



TERMINAL 5 DE HEATHROW: UN CASO DE ÉXITO DE INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIONES

Suficiente fibra óptica para dar la vuelta alrededor del ecuador, 4.000 kilómetros de cables de datos de cobre, 4.000 paneles de conexión y 55.000 rosetas extendidas por un área equivalente a 280 campos de fútbol; la Terminal 5 de Heathrow es uno de los mayores proyectos aeroportuarios de nuestra época, que duplica el tamaño y la capacidad de Heathrow y lo convertirá en el aeropuerto de mayor actividad del mundo en 2011.

A pesar de los problemas operativos, el equipaje perdido y los retrasos durante las primeras semanas de funcionamiento de la terminal, la infraestructura tecnológica ha funcionado a la perfección desde el primer día. Su diseño contempla un funcionamiento sin fallos 24 horas al día, 7 días a la semana, los 365 días del año.

CASO PRÁCTICO

TERMINAL 5 DE HEATHROW: UN CASO DE ÉXITO DE INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIONES

Cuando se abrió la Terminal 5 de Heathrow entre retrasos y problemas operativos de equipajes que tuvieron difusión mundial en las noticias de TV, posiblemente no vendría a la mente de forma inmediata la siguiente afirmación: "Uno de los más destacados hitos de ingeniería del siglo XXI, con soluciones informáticas y de ingeniería innovadoras a la vanguardia del desarrollo".

Seguramente no. Pero éstas son las palabras de Dervilla Mitchell, jefa de gestión de diseño en la T5 de Heathrow y directora de Arup, la empresa de consultoría global comercial y de diseño. A pesar de los problemas iniciales que sufrió la T5 y que tan mala fama le dieron durante un breve periodo de tiempo, (problemas que, la verdad sea dicha, no tenían nada que ver con la infraestructura tecnológica), el comentario resulta hoy totalmente razonable.

Ahora que la T5 ya funciona correctamente (lo que significa que ha desaparecido de las primeras páginas de la prensa y de las pantallas de TV), es posible apreciar lo extraordinario de este proyecto cuya piedra angular es una enorme infraestructura tecnológica que ha funcionado a la perfección desde el primer día.

Un aspecto esencial de esta infraestructura es el sistema de cableado estructurado y los sistemas informáticos y de red que de él dependen. BAA encargó a su proveedor de infraestructuras Virgin Media (anteriormente NTL:Telewest) que diseñara e implementara en la T5 la infraestructura, que exigía un enorme conjunto de aplicaciones de red corporativas basadas en soluciones de conectividad de fibra óptica y cobre. Según Kevin McLoughlin, jefe de programa de Virgin, ADC KRONE era la mejor solución para esta función crítica, y la recomendaron vivamente a BAA para utilizarla en todo el proyecto.



El resultado ya está en marcha:

La solución integral de red de ADC KRONE, basada en su sistema de cableado estructurado TrueNet®, combina conectividad de fibra óptica y cobre con los mejores productos de gestión de cableado. Permite utilizar un amplio conjunto de aplicaciones de voz y datos, y cubre todos los aspectos, desde suministro de datos para las pantallas de información al pasajero, sistemas informáticos en los mostradores de facturación y seguridad del handling de equipaje, hasta unidades de punto de venta en la extensa red planificada de rosetas comerciales y de servicio de la terminal.



En palabras de Kevin Fallon de BAA, "Elegimos a ADC KRONE porque es una compañía global con experiencia en la implantación de soluciones sólidas para entornos críticos en los que se maneja una gran cantidad de datos y en los que el tiempo de servicio interrumpido puede ser desastroso. La construcción de la T5 revestía tal complejidad que era esencial obtener una solución integral de voz y datos de una compañía que pudiera responder rápidamente a nuestras necesidades y tuviera los recursos técnicos para satisfacer nuestras exigencias operativas 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días del año".

"La T5 ha supuesto un enorme y apasionante desafío para nosotros", dijo Nick Norris, director de ventas de ADC KRONE para el Reino Unido e Irlanda. "El nuevo edificio de la T5 tiene el tamaño suficiente para albergar unos cincuenta campos de fútbol en sus cinco plantas, lo que demuestra la enormidad de la tarea que abordábamos. Sin embargo, gracias a nuestra estrecha colaboración con Virgin Media y BAA, hemos suministrado con éxito lo que a nuestro juicio son las soluciones de mejor rendimiento en el mercado, que garantizarán un servicio de primera calidad a los millones de empleados y pasajeros que trabajarán y pasarán por la terminal en el futuro. Además, la solución TrueNet® es la única que garantiza una eficiencia con cero bits de error de un puerto cualquiera a otro durante 20 años, lo que permite corroborar que hemos implementado una infraestructura robusta, global y a prueba de futuro que será la base de las comunicaciones de la T5 durante las próximas décadas".

La Terminal 5 de Heathrow no es el primer proyecto en el que ADC KRONE y Virgin Media desarrollan el diseño y las especificaciones del sistema de cableado para una terminal de un aeropuerto de prestigio: ya habían trabajado conjuntamente con éxito en

la construcción del famoso nuevo aeropuerto de Hong Kong. Las dos compañías piensan que esta experiencia resultó muy valiosa a la hora de crear las soluciones de cableado adecuadas para la T5.

La complejidad del programa de la T5 es asombrosa. Virgin Media, uno de los primeros tres proveedores de sistemas de BAA, lideraba el Proyecto de Sistemas, que incluía muchas aplicaciones tales como Sistemas de incendios, BCMS e Integración de sistemas, pero especialmente las comunicaciones y la seguridad en toda la terminal. El propio Proyecto de comunicaciones y seguridad se dividía en 15 subproyectos y tenía un presupuesto total de 100 millones de libras esterlinas. El Proyecto de Sistemas de la T5, en toda su enorme extensión, era sólo uno de los 18 proyectos principales en la construcción de la terminal.

Las estadísticas de la T5 son también impresionantes. Cuando se termine completamente en 2010, Heathrow tendrá capacidad para 90 millones de pasajeros anuales, y consolidará su posición como el aeropuerto internacional de mayor actividad del mundo. El coste total de la T5 se ha estimado en 4.300 millones de libras esterlinas.



La construcción se inició en el verano de 2002 tras el estudio de planificación más largo en la historia de Gran Bretaña. La T5 es mucho más que un edificio. Aparte del edificio principal T5A, también incluye el T5B, un edificio satélite que ofrece capacidad adicional y plataformas para aviones sobre muelles de embarque, y el T5C, un segundo edificio satélite que se abrirá en 2010. Los tres edificios están enlazados por un Sistema de Tránsito Controlado (TTS), compuesto por trenes que llevan a los pasajeros hasta las puertas. Otros elementos del proyecto incluyen una estación de tren de seis andenes debajo de la terminal principal, ampliaciones de la línea de metro Piccadilly Line del metro de Londres y Heathrow Express, una carretera que enlaza la T5 con la autopista M25, una nueva torre de control de tráfico aéreo de 87 metros de altura y 60 plataformas para aviones.

La superficie total, de 260 hectáreas, es equivalente a unos 280 campos de fútbol. El túnel Airside Road Tunnel tiene una longitud de 1,3 Km, lo que lo convierte en el séptimo túnel más largo del Reino Unido. El acero utilizado en los techos pesa 17.000 toneladas, y el peso de la estructura interna, de 25.000 toneladas, equivale a 148 Boeing 747.

Para los pasajeros hay 96 cabinas de autoservicio, más de 90 puntos de facturación rápida de equipaje, 54 mostradores de facturación estándar y 11 cintas de recogida de equipaje con un recorrido de 17 Km y que pueden procesar 12.000 maletas por hora. Se han utilizado más de 1.700 Km de cable eléctrico e instalado 20.000 enchufes de 13 amperios.

ADC KRONE aporta cifras igualmente impresionantes sobre la infraestructura de cableado estructurado: ha suministrado más de 700 Km de cable de fibra, en su mayoría monomodo, pero también multimodo OM2. Los cables de fibra están compuestos por varios núcleos. Si se añade el equivalente total de fibra instalado en la T5 se alcanza la sorprendente cifra de 42.000 Km (¡un poco más que la distancia alrededor del ecuador!). Se necesitaron 3.500 bandejas de fibra óptica para interconectar la fibra de red troncal.

Los cables de exterior de fibra óptica son los cables blindados con hilo de acero de ADC KRONE, que ya han demostrado su eficacia. Tras el reciente aterrizaje de emergencia del vuelo BA03 en Heathrow, el avión impactó con servicios del aeropuerto. El único servicio operativo después del suceso fue el que se transportaba por el cable de fibra blindado suministrado por ADC KRONE.

En lo que respecta al cableado de cobre, ADC KRONE ha suministrado e implementado unos 3.500 Km de cable UTP de Categoría 6; 250 Km de cable apantallado S/STP de Categoría 6 para el sistema de manipulación de equipaje; y 270 Km de cable multipar de Categoría 3 y Categoría 5e –la longitud equivalente de cable de un solo par sería de 14.000 Km. También hay instalados más de 55.000 jacks de Categoría 6, 3.500 bandejas de fibra óptica, 80.000 pigtails de fibra óptica y 4.000 paneles de conexión de cobre de Categoría 6.

T5 DE HEATHROW

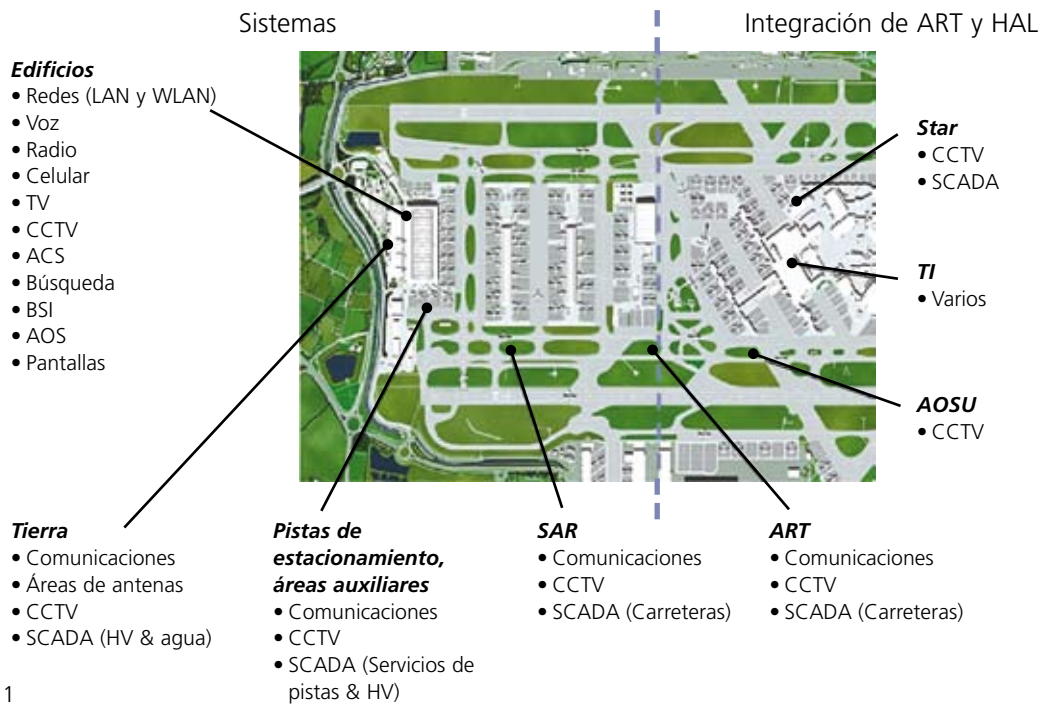


Figura 1

Toda esta infraestructura abarca funciones tales como un sistema CCTV con más de 1.500 cámaras, 1.100 puntos de control de acceso seguro, una red de área local inalámbrica con 750 puntos de acceso y 2.800 teléfonos basados en una arquitectura híbrida de telefonía analógica, digital e IP.

Estas cifras dejan claro por qué la T5 es uno de los mayores proyectos de su clase que ADC KRONE ha llevado a cabo. La infraestructura de cableado de ADC KRONE soporta prácticamente todos los sistemas mostrados en la Figura 1, incluso la fibra de red troncal TrueNet® da servicio a los sistemas de radio y celulares.

Las áreas de aplicación indicadas en la parte de *Edificios* en la Figura 1 utilizan los cableados de ADC KRONE, de fibra en la red troncal y de cobre de Categoría 6 para el cableado horizontal: LAN y LAN inalámbrica (WLAN), voz, CCTV, sistema de control de acceso (ACS), y Búsqueda de seguridad; mientras que la TV utiliza simplemente la fibra de la red troncal. Las otras tres áreas, Integración de sistemas de edificios (BSI), Sistemas operativos aeroportuarios (AOS) y Pantallas, que ofrece información de vuelos y equipajes, también utilizan la infraestructura de cableado TrueNet®.

En el proyecto de la T5, la sección de *Edificios* corresponde a las tres terminales (T5A/B/C). La T5C está actualmente en construcción y se abrirá en 2010. Ofrecerá mayor capacidad de pasajeros y plataformas para aviones sobre muelles de embarque.

En el área de *Tierra* se encuentra el aparcamiento de varias plantas, un centro de energía y varios edificios auxiliares pequeños. La sección de *Pistas de estacionamiento* incluye las plataformas libres, áreas alrededor de los edificios donde estacionan los aviones para el desembarque y entrada en los edificios de los pasajeros. Asimismo, se ha suministrado infraestructura de cableado a todas estas plataformas para ofrecer las mismas instalaciones de comunicaciones y conexión en red.

Otros sistemas adicionales soportados incluyen aire preacondicionado, una nueva técnica para refrigerar el aire a bordo de un avión mientras embarcan los pasajeros. Esto se hacía anteriormente utilizando los motores del avión, pero los nuevos sistemas bombean ahora aire refrigerado a la aeronave. También se contemplan los siguientes equipos: control de iluminación, sistemas de control y gestión de edificios –dispositivos como refrigeradores con ventilador y unidades de tratamiento de aire; contadores para registrar el uso de luz y energía; soportes digitales de varios tipos (aparte de TV) y un reloj de red que garantiza la puntualidad de todos los relojes de la terminal.

Planificar e instalar el cableado y otros elementos de la infraestructura para todos los sistemas descritos hasta el momento y hacer que funcionen puede resultar ya una tarea lo suficientemente complicada, pero igual de exigente es la indicada en el lado derecho



Kevin McLoughlin, jefe de programa de Virgin Media de la Figura 1 con el título Integración de ART (Airside Road Tunnel) y HAL (Heathrow Airport Limited).

Integración es la palabra clave. La T5 ofrece una mayor capacidad para Heathrow, y para garantizar su eficacia ha sido esencial que todos los sistemas existentes se pudieran integrar a la perfección con los nuevos elementos desarrollados para la T5. Aunque muchos de los sistemas funcionales implementados para la T5 ya se encontraban en otros lugares del aeropuerto, con frecuencia la infraestructura, el hardware y el software instalados en los sistemas nuevos y en los existentes eran diferentes.

La integración fue especialmente importante para aplicaciones como CCTV y SCADA (control de supervisión y adquisición de datos), que debían poder trabajar conjuntamente a la perfección. El personal del aeropuerto debe poder utilizar estos sistemas para supervisar y controlar las operaciones desde el centro de control del aeropuerto. Conseguir este objetivo de una forma eficaz e integrada supuso un enorme desafío.

El segundo elemento de la integración de ART y HAL (véase la Figura 1) fue igualmente complejo, si no más. Existen unas 300 aplicaciones de software diferentes

que utiliza BAA y que tenían que implementarse en la T5, mientras que la AOSU (siglas en inglés de unidad de seguridad operativa aeroportuaria) es un centro operativo esencial para el área de pistas, ya que controla los movimientos de todo el tráfico no aéreo en las pistas, desde equipos de mantenimiento hasta construcciones y equipos ahuyenta-pájaros. De nuevo, toda esta infraestructura depende del cableado estructurado (fibra o cobre de red troncal) o cableado horizontal interno de Categoría 6.

Para lograr la integración necesaria, en primer lugar hubo que diseñar la capa física de la red en términos de fibra y cobre, y garantizar que presentaban suficiente flexibilidad y protección. Una vez implementada, podían instalarse los sistemas principales de las redes sobre este cableado. A continuación había que comprobar el funcionamiento correcto de las conexiones y garantizar que se pudiera ver y controlar el tráfico desde cualquier extremo.

Según Kevin McLoughlin, jefe de programa de Virgin, "Si consideramos el proyecto en su totalidad, constatamos lo difícil que es determinar a priori qué equipos van a ser necesarios".

"Por ejemplo, durante el desarrollo de la fase de diseño, hubo un incremento enorme en el número de rosetas horizontales de Categoría 6 que teníamos que suministrar. Empezamos originalmente con unas 12.000 rosetas en todo el aeropuerto, pero cuando terminamos nuestro diseño de producción y empezamos la implementación real del proyecto, la cifra había aumentado a 55.000".

La imprevisión es exactamente lo que sucedió cuando se abrió por primera vez la T5. Sin embargo, según afirma McLoughlin, estos problemas iniciales no tuvieron nada que ver con la infraestructura tecnológica.

"Aunque es cierto que hubo problemas operativos lamentables en la inauguración de la T5, el primer día fue todo un éxito desde el punto de vista de los sistemas. Nuestros sistemas informáticos y de infraestructura eran totalmente estables, tal como lo habían sido durante un tiempo, y su rendimiento fue el necesario para satisfacer los requisitos de los usuarios. ¡Estábamos satisfechos! En BAA estaban contentos con los sistemas informáticos y ahora que la T5 es totalmente operativa, se considera un éxito".



Sobre ADC KRONE

ADC presta servicios a sus clientes bajo el nombre de ADC KRONE en Europa/Oriente Medio/África, Asia y regiones Indo-Pacíficas. ADC KRONE proporciona los servicios y equipos para infraestructuras de red necesarios para transmisiones de voz, vídeo, Internet y datos en todo el mundo. Los operadores de redes fijas, inalámbricas, por cable, de empresa y radiodifusión confían en los sistemas de ADC para proporcionar servicios intensivos de ancho de banda y alta velocidad a abonados residenciales, empresas y móviles. ADC (NASDAQ: ADCT) vende en más de 130 países.

Obtenga más información sobre ADC KRONE en www.adckrone.com

CASO PRÁCTICO



CASO PRÁCTICO



KRONE



Sitio web: www.adckrone.com/es

ADC Soluciones de Conectividad, S.A., Pol. Ind. Prado del Espino, Calle Herrors, No 7 Parcela 1-2B, 28660 Boadilla del Monte (Madrid) • Teléfono: +34 91 632 44 11 • Fax: +34 91 633 00 55 • E-mail: info.spain@adckrone.com

Oficinas centrales de EMEA (Europa, Oriente Medio y África):

ADC GmbH, Beeskowdamm, 3-11, 14167 Berlín, Alemania • Teléfono: +49 30 8453 1818 • Fax: +49 30 8453 1703

Para obtener un listado con las direcciones de todas las oficinas de ventas de ADC KRONE en el mundo, consulte nuestra página web.

Las especificaciones aquí publicadas están actualizadas en la fecha de la publicación de este documento. Puesto que mejoramos continuamente nuestros productos, ADC KRONE se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin que medie notificación previa. Compruebe las especificaciones de los productos en cualquier momento poniéndose en contacto con las oficinas centrales de ADC Telecommunications, Inc. en Minneapolis. ADC Telecommunications, Inc. considera a su cartera de patentes como un importante activo corporativo y las hace respetar enérgicamente.

Código de catálogo 200725ES enero 09 Original © 2009 ADC Soluciones de Conectividad, S.A.

Todos los derechos reservados