

## Proyecto 02: Hospital General Yagüe

### Diagnóstico a distancia de los trastornos del sueño en tiempo real

De la idea del Dr. Joaquín Terán Santos, doctor especializado en diagnosticar y tratar los trastornos de sueño (apneas), surge el proyecto de investigación realizado por Systemnet, división de sistemas de redes y telecomunicaciones del Grupo Apex.

Un proyecto realizado en colaboración con la Unidad de Investigación del Hospital General Yagüe de Burgos y subvencionado por la Junta de Castilla y León.

El sistema de comunicación desarrollado por nuestro departamento, está diseñado para acceder a la información registrada por un polígrafo en tiempo real y permite la realización de "Estudios de sueño" a distancia.



Beneficios del sistema:

- Salvar vidas humanas en accidentes de tráfico*
- Redujar los Trastornos en los ámbitos laborales. Evitar accidentes*
- Reducir considerablemente el gasto económico del paciente*
- Mejorar la sanidad publica mejorando los servicios que ofrece*

Las pruebas iniciales se realizaron con pacientes del Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero en la provincia de Burgos, transmitiendo los signos vitales a estudiar en tiempo real a la unidad de sueño del Hospital General Yagüe de Burgos.

El sistema de comunicación diseñado debía permitir la transmisión de los datos generados por un polígrafo portátil en tiempo real así como retransmitir imágenes del paciente y permitir la comunicación entre los especialistas de la unidad de sueño y los auxiliares del centro distante.

Este estudio a distancia, junto con posteriores consultas mediante videoconferencia, completa el proyecto desarrollado.

Marcados los objetivos y requerimientos del sistema, la solución debía ser transparente al usuario final; es decir, debía garantizar que la distancia no alterase el protocolo de pruebas a realizar sobre el paciente y no fuera necesaria una formación técnica adicional al manejo del polígrafo.

Establecidos los anchos de banda necesarios para las distintas etapas del estudio por nuestro departamento de I+D+I, restaba determinar qué solución hardware/software de entre todas las analizadas permitía obtener el mejor rendimiento/coste para el proyecto.

Durante el análisis, llegaron a nuestras manos equipos de simulación de puertos a través de TCP/IP, programas de control remoto tipo Terminal Server, WinVNC, desechados por el elevado ancho de banda requerido.

La solución partió de una simulación de puertos, ejecutando el aplicativo de control del polígrafo directamente en la máquina remota, modificando parámetros de establecimiento y mantenimiento de línea, que permiten el funcionamiento continuo del sistema con anchos de banda de transmisión de 30Kbps.

Se instalaron 3 líneas de transmisión de datos digitales (RDSI) gestionadas por enrutadores Cisco 2610XM configurados en modo dial on-demand según necesidades de ancho de banda del sistema. Puesto que los requisitos del sistema de videoconferencia eran muy elevados, limitamos su ancho de banda a 300Kbps para no saturar las líneas y permitir la realización de un estudio a la par que una consulta mediante videoconferencia.

Gracias por su interés.

Si desea ampliar información sobre nuestros servicios póngase en contacto con nosotros.

**Apex Ingeniería Integral S.A.**

C/ Merindad de Valdeporres 7  
Polígono de Villalonquéjar  
09001 Burgos  
Tel. (+34) 947 298 495  
Fax (+34) 947 298 474  
[www.apexgrupo.com](http://www.apexgrupo.com)