

## **1.0 GENERALIDADES**

- 1.01 El sistema de restablecimiento automático deberá constar de grupos de interruptores automáticos configurables por el usuario. Deberá ser posible ampliar el sistema con tan sólo realizar un cambio a la configuración de los dispositivos locales, a tal grado que la ampliación se conecte con el sistema. No se permite realizar cambios a la lógica y programación ni cambios de codificación al programa de control.
- 1.02 El sistema de restablecimiento automático deberá ser actualizable, de tal manera que pueda hacer funcionar sistemas de cualquier tamaño utilizando el mismo software.
- 1.03 El sistema de restablecimiento automático proporcionará un módulo de interfase universal para permitir que se de la interoperabilidad de los dispositivos preexistentes que se comunican vía el protocolo DNP3.
- 1.04 Deberá ser posible configurar el sistema para que utilice hasta ocho fuentes alternas para un segmento dado de la línea.
- 1.05 El sistema deberá hacer posible que el usuario tenga la opción de configurar la fuente alterna prioritaria cuando haya más de una fuente disponible para algún segmento dado de la línea.
- 1.06 El proveedor del sistema de restablecimiento automático deberá contar con un mínimo de 10 años de experiencia proporcionando sistemas de restablecimiento automático.
- 1.07 El sistema deberá monitorear las condiciones de carga del segmento de la línea al igual que los límites de capacidad establecidos por el usuario para evitar que se sobrecargue algún dispositivo de seccionamiento que sea controlado por el sistema de restablecimiento automático.
- 1.08 Deberá ser posible que el sistema se configure para verificar que la fuente alterna cuente con la suficiente capacidad antes de utilizar dicha fuente alterna con el fin de restablecer la carga.

## **2.0 CONDICIÓN ESTABLE**

- 2.01 Cada uno de los dispositivos de alguno de los grupos de interruptores automáticos deberá emitir algún tipo de indicación que señale que dicho grupo es capaz de realizar la tarea de restablecimiento automático.
- 2.02 Cada uno de los grupos del interruptor automático deberá operar de manera independiente, y deberá realizar la tarea de restablecimiento para el segmento de la línea que le corresponde inclusive si hay otros grupos del interruptor que no estén listos para realizar la tarea de restablecimiento.
- 2.03 Todo grupo de interruptores automáticos que hayan sido reconfigurados por una tarea de restablecimiento automático exitosa deberán permanecer en el estado estable, para seleccionar una fuente alterna distinta en el caso de que se requiera de una segunda tarea de restablecimiento automático antes de que el grupo del interruptor regrese a su estado normal preconfigurado.

## **3.0 PÉRDIDA DE TENSIÓN EN LA FUENTE PRIMARIA**

- 3.01 Todo grupo de interruptores automáticos deberán monitorear tanto su fuente primaria como su fuente alterna, además de dar inicio a la tarea de restablecimiento automático cuando la tensión del dispositivo fuente se pierda (o se haya reducido a un nivel predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado, el cual permita determinar que la pérdida no es transitoria. Cuando se pierde la tensión, el interruptor fuente se abrirá y luego uno de los interruptores fuente alternos se cerrará para restablecer el suministro de energía a ese segmento de la línea.
- 3.02 El restablecimiento automático deberá dar inicio cuando el interruptor fuente de alguno de los segmentos de la línea se haya abierto a causa de una pérdida de tensión prolongada, de una tarea de detección de pérdida de fase, o de la realización de conteos de pérdida de tensión.

## **4.0 DETECCIÓN DE FALLAS**

- 4.01 El sistema de restablecimiento automático deberá monitorear la corriente de falla que entra y sale de cada uno de los grupos del interruptor automático. El grupo que haya sido afectado por la falla habrá detectado la corriente de falla entrante, mas no detectará la corriente de falla que salga del grupo a través de alguno de los interruptores. El sistema de restablecimiento automático jamás deberá tratar de restablecer un grupo que haya sido afectado por una falla.



- 4.02 Cuando haya una falla, el grupo de interruptores automáticos no deberá intentar restablecer el suministro de energía al segmento de la línea que le corresponde sino hasta que todos sus interruptores hayan sido bloqueados o seccionados debidamente, y que se haya emitido un comando manual para cerrar el interruptor fuente primario.
- 4.03 Un grupo de interruptores automáticos deberá dar inicio al aislamiento de fallas cuando su interruptor fuente se haya abierto para realizar un conteo de las corrientes de falla o haya quedado bloqueado y ningún otro interruptor del grupo se haya abierto para realizar dicho conteo.

## **5.0 REGRESO A LA NORMALIDAD**

- 5.01 El sistema de restablecimiento automático deberá ser capaz de regresar automáticamente a un estado normal predeterminado. Dicha capacidad será denominada regreso a la normalidad.
- 5.02 Deberá ser posible que el retorno automático a la normalidad se configure en transición abierta, en transición cerrada, o en ninguna de éstas.
- 5.03 Cuando se establezca el regreso con transición cerrada y la tensión regrese a la fuente normal del grupo de interruptores automáticos durante un periodo de tiempo predeterminado, el sistema deberá cerrar el interruptor de la fuente normal y después hacer que los demás interruptores del grupo regresen a su estado de configuración normal.
- 5.04 Cuando se establezca el regreso con transición abierta cerrada y la tensión regrese a la fuente normal del grupo de interruptores automáticos durante un periodo de tiempo predeterminado, el sistema deberá abrir el interruptor de la fuente normal y después hacer que los demás interruptores del grupo regresen a su estado de configuración normal.
- 5.05 Cuando no se establezca transición alguna para el regreso a la normalidad y la tensión normal regrese al interruptor fuente normal del grupo de interruptores automáticos, el sistema deberá esperar a que haya una intervención manual para que los interruptores del grupo regresen a su estado normal.

## **OPERACIÓN SCADA**

- 6.01 El sistema de restablecimiento automático se comunicará por medio del protocolo DNP 3.0.
- 6.02 Los puntos DNP deberán incluir un punto de control que prohíba la tarea de restablecimiento automático.