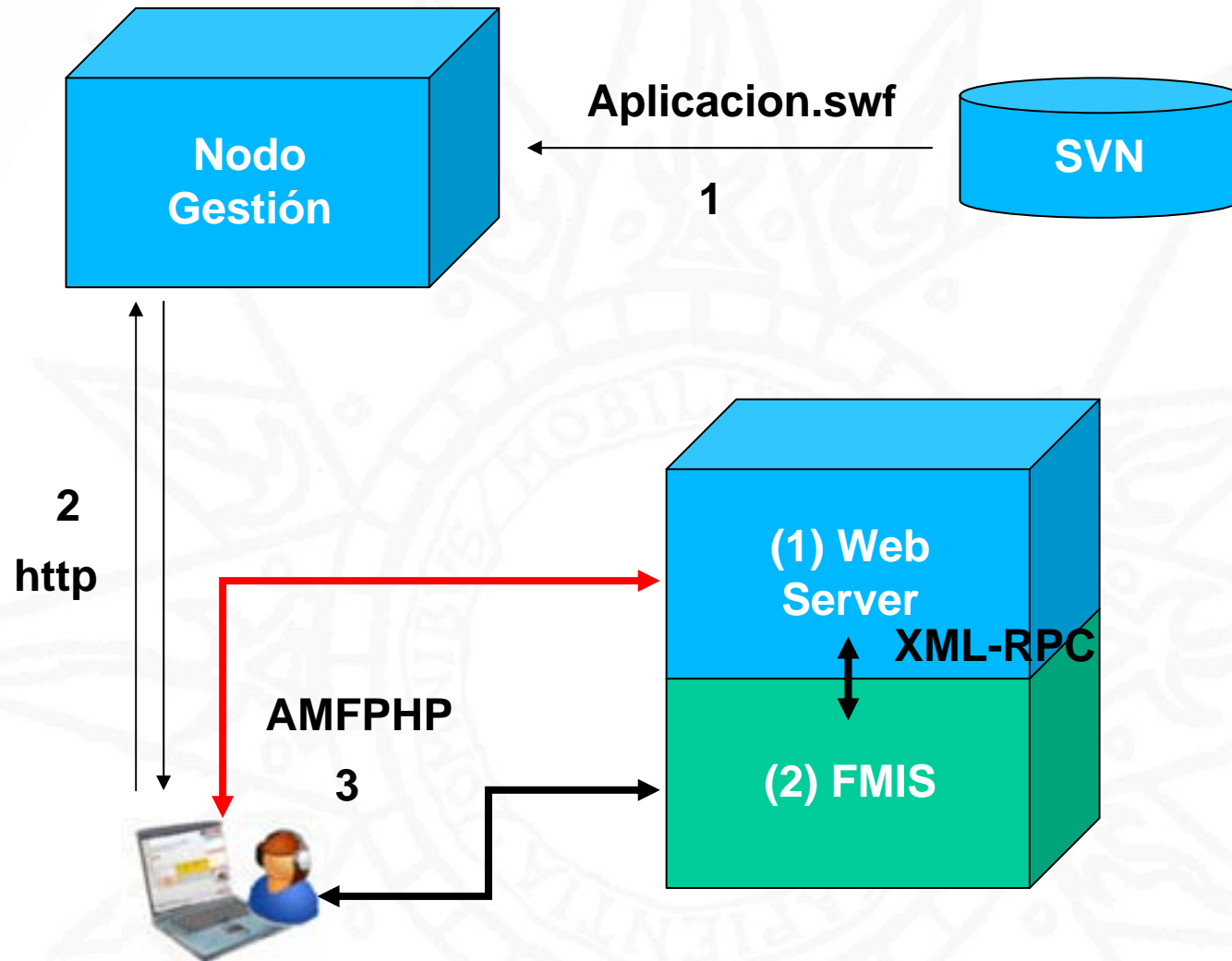
Nodo de Servicio 1

Sala Conferencia Online



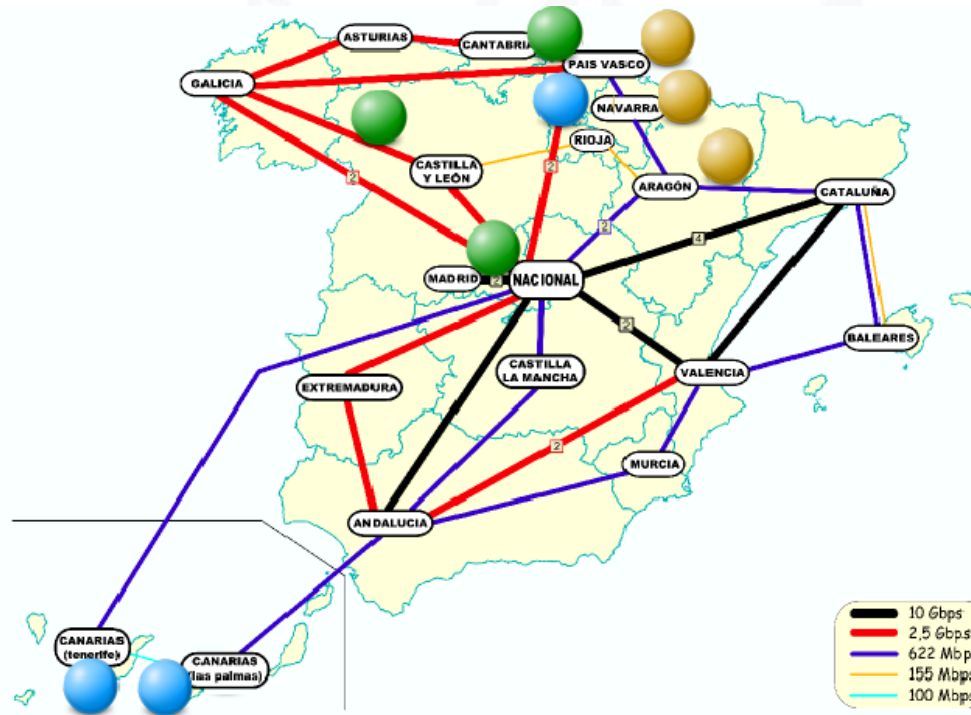
Nodo de Servicio 2

Software de cliente



- **Balanceo de carga entre servidores.**
- **Alta disponibilidad con XenServer (2 servidores para Gestión).**
- **Base de datos replicadas.**
- **Restauración de backup de máquina virtual.**
- **Reconstrucción DB Gestión a partir de DB de nodos de servicio.**
- **BW repartido en distintos CPDs.**

Ancho de Banda - RedIRIS



- **Proyecto de Investigación: Aprovechar el potencial de BW de RedIRIS**
- **Actualmente hay 4 nodos de Servicio (Madrid-Telvent (2), Ponferrada (1), León (1))**
- **Capacidad actual: en torno a 6.000 usuarios concurrentes**

¡Muchas gracias por su atención!