

# Estudio de caso

## Instituto de Educación Secundaria Elgin

<b>Cliente</b>	Instituto de Educación Secundaria Elgin
<b>Ubicación</b>	Moray (Escocia)
<b>Requisitos</b>	Una instalación de red preparada para el futuro que respalde la infraestructura de TI del centro educativo.
<b>Equipo</b>	Cable conforme a Dca de categoría 6 <sub>A</sub> de Excel y hardware de montaje complementario, cableado y pigtaills de estructura holgada conforme a Dca Excel OM3; racks Environ SR 42U dotados con accesorios antivuelco, que albergan bastidores Excel de 24 puertos para cableado de cobre y fibra, unidades de distribución eléctrica Excel y el servicio de asistencia especializada de etiquetado mediante grabado láser.



### Un resumen:

El proyecto del Instituto de Educación Secundaria Elgin se centró en la sustitución del antiguo edificio escolar para revolucionar el entorno de aprendizaje y reflejar las aspiraciones de los estudiantes. Los sistemas de TI del centro educativo necesitaban una remodelación completa; la infraestructura de cableado se instaló para respaldar esta expansión y el mayor número de requisitos que exigían tanto el nuevo centro escolar como sus instalaciones de alta tecnología.

El primer día de la construcción del nuevo centro educativo se centró en los estudiantes, quienes marcaron la fecha de inicio oficial al ayudar a los equipos de construcción a «cortar el césped». Los estudiantes de todos los planes de estudios contribuyeron a la ceremonia de corte del césped. El Ayuntamiento de Moray adjudicó a hub North Scotland la entrega del proyecto y se seleccionó a Balfour Beatty como contratista principal. Angus Macfarlane, ejecutivo jefe de hub North Scotland, afirmó lo siguiente: «El corte del césped es un hito importante para el nuevo proyecto del Instituto de Educación Secundaria Elgin y señala el inicio de la construcción de lo que serán unas instalaciones educativas de primera clase, las cuales aportarán una variedad más amplia de beneficios a las personas que forman parte de Elgin y al área circundante».

El nuevo Instituto de Educación Secundaria Elgin reemplazará el centro educativo existente en la zona norte del mismo lugar. El centro existente permanecerá en funcionamiento durante el período de construcción y tanto los alumnos como el personal serán trasladados una vez se complete. Esto impone unos plazos ajustados y restricciones sobre la infraestructura de la instalación a fin de garantizar una interrupción mínima para los ocupantes del edificio.

El centro atiende actualmente a más de 1000 alumnos de distintas áreas de influencia urbanas y rurales. El instituto abre sus instalaciones no solo a los alumnos, sino también a la comunidad, de forma que este proyecto constituía un gran avance para Elgin. El edificio de 10 378 m<sup>2</sup> se diseñó para albergar a los estudiantes, así como con la expansión futura en mente. El centro desempeñará un importante papel dentro de la comunidad de Elgin, al constar de instalaciones deportivas y de rendimiento abiertas al uso por parte del gran público, de modo que era fundamental que en la propuesta se contemplase que la infraestructura instalada estuviera preparada para el futuro y pudiera adaptarse a los cambios en el entorno.





### En busca de un socio:

El contratista principal para el proyecto fue Balfour Beatty. El contratista para mecánica y electricidad fue GA Barnie Group, con quien el socio instalador de Excel (Future Communications) lleva trabajando varios años en distintos proyectos que abarcan una variedad de mercados verticales, cada uno de ellos con necesidades exclusivas.

Future Communications se especializa en instalaciones de datos, fibra óptica, voz y audiovisuales. La empresa se fundó en 2010 y actualmente es la empresa de comunicaciones independiente más importante del norte de Escocia. El equipo orientado al cliente se ha responsabilizado de la instalación de algunas de las infraestructuras de red más amplias del país, lo que le brinda el conocimiento necesario para satisfacer los requisitos del proyecto centrado en la comunidad de Elgin.

A lo largo de los últimos ocho años, Future Communications ha desarrollado las colaboraciones con los principales integrantes del sector de la tecnología, no solo al convertirse en socio instalador de Excel acreditado, lo que les permite (entre otras cosas) ofrecer una completa garantía de 25 años, sino que también se mantienen al día con las últimas tendencias tecnológicas y del sector mediante formación continua y eventos de socios. Estas ventajas de ser socio Excel conllevan que el equipo de Future Communications se compone de una plantilla con talento y capacidad, así como con los conocimientos precisos para aplicar soluciones innovadoras que se dirijan a las necesidades de TI específicas, complejas y diversas de los clientes. Al haber trabajado con la gama Excel durante varios años, el amplio conocimiento del equipo fue fundamental para que Excel fuera el elegido en el proyecto del Instituto de Educación Secundaria Elgin. Asimismo, sus especializaciones y capacidades en relación con la gama condujeron en última instancia a que el Ayuntamiento de Moray los seleccionara para completar la instalación con los productos adecuados que satisficieran los requisitos del proyecto.

### El producto adecuado:

Dada la importancia del proyecto del Instituto de Educación Secundaria Elgin, era esencial para la propuesta que se seleccionaran los productos adecuados para la instalación. Los productos debían abarcar las últimas tendencias en materia de tecnología para satisfacer los requisitos tanto del centro escolar como extracurriculares. La solución global debía estar preparada para el futuro y tener la capacidad de adaptarse a un entorno cambiante, dadas las perspectivas de expansión del lugar en los próximos años.

En primer lugar, la infraestructura de cableado debía reflejar el orgullo de la comunidad por el proyecto; debía satisfacer las altas expectativas en materia de rendimiento, con conectividad de alta velocidad, y adaptarse estéticamente al entorno renovado. Era de vital importancia que se eligiera una solución de infraestructura de cableado técnicamente probada como base para la red de TI de las nuevas instalaciones de nuestro centro escolar. El número de alumnos que utilizan la red durante la jornada escolar, junto con los miembros de la comunidad vecina, que podrán aprovechar las instalaciones *in situ*, exigía la instalación de productos fiables y de buena calidad.

La decisión de escoger productos de la gama Excel se tomó en función de la reputación de la marca, junto con la experiencia previa de Future Communications con la gama de productos. Estos



factores dieron al Ayuntamiento de Moray (en representación del Instituto de Educación Secundaria Elgin) la confianza de que el proyecto se llevaría a cabo sin incidencias y según los altos estándares que esperaban tanto el centro escolar como quienes lo forman.

La gama de productos Excel constituye una solución completa en la que el rendimiento y la facilidad de instalación son dos requisitos previos. Haciendo hincapié en la compatibilidad y el cumplimiento de las normas «desde el cable al armario», la fiabilidad y la disponibilidad del producto, Excel es una solución de total confianza.

Los productos de Excel también están verificados por varios laboratorios independientes. Excel lleva 15 años invirtiendo en dichos programas de ensayo y verificación. Las verificaciones de terceros constituyen un extra de confianza: además de probar el componente y el canal, se visita la fábrica para comprobar que la calidad es sistemática en el proceso de fabricación, por lo que el Ayuntamiento de Moray podía confiar en que los productos

instalados en el Instituto de Educación Secundaria Elgin son de la mayor calidad y durabilidad, adecuados para un proyecto como este, con vistas a una futura expansión.

### Diseño e instalación:

La solución de infraestructura de cableado se diseñó con el centro escolar y la amplia comunidad en mente. Al desarrollarse el proyecto entre abril y septiembre de 2017, el Reglamento sobre los Productos de Construcción (CPR) revisado, que entró en vigor en julio de 2017, planeaba sobre el sector. La propuesta inicial tuvo en cuenta los importantes cambios en relación con las normas técnicas para garantizar que el recién renovado centro escolar cumpliera con los requisitos del CPR británicos. Fue una consideración particularmente esencial dentro de este proyecto. En caso de que se produjera un incendio en el centro educativo, era importante que los padres de los alumnos y los miembros de la comunidad que utilizaran las instalaciones supieran que el cableado instalado dentro del edificio cumplía con las últimas normas en materia de tecnología. Es más, Future Communications se aseguró de que la nueva infraestructura estaba documentada, probada, garantizada y etiquetada al completo, lo que permitía adiciones, traslados y modificaciones en el futuro, y creaba un proceso mucho más fácil de gestionar para el departamento de TI del centro educativo.

Se escogió el cableado Excel de categoría 6<sub>A</sub>, conforme a la Euroclase del CPR Dca, s2, d2, a1, pues se había diseñado específicamente para superar los requisitos en relación con los componentes de la categoría 6<sub>A</sub> de ISO/IEC, TIA y CENELEC. Esto ofrece una calidad de enlace de Clase EA en distancias de hasta 90 metros, compatible con aplicaciones como 10GBASE-T. Cada cable está compuesto de dos grupos de dos pares envueltos en una resistente lámina de aluminio/poliéster de gran calidad con una configuración en «S», proporcionando una pantalla para cada par. La configuración en «S» garantiza la separación de los pares, lo cual, a su vez, garantiza el rendimiento. Los pares individuales se disponen en distintas longitudes de trenzado para garantizar un rendimiento óptimo.

El cableado de categoría 6<sub>A</sub> se remató en una toma Keystone sin apantallar de Excel, cuyo diseño incorpora 50 clavijas de contacto bañadas en oro y escalonadas, donde la toma garantiza unos niveles de rendimiento óptimos, al tiempo que la punta metalizada en torno a los pares terminados minimiza la diafonía externa. Es más, se garantiza su compatibilidad con aplicaciones emergentes como 10 Gigabit Ethernet en distancias de canal de hasta 100 metros, lo que lo convierte en el accesorio perfecto para el cableado elegido. Estas tomas se conectaron a los módulos de tomas de corriente con placa de superficie de Excel instalados en la placa frontal de Excel, que consta de un borde biselado ergonómico que complementa la estética del centro escolar recién renovado.

La espina dorsal de la solución constaba de cables de fibra óptica de estructura holgada OM3 50/125 µm de Excel, conformes a la Euroclase del CPR Dca, s2, d0, a1. Estos cables compactos y ligeros son extremadamente flexibles; su instalación resulta sencilla y rápida, lo que los hace idóneos para este entorno de instalación, donde el tiempo que se pasa *in situ* es ajustado. Los cables se colocan alrededor de un tubo lleno de gel (antigoteo y sin silicona) que contiene hasta 24 fibras protegidas, codificadas por color, de 250 µm. Este tubo se cubre con hilos hinchables (para la estanqueidad longitudinal) como portadores. La leyenda impresa en el cable ahora incluye información sobre el número de la declaración de conformidad con el CPO, las pruebas y la clasificación del cable para su trazabilidad. Esto es de particular importancia para el departamento de TI del centro escolar, quien

será fundamental para el éxito de cualquier futura expansión del sitio.

En un proyecto como este, el uso de la fibra aporta grandes beneficios. Se instaló fibra para unir los racks y evitar los problemas en las tiradas que podrían haber ocasionado los enlaces tradicionales de cobre. La fibra óptica permite transmitir un gran ancho de banda, así que fue la opción perfecta para la red troncal en lo que respecta a la unión de los racks. Este cable de fibra óptica de gran calidad proporciona una solución con núcleo y red troncal con garantía de futuro, y el cable ofrece niveles de rendimiento de 10GBASE-SR/SW en 300 metros.

Se utilizó un rack Environ SR800 42U para albergar el equipo informático principal. Esta versátil gama consta de racks de 800 mm de ancho con características aptas para una amplia gama de aplicaciones en los mercados de datos, seguridad, audiovisuales y telecomunicaciones. En el Instituto de Educación Secundaria Elgin, los racks se colocaron con un kit antivuelco para mejorar la estabilidad, así como zócalos Environ. El zócalo incrementa la altura total del rack SR unos 100 mm aproximadamente y permite el fácil acceso de los cables a la base. El zócalo cuenta con laterales extraíbles para facilitar aún más el acceso a efectos de cableado y nivelación. Tras la entrega del proyecto, esto tendrá una gran importancia para el departamento de TI del centro educativo, quien será responsable del mantenimiento de la infraestructura. Ponérselo lo más fácil posible ayudará a garantizar un mantenimiento eficaz del sistema. Los racks SR albergaron diversos paneles de conexión de cobre y fibra de Excel, unidades de distribución eléctrica y sistemas de gestión del cableado para crear una solución completa e integral.

Por último, a fin de ofrecer respaldo al departamento de TI del centro de cara al mantenimiento de la solución de infraestructura, Future Communications instaló una variedad de cables grabados a láser en los paneles de conexión y los armarios para permitir que el centro educativo identificase fácilmente a qué equipo van conectados los cables, de manera que se puedan identificar y corregir los problemas fácilmente con una interrupción mínima para la red. La completa gama de etiquetas grabadas a láser de Excel se asienta dentro de los servicios de asistencia especializada, que proporcionan las etiquetas grabadas a láser y laminadas de la máxima calidad, impresas según los requisitos específicos de los usuarios finales, a fin de crear una solución única.

## El resultado

Tras 18 meses, el campus de alta tecnología de 28,8 millones de GBP sustituye al edificio existente e incluye un complejo deportivo, un auditorio, una biblioteca e instalaciones de comedor de última generación. En la entrega, estuvieron presentes Hugh McCulloch, jefe de estudios del Instituto de Educación Secundaria Elgin; Nick Goodchild, del Ayuntamiento de Moray, con Iain Lumsden como representante de los contratistas, Balfour Beatty Construction, y Linda Shearer, de hub North Scotland. Como parte del proyecto, se han construido nuevas instalaciones de enseñanza y deportivas adyacentes al Instituto de Educación Secundaria Elgin existente, que también tendrán un importante papel como instalaciones comunitarias, ya que constan de oferta deportiva e instalaciones de rendimiento abiertas para que las utilice el gran público.

Tras la finalización del proyecto después de las vacaciones de mitad de trimestre, en octubre, los estudiantes llegaron al centro educativo para ver el nuevo edificio. En declaraciones tomadas cuando la primera oleada de alumnos entraba en el edificio, McCulloch afirmó lo siguiente: «La expresión en los rostros de los chicos era absolutamente fantástica; están completa y absolutamente maravillados, atónitos por el hecho de que este sea ahora su nuevo centro educativo. Las excepcionales instalaciones que se ofrecen (las áreas de rendimiento, las instalaciones deportivas, y los entornos de enseñanza y aprendizaje) son verdaderamente impresionantes. Siendo francos, son insuperables, no solo dentro de la autoridad, sino en el país. Es un día del que el fantástico personal que hay aquí, los alumnos y yo mismo debemos sentirnos muy orgullosos».

Tras darles la bienvenida a su nuevo centro educativo, los alumnos más veteranos hicieron grupos en torno al centro para familiarizarse con la distribución y las instalaciones. El centro escolar está repleto de nueva tecnología, que incluye equipos para que los estudiantes más veteranos saquen partido de la educación a distancia y pizarras inteligentes en todas las aulas. El Instituto de Educación Secundaria Elgin cuenta ahora con una solución de infraestructura de TI que le permite apoyar totalmente a sus alumnos con el uso de una amplia gama de dispositivos electrónicos necesarios para el proceso de aprendizaje y enriquecer su paso por el centro.

Al hablar del proyecto terminado, que se completó en septiembre de 2017, el canciller Tim Eagle, jefe del comité de infancia y juventud del Ayuntamiento de Moray, declaró lo siguiente: «Es un hito muy bienvenido para los alumnos y el personal del instituto Elgin. Sé que todo el mundo ha trabajado duro para que el centro escolar estuviera listo hoy, lo que incluye las vacaciones de mitad de trimestre, y por la expresión en las caras de los chicos, ha merecido la pena. Doy la enhorabuena a nuestro personal de todos los departamentos por lo que ha conseguido».

La segunda fase del esquema del nuevo desarrollo va a comenzar de manera inminente y será testigo de la demolición del antiguo centro escolar, para dejar sitio a la construcción de una nueva cancha deportiva de tercera generación e instalaciones de aparcamiento mejoradas.

**ELGIN HIGH SCHOOL**



Excel House  
Junction Six Industrial Park  
Electric Avenue  
Birmingham B6 7JJ  
Inglaterra  
**T.:** +44 (0) 121 326 7557  
**F.:** +44 (0) 121 327 1537  
**C.e.:** sales@excel-networking.com

Mayflex MEA DMCC  
Office 22A/B  
Au (Gold) Tower  
Cluster I  
Jumeirah Lake Towers (JLT)  
Dubái  
Emiratos Árabes Unidos  
Apdo. correos 293695

**T.:** +971 4 421 4352  
**F.:** +971 4 421 5814  
**C. e.:** mesales@mayflex.com

[www.excel-networking.com](http://www.excel-networking.com)

**excel**  
without compromise.