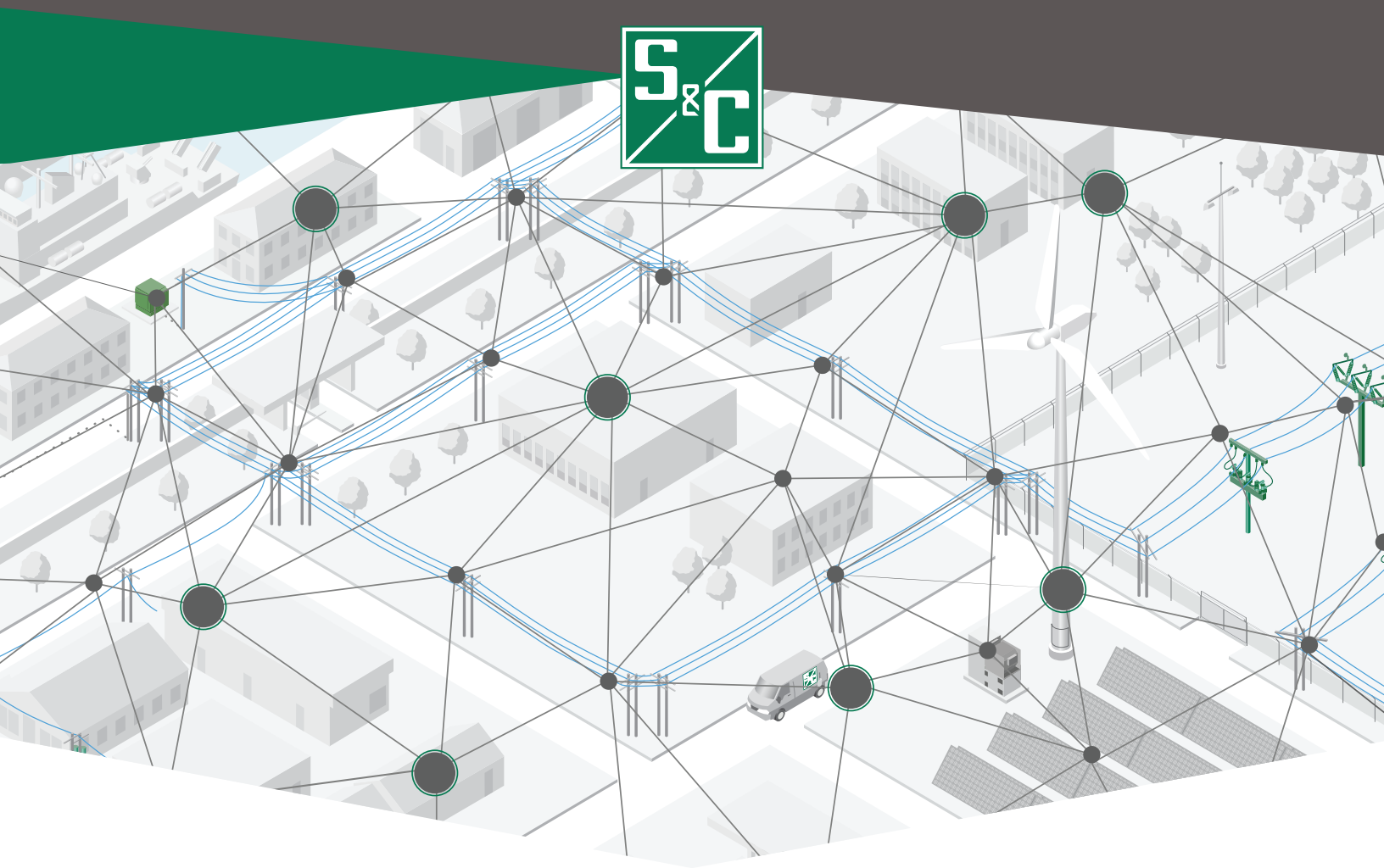


IntelliTeam[®] SG

Sistema de Restablecimiento Automático



Haciendo Realidad las Redes de
Distribución Autoreparables

Las Interrupciones Permanecen como un Problema

Aún con los mejoramientos continuos del equipo de la red de distribución, las interrupciones permanecen como un gran problema. Las interrupciones recurrentes como la caída de árboles en las líneas de energía o los vehículos que tiran los postes son un problema en curso. Los eventos climáticos extremos están ocurriendo con más frecuencia y están teniendo un mayor impacto en la red de distribución. La infraestructura que envejece lleva a más interrupciones y a mayores costos de operación para las compañías eléctricas. Más allá de los temas complicados está el crecimiento continuo de los recursos de la energía distribuida, haciendo la red de distribución más compleja y enfrentándola con interrupciones más difíciles.

¿Qué pueden hacer las compañías eléctricas para dirigirse más allá del problema de las interrupciones? La respuesta es el despliegue de una red de distribución autoreparable. Una red de distribución autoreparable utiliza la automatización de la distribución para restablecer rápidamente la energía a las áreas problemáticas y mantener el servicio de energía totalmente. De hecho, una red de distribución autoreparable puede recortar a la mitad las interrupciones restantes de una compañía eléctrica!

Los Beneficios de una Red de Distribución Autoreparable

Un despliegue de equipo de automatización, como el interruptor de fallas IntelliRupter® de S&C, mejora la segmentación del alimentador, resultando en mucho menos interrupciones para los clientes aguas arriba de las fallas de distribución de la línea principal. Vea la Figura 1. Las casas que se encuentran adelante de la falla mantienen sus luces encendidas, pero las casas detrás de la falla experimentan innecesariamente un corte de energía sostenido cada vez que ocurre una falla permanente hasta que la falla es despejada o que la energía es manualmente redirigida.

SIN AUTOREPARACIÓN:

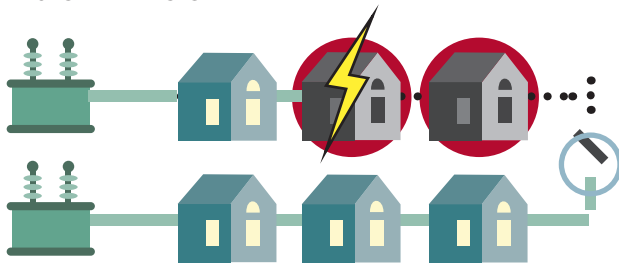


Figura 1. Un alimentador sin una red de distribución autoreparable.

Rodar un camión para reparar una falla o para llevar a cabo el seccionamiento manual lleva horas o a veces hasta días dependiendo de las condiciones. Con una red de distribución autoreparable, estas fallas son identificadas inmediatamente, aisladas, y restablecidas a todos los clientes detrás de la falla sin la interacción humana. Vea la Figura 2. Para cuando el camión rueda para reparar la falla, la mayoría de los clientes ya están nuevamente en línea y los despachadores saben exactamente donde enviar a las cuadrillas para reparar la falla.

CON AUTOREPARACIÓN:

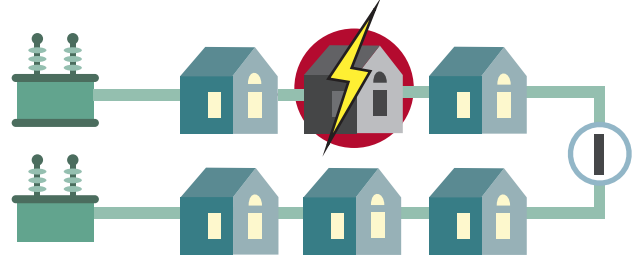


Figura 2. Un alimentador con una red de distribución autoreparable.

Cuando una red de distribución autoreparable es aplicada a los alimentadores, la confiabilidad mejora. La Figura 3 muestra el tipo de mejoramientos que las compañías eléctricas pueden ver en sus alimentadores basándose en su nivel de segmentación de los alimentadores. Con un despliegue de tres interruptores automatizados por alimentador—dos interruptores de media línea y un interruptor de enlace—la compañía eléctrica puede ver hasta un 50% de mejoramiento en la confiabilidad en esos alimentadores.

Mejoramientos en la confiabilidad adicionales con la autoreparación	
2 segmentos de alimentador	33%
3 segmentos de alimentador	50%
4 segmentos de alimentador	60%
5 segmentos de alimentador	67%
6 segmentos de alimentador	71%

Figura 3. Mejoramientos en la confiabilidad con una red de distribución autoreparable.

Tres Opciones, pero Sólo una Solución Verdadera

Cuando las compañías eléctricas construyen su red de distribución autoreparable, existen tres opciones de sistema: centralizado, regional y distribuido:

- Sistemas centralizados, como un Sistema de Administración de la Distribución (DMS), lleva mucho tiempo desplegarlo y es inherentemente lento. Una compañía eléctrica compartió que su DMS no podía cumplir con el objetivo de un tiempo de restablecimiento en 5 minutos y que se deshabilitaría a si mismo cuando pasara una tormenta debido a su insuficiencia del ancho de banda de su comunicación para manejar todos los datos.
- Sistemas regionales, como una solución basada en el controlador de una subestación, son exitosos para los circuitos simples pero son difíciles de adaptar para los complejos. Una compañía eléctrica se llevó un año completo programando todos los escenarios posibles ya que la lógica estándar era inadecuada. Una vez desplegados, se dieron cuenta de que la solución no era actualizable y repetible.
- Las compañías eléctricas necesitan una solución distribuida en la que TODA la lógica de restablecimiento sea predefinida y resida en los mismos dispositivos de campo, lo que lo hace rápido, confiable y fácilmente programable. **Esa solución es el Sistema de Restablecimiento Automático IntelliTeam SG.**

Rápido, Confiable y Actualizable

El sistema IntelliTeam SG utiliza controles avanzados, una comunicación de red y la inteligencia distribuida para aislar rápidamente una falla y después restablecer el servicio a la máxima posible cantidad de carga. **Este enfoque de la distribución pone lógica dentro de los dispositivos, mejorando lo actualizable y habilitando decisiones a tomar en el borde de la red de distribución.**

Debido a que las comunicaciones son entre los dispositivos locales, las decisiones se toman con mayor rapidez y confiabilidad permitiendo que los tiempos de restablecimiento sean de menos de un minuto.

He aquí un ejemplo: En enero de 2013, una tormenta interrumpió la energía eléctrica en más de 11,000 casas y negocios. Unos 43 segundos después, a la gran mayoría de estos clientes, aproximadamente el 95%, se les restableció el servicio. Vea la Figura 4. Este fue el resultado del Sistema de Restablecimiento Automático IntelliTeam SG de S&C. Con el sistema IntelliTeam SG, los despachadores sabían exactamente dónde enviar a las cuadrillas para reparar las fallas y restablecer la energía a los clientes restantes. Después del despliegue de este sistema, la compañía eléctrica experimentó mejoramientos en su desempeño excediendo el 60%, y sus clientes empezaron a ahorrar \$35 millones anualmente.

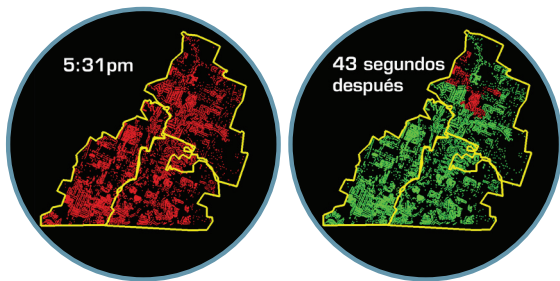


Figura 4. Resultados del sistema IntelliTeam después de una tormenta

Características

Autoreparación Rápida aísla la sección de la red de distribución con falla y restablece el servicio a las secciones sin falla en segundos cerrando en un solo interruptor disminuyendo significativamente el tiempo de respuesta minimizando las operaciones del interruptor.

Carga en Tiempo Real, no a menudo los datos históricos obsoletos de la carga, evita la sobrecarga durante el restablecimiento.

Módulo de Interfaz IntelliNode™ que permite la interoperabilidad con un amplio despliegue de dispositivos eléctricos inteligentes compatibles con DNP 3.0 nuevos y ya existentes de otros fabricantes.

Generación Distribuida que puede ser agregada al sistema IntelliTeam SG en aplicaciones anti funcionamiento en isla. Además, para respaldar la carga bidireccional y la corriente de falla, el sistema envía y recibe comandos de transferencia de disparo para remover la generación distribuida del circuito cuando sea necesario.

Aislamiento de Pérdida de Fase que detecta y aísla un conductor potencialmente roto u otras condiciones que causan la pérdida de una o dos fases utilizando sensores de tensión y la comunicaciones entre pares.

Administración de Carga Postrestablecimiento que protege a un sistema reconfigurado de exceder sus capacidades. Esto se logra monitoreando la carga del alimentador después de que ocurre el restablecimiento. Si una sobrecarga es detectada, vierte la carga o la transfiere a otro alimentador.

Operación con Anillo Cerrado que elimina la necesidad de un punto de seccionamiento normalmente abierto en las aplicaciones donde el anillo es alimentado por dos subestaciones. Dicha operación es ideal para aplicaciones de subtransmisión.

IntelliTeam Designer® un software que simplifica la configuración del sistema. Permite al usuario dibujar un diagrama unifilar del sistema de distribución utilizando herramientas de arrastrar y soltar. No se requiere de una programación personalizada. Cuando ya se encuentra dibujado y configurado, el software propaga los nuevos ajustes del sistema a todos los dispositivos en el sistema. Vea la Figura 5.

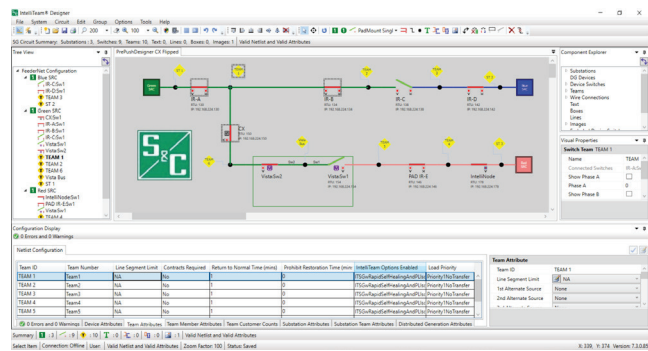


Figura 5. El campo de trabajo del software del IntelliTeam Designer.

Repetición Instantánea que ayuda en el análisis de eventos. El IntelliTeam Designer recopila los registros de eventos de los dispositivos afectados y los compila en un solo registro. Un usuario puede volver a revisar los resultados en el diagrama unifilar utilizado para configurar el sistema IntelliTeam SG.