



**Organización en la que se ha implantado el proyecto: Instituto Tecnológico de Aragón**  
**Ayudado por: Orbe Telecomunicaciones, S.L.**

## **TITULO: DESPLIEGUE MASIVO DE TELEFONIA IP WIFI**

### **Antecedentes/Problemática**

En la anterior telefonía analógica, en la actualidad completamente migrada por la nueva telefonía VoIP, se carecía de una marcación directa para un número importante de ellas, algunas eran compartidas por varias personas y no había una cobertura suficientemente adecuada de las aulas, los laboratorios y las zonas industriales en diversos edificios colindantes, estas circunstancias dan una especial movilidad del usuario en el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) desplazándose habitualmente de su mesa escritorio por lo que la tecnología IP WIFI era la mejor alternativa para un alto porcentaje de usuarios. Por otra parte se estaban construyendo unos nuevos laboratorios y una nueva área de oficinas para los departamentos de ingeniería donde se trasladarían unas 120 personas, era el momento idóneo de acometer la migración a telefonía VoIP para facilitar tales cambios y ahorrar costos instalando una única red de datos.

### **Objetivos**

El objetivo principal es mejorar la accesibilidad telefónica a los miembros de la organización, de forma que atiendan las llamadas, independientemente del lugar donde se encuentren en ese momento. Todos los miembros de la organización dispondrán de un número de marcación directa, de forma que las llamadas no tengan que pasar por centralita.

Además, se pretende dar cobertura WIFI en todos los edificios del ITA, para facilitar el acceso a Internet a las numerosas personas de otras organizaciones, que acuden asiduamente a las instalaciones, y requieren acceso a Internet.

Como solución tecnológica, se busca una plataforma que permita gestionar Teléfonos IP WIFI. Estos terminales se deben integrar dentro de la red WIFI a desplegar, haciendo posible la convivencia en entornos interiores reducidos, de múltiples teléfonos IP WIFI. Se establece como requisito que se puedan mantener al menos 20 conversaciones con teléfonos IP WIFI durante el "roaming" entre varios puntos de acceso.

Las plataformas a desplegar deberán permitir una arquitectura de alta disponibilidad y movilidad.

Se pretende integrar la nueva red de telefonía IP con un primario móvil corporativo, que permita reducir costes

y facilitar la comunicación con los miembros de la organización.

### **Fases del Proyecto - Recursos empleados**

- Fase Inicial. Estudio de cobertura, Instalación de módulos IP y antenas.
- Fase Pruebas. Se prueba la redundancia de unidades de procesamiento y terminales VoIP para los nuevos laboratorios de Calibración.
- Fase En Paralelo. Se distribuyen los terminales IP WIFI manteniendo aún la antigua telefonía.
- Fase Traslado Ingeniería. Se trasladan a las nuevas áreas donde sólo se utiliza la telefonía VoIP.
- Fase Migración Analógica. Se migran las líneas de Fax integrándolas en la telefonía VoIP.
- Fase Final En Paralelo. Se finaliza el despliegue y se desconecta la antigua telefonía.
- Fase Primario Móvil. Se instala integrándolo con los módulos VoIP y se migra a los nuevos terminales de datos.

## Resultados- Beneficios (entidad y/o ciudadano)

La migración de toda la organización a Telefonía IP, con un alto porcentaje de Telefonía IP WIFI, ha supuesto numerosos beneficios tanto para el personal interno, como para las organizaciones que interactúan con el ITA. Entre los principales beneficios, cabe destacar los siguientes:

- Alta accesibilidad a las personas de la organización. Acceso telefónico directo a cualquier persona del ITA, independientemente del edificio o laboratorio donde se encuentren en ese momento, especialmente por parte del cliente. El ITA dispone de 4 edificios en Zaragoza, y de un edificio en Huesca. Las empresas y organismos que trabajan con el ITA, consiguen hablar antes con sus interlocutores, lo que permite reducir los plazos de resolución de problemas o dudas.
- Ahorro de costes. Se evita una instalación de telefonía inalámbrica DECT paralela. No son necesarias tomas de cableado estructurado adicionales, ni de electrónica de red para la utilización de los teléfonos IP WIFI. Se aprovechó toda la electrónica Cisco existente y también como red WIFI de datos para acceso a internet sobre todo para clientes nacionales y extranjeros en eventos o reuniones. El número de llamadas perdidas o a devolver por no encontrarse en su sitio disminuye drásticamente.
- Se dispone de “softphones” en portátiles, para la realización de llamadas a través de IP, cuando las personas se encuentran en otros países.
- Privacidad. El usuario se puede desplazar de su puesto de trabajo para mantener conversaciones con informaciones específicas a sus proyectos.
- Aumento de la productividad. Acceso directo interno a personal de mantenimiento, informática, etc., así como acceso directo del cliente a los ingenieros de proyectos o laboratorios. Permite no molestar a otras personas que están en el entorno de trabajo y que puedan mantener la concentración.
- Higiene postural. Facilita a personas que trabajan sentadas con un ordenador el que puedan

caminar y relajar la vista durante las conversaciones telefónicas.

- Integración con el enlace primario móvil corporativo, de forma que cualquier móvil de la organización puede establecer una llamada (numeración corta) con cualquier extensión IP y viceversa, sin coste alguno.

- Mejora en el mantenimiento y gestión de cambios. La reestructuración de departamentos y puestos de trabajo de algunas personas, implicaba cambiar las conexiones en los paneles de telefonía, con el coste en tiempo y dinero que ello suponía. Con la nueva plataforma, el usuario se lleva su terminal IP WIFI a su nueva ubicación, sin requerir ningún tipo de actuación por parte del Departamento de Informática.

- Durante esta implementación el ITA ha servido de “laboratorio” privilegiado donde el fabricante, *LG-Ericsson*, ha mejorado las versiones del terminal de tecnología IP WIFI, con la que se ha alcanzado una solución de alta calidad de telefonía IP WIFI mejorando su productividad.

## Conclusiones de la Entidad

La migración del entorno de telefonía híbrida tradicional a la nueva plataforma de Telefonía IP WIFI se ha realizado de una forma gradual, cumpliendo los plazos y las expectativas esperadas.

Además de mejorar los procesos de comunicaciones por voz, y ayudar a una mayor eficacia en la gestión de proyectos, se ha conseguido un ahorro importante de costes, respecto al anterior sistema de telefonía.

El personal que con frecuencia tiene que desplazarse por los edificios del ITA (mantenimiento, sistemas, técnicos de laboratorio, o personal que mantiene con frecuencia reuniones en distintas salas de los edificios), ha experimentado una mejoría en sus comunicaciones, tanto en la inmediata recepción de las llamadas, como en la disponibilidad de poder comunicarse con otras personas desde cualquier edificio del ITA.

## Requisitos

Migración a una Plataforma de Telefonía IP con WIFI de alta disponibilidad, destacando:

- **Alta densidad de terminales WIFI**: 165 teléfonos IP WIFI sobre un total de 263 IP. Concentración de 80 terminales IP WIFI en una misma sala (**700m<sup>2</sup>**), junto con ordenadores con conexión WIFI.
- **Alta disponibilidad**: redundancia en diseño y la arquitectura de la plataforma.
- **Integración con Telefonía Móvil**

## Descripción Solución Implantada

- Plataforma de Telefonía IP *IPECS-600 LG-Ericsson*: Redundancia de la unidad de procesamiento de llamadas (las llamadas en curso se mantienen cuando se conmuta de una unidad a otra), Teléfono IP WIFI WIT-3012 de alta fiabilidad.
- Plataforma de *Red WIFI de Cisco*, formada por dos controladoras 4400 y puntos de acceso 1242AG. Sistema de Gestión Cisco WCS.







