

Reconectores Monofásicos en Líneas de Distribución Rurales Ayudan a Compañía Eléctrica a Mejorar la Confiabilidad

Solución Presentada por S&C: Avanzado Reconector Monofásico Montado en Cortacircuito

Ubicación: Minas Gerais, Brasil

Reto del Cliente

La Distribuidora de Energía Energisa Minas Gerais, una de las 13 compañías eléctricas en el Grupo Energisa, sirve a un área de 17,200 kilómetros cuadrados en la parte sureste del estado brasileño de Minas Gerais. Esta compañía proporciona electricidad a 438,600 clientes a través de 21,000 kilómetros de 11.4-kV y 2,000 kilómetros de 22-kV de líneas de distribución.

Aproximadamente el 90% de las líneas de distribución de media tensión de la compañía eléctrica surten a las áreas rurales del territorio de servicio. En un estudio, la compañía eléctrica descubrió que, en promedio, el 76% de las fallas que ocurrieron en 2012 fueron de naturaleza temporal. Estas fallas temporales causaron que los cortacircuitos fusibles operaran, resultando en una interrupción permanente para los clientes en la sección

afectada de la línea. Las fallas temporales también resultaron en un incremento del 17% en la capacidad del Índice de la Duración Promedio de Interrupciones en el Sistema (SAIDI) y un 7% de incremento en la capacidad del Índice de la Frecuencia Promedio de Interrupciones en el Sistema (SAIFI).

El estudio también determinó que el 55% de todos los viajes de camiones con cuadrillas que fueron despachados para reparar las fallas permanentes causadas por las operaciones de los cortacircuitos fusibles que resultaron de las fallas temporales. En suma, el 30% de todas las horas de trabajo de las cuadrillas se gastaron en restaurar el servicio cuando las fallas temporales causaban interrupciones en las áreas rurales.

Basándose en los descubrimientos, la compañía eléctrica decidió que había que hacer algo ya que se enfrentaban a una presión creciente para reducir significativamente sus índices SAIDI y SAIFI para cumplir con las regulaciones gubernamentales y para evitar penalidades financieras.

Energisa Minas Gerais estudió varias soluciones para mejorar sus índices de confiabilidad y desarrolló planes para implementar varias soluciones enfocadas en los esquemas de protección, reconectores trifásicos e indicadores de fallas. La compañía eléctrica también determinó que otra solución para el problema de las interrupciones era instalar reconectores monofásicos

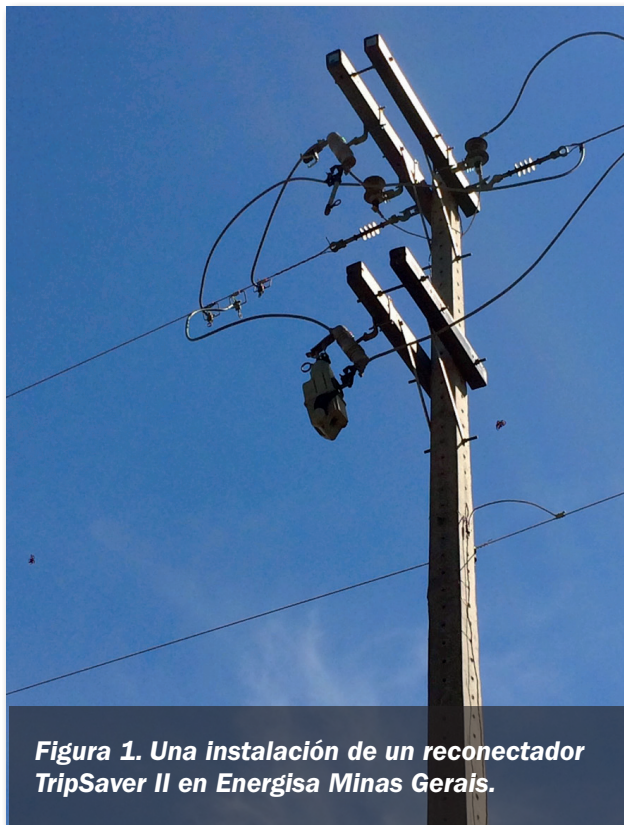


Figura 1. Una instalación de un reconector TripSaver II en Energisa Minas Gerais.

“El Reconector Montado en Cortacircuito TripSaver® II de S&C fue fácil de instalar y proporcionó a Energisa de números de confiabilidad mejorados. Estaremos buscando expandir el uso de este reconector a lo largo del territorio de servicio”.

—Paulo Roberto F. Valadão— Supervisor de Ingeniería de Distribución, Construcción y Mantenimiento, Energisa Minas Gerais

El Reconector Montado en Cortacircuito TripSaver II de S&C eliminó las interrupciones permanentes causadas por fallas temporales.



en sus ramales monofásicos rurales como una alternativa a los tradicionales cortacircuitos fusibles. La compañía eléctrica se puso a investigar las potenciales soluciones del mercado. Los criterios para determinar cuál reconector monofásico utilizar incluía el costo total, la facilidad de instalación y las características. Además, el reconector para esta aplicación no requería que tuviera capacidades de comunicación o SCADA.

Solución de S&C

Después de analizar varios reconectores monofásicos, Energisa Minas Gerais se decidió por el Reconector Montado en Cortacircuito TripSaver®II de S&C. Les gustó que su diseño único posibilitaba el montaje en un cortacircuito fusible Tipo XS estándar de S&C, llevando a cabo cuatro operaciones antes de abrirse y que tenía una alta capacidad de interrupción, lo cual permite a las unidades TripSaver II ser aplicadas en más ubicaciones. Además, con más de 200 curvas Características de Tiempo Corriente de las cuales escoger, proporcionaba una mayor flexibilidad de coordinación.

Energisa Minas Gerais lanzó un proyecto piloto que involucró la adquisición de 10 unidades de TripSaver II y su instalación en los ramales que eran de poca confiabilidad de servicio. Para determinar las mejores ubicaciones, la compañía eléctrica revisó varios criterios basándose en

el promedio de peso, incluyendo el costo de los viajes de camión con cuadrillas, el número de clientes en el ramal y el largo de la línea aérea a proteger.

Resultado Valioso

Energisa Minas Gerais había detallado la información sobre el desempeño histórico del alimentador para las 10 ubicaciones de instalación. Después de todo un año en servicio, la compañía eléctrica encontró al comparar los datos históricos con los registros de datos de las unidades TripSaver II, que el mejoramiento total en todas las métricas de desempeño medidas fue de más del 91%. Vea la Tabla 1. La reducción significativa en los viajes de camiones con cuadrillas para reemplazar los eslabones fusibles cuando ocurrían fallas temporales y los ahorros asociados resultaron en un rendimiento viable de la inversión a corto plazo.

Indicador de Desempeño	Un Año Antes	Un Año Después	Cambio Relativo	Porcentaje de Mejoramiento
Viajes de Camiones con Cuadrillas	111	9	-102	92%
Distancia Recorrida por los Camiones (km)	1983	95	-1888	95%
Horas-hombre Trabajadas	108.8	5.6	-103.2	95%
SAIDI (horas)	0.0927	0.0067	-0.0860	91%
SAIFI	0.0322	0.0030	-0.0292	91%

En el año anterior a la instalación de los 10 reconectores TripSaver II, Energisa Minas Gerais pagó \$1300 en penalidades a los clientes de esos ramales debido a los pobres índices de confiabilidad en el desempeño. En el año posterior a la instalación de los reconectores, el monto totalizó solamente \$24, resultando en una reducción de los costos por penalización de un 98%.

Basándose en estos resultados, Energisa Minas Gerais ya ha comprado reconectores TripSaver II adicionales, y otras dos compañías eléctricas en el grupo también han comprado unidades para proyectos piloto.



Figura 2. Una instalación del reconector TripSaver II en Energisa Minas Gerais.