



# Una Universidad Implementa un Sistema de Red Inteligente para Minimizar Las Interrupciones de Energía

**Solución Destacada S&C:** Red Auto-Recuperable

**Ubicación:** Portales, Nuevo México

## Reto del Cliente

La Universidad del Este de Nuevo México (ENMU) es la universidad estatal integral más grande, con tres campus y más de 5,000 estudiantes. El sistema de distribución eléctrica de 4160-V de 30 años de antigüedad en el Campus de Portales fue un punto para el liderazgo de la universidad... El sistema sobrecargado ha experimentado tres interrupciones mayores de energía en un periodo de cuatro años, impactando severamente a los laboratorios de investigación, los sistemas de computación, los salones de clase, las bibliotecas y los dormitorios. Había la preocupación de que ulteriores incidentes pudieran resultar en el cierre de parte o de todo el campus.

La ENMU necesitaba una solución que mejorara inmediatamente la confiabilidad del sistema de distribución eléctrica del campus de Portales y cumpliera con las necesidades de energía del Siglo XXI. Esta solución necesitaba demostrar el liderazgo de la universidad al anticiparse a los requerimientos futuros de energía de los estudiantes, padres, investigadores y académicos.

## Solución de S&C

La ENMU se dirigió a la TME, Inc., una compañía de servicios de ingeniería de Arizona, para consultar con la universidad acerca de cual sería la mejor solución. Teniendo conocimiento de que la universidad requería el mas alto nivel de confiabilidad de energía, la TME, Inc. colaboró con la S&C Electric Company para diseñar un Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad de tecnología avanzada de S&C en el campus de Portales. El Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad de S&C presenta las unidades del Interruptor de Distribución Subterránea con Supervisión Remota Vista® que han sido equipadas especialmente con relevadores de funciones múltiples basados en microprocesadores. Estos relevadores se comunican entre si a través de una red de cables de fibra óptica

Instalación del Tablero de Distribución  
Vista® de S&C.



*“El sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad de S&C ha reducido las interrupciones en la Universidad de días a segundos, mientras nos brinda la capacidad de monitorear y coordinar cualquier reparación que sea necesaria.”*

*Eastern New Mexico University*

de alta velocidad. El Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad es un sistema de circuito cerrado que puede aislar la falla de un alimentador principal en menos de seis ciclos... o 0.1 segundos. De ser necesario, el sistema de distribución eléctrica puede transferir las cargas automáticamente a una línea de servicio alterna — en cuestión de segundos.

Antes de empezar el trabajo, S&C desarrolló una especificación funcional detallando como operaría el Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad durante varios escenarios de falla y/o pérdida de una fuente de servicio. La especificación funcional proporcionaba el concepto de diseño para un nuevo sistema subterráneo de distribución en anillo para el campus, que apoyara el Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad.

Después de que la especificación funcional fue aprobada, S&C procedió a diseñar un Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad utilizando nueve

*El Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad puede aislar una falla en el alimentador principal en menos de seis ciclos y, de ser necesario, reorientar la energía en segundos.*



unidades de Tableros de Distribución de Supervisión Remota Vista.

El Tablero de Distribución System VI™ de S&C — el cual combina el Tablero de Distribución Vista con gabinetes de bajo voltaje para medidores de facturación de la compañía — se aplicaría a las dos fuentes de la compañía al servicio del campus.

En el caso de una falla en el alimentador principal, el Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad, aislará la falla y restaurará la energía en una fracción de segundo. El alimentador principal está configurado como un circuito cerrado que permite al tablero de distribución automatizado Vista restaurar la energía rápidamente si ocurre una falla en cualquier lugar a lo largo del circuito. Al Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad también lo caracteriza un diseño innovador que proporciona una restauración rápida de energía en el caso de que una falla interrumpa el servicio de la fuente principal de la compañía. En este caso el Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad, automáticamente transferirá la carga a una fuente alterna de la compañía. Esta transferencia automática de fuente toma solo unos segundos y proporciona otra capa de protección contra las interrupciones de energía. Para asegurarse de que los ajustes del relevador y lógicos estaban correctos, los ingenieros de S&C también proporcionaron pruebas amplias de aceptación de fábrica del Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad en las oficinas principales de la compañía en Chicago, Illinois.

La ENMU subsecuentemente contrató con S&C para desarrollar una interconexión de Control Supervisorio y Adquisición de Datos (SCADA en inglés) que permitiría al personal de las compañías verificar el status del Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad de modo remoto y controlarlo, si es necesario. S&C diseñó una interconexión base-web que puede ser vista y operada de manera segura desde las computadoras personales de las personas autorizadas en la universidad. S&C capacitó al personal de la universidad en la operación y mantenimiento del Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad, al igual que la navegación en la interconexión SCADA.

## Resultados Valiosos

El Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad fue terminado en tiempo y dentro del presupuesto. El campus de Portales tiene ahora, un sistema de distribución eléctrica subterráneo, auto-recuperable de tecnología avanzada que proporciona un nivel muy alto de confiabilidad.

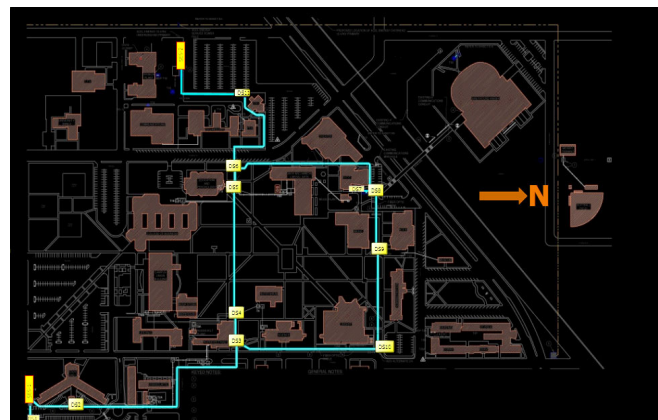
La terminación a tiempo del proyecto dependió principalmente de la capacidad de S&C para

suministrar, instalar y probar el tablero de distribución para un programa que minimizaría la necesidad de interrupciones planeadas en el campus. La aplicación del tablero de distribución System VI redujo significativamente los costos del proyecto, eliminando el requerimiento para un tablero de medición adicional en las dos fuentes de la compañía al servicio del campus.

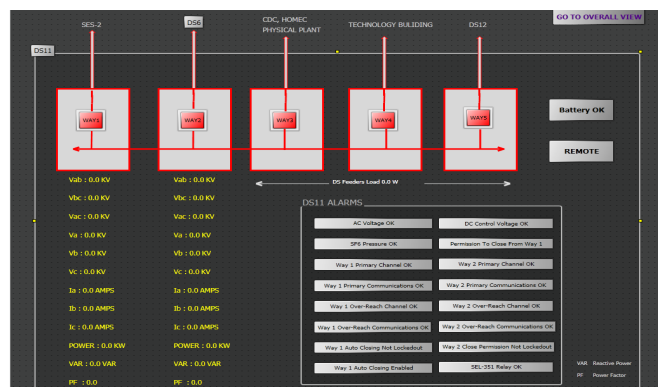
La interconexión SCADA para el Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad ha probado ser particularmente útil para los técnicos físicos de la planta en el campus Portales. Cuando el sistema fue puesto en línea por primera vez, la interconexión visualizo alarmas de falla en la pantalla.

Hasta que la interconexión SCADA fue implementada, los técnicos desconocían que había un problema que requería atención y mantenimiento.

Desde la implementación del sistema de distribución eléctrica subterránea auto-recuperable de la ENMU, no ha habido interrupciones de energía en el circuito de distribución en el campus Portales. Adicionalmente el sistema de energía mejorado está ayudando a atraer a nuevos estudiantes e investigadores al campus.



**Descripción del campus de la ENMU y el Sistema de Despeje de Fallas de Alta Velocidad de S&C.**



**Pantallas SCADA HMI permitiendo monitorear y controlar el HSFCS**