



# SIAT<sub>MR</sub>

Seccionamiento Inteligente en Alta Tensión



Tel: +52 (81) 2947-4200  
Email: [contacto@proyectosiat.com](mailto:contacto@proyectosiat.com)  
Web: [proyectosiat.com](http://proyectosiat.com)

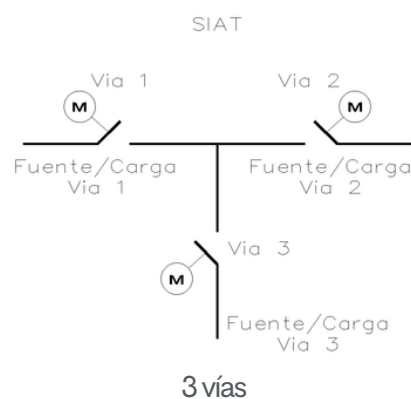
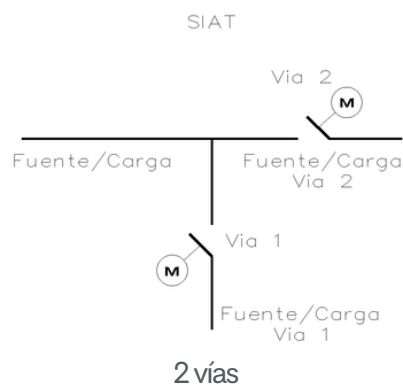
**Ficha técnica**

# SIAT

## ¿Qué es?

El Seccionamiento Inteligente en Alta Tensión es un sistema conformado por Cuchillas Seccionadoras en Aire, integrada con un sistema de automatismo inteligente para utilizarse en los Sistemas Eléctricos de Potencia como medio de seccionamiento para la operación de un Sistema Eléctrico de Potencia en tensiones de 69 KV a 230 KV, desde 600 A hasta 2000 A de corriente nominal y en especial para el libramiento de fallas, minimizando la cantidad de usuarios afectados, facilitando las maniobras para el restablecimiento.

Según la necesidad o aplicación, estos elementos se pueden utilizar para conformar un sistema que operara y maneja de 1 a 3 vías, definiéndose como vía la cantidad de derivaciones de energía a seccionar con el sistema, según se indica:



### A. Cuchilla seccionadora en aire

Según las características requeridas de operación como Voltaje Nominal, Corriente Nominal, Nivel de Corriente de Corto Circuito, Nivel Básico de Aislamiento y los valores de distancia de fuga según el nivel de contaminación del sitio de la instalación.

### B. Sensores

Requerido para la contar con las mediciones del nivel de voltaje, magnitud y direccionalidad de la corriente.

### C. Gabinete de Control y Mando

El gabinete es donde se alojan: dispositivos y distribuidores de corriente directa y alterna; motor operador de cuchilla; dispositivos para las señales de sensores de corriente/voltaje; equipos y dispositivos de control, protección, comunicaciones, conmutadores de operación manual, remota y local; dispositivos para detectar anomalías del sistema; sistema de baterías para almacenar energía para eventualidades; entre otros que según las necesidades de operación pueden de considerarse.

### D. Dispositivo de Potencial Inductivo

Fuente que se puede usar para alimentar la energía necesaria para la operación del sistema. De existir alguna fuente de energía disponible en la red, también puede ser usada o bien se puede instalar un sistema fotovoltaico.

### E. Seccionamiento con carga

Cuenta con interruptores para abrir o cerrar con carga en corriente nominal, más no así para librar fallas.

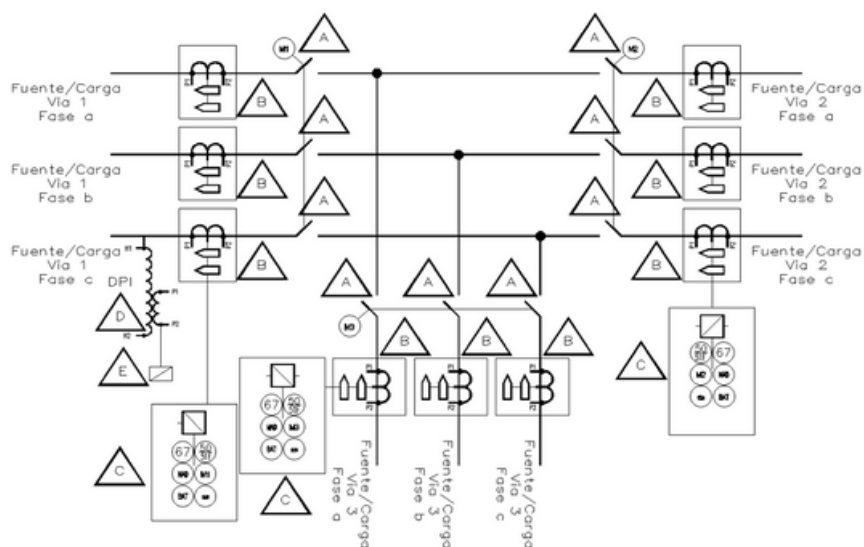


Diagrama Versión trifásica

## Funcionalidad y configuración

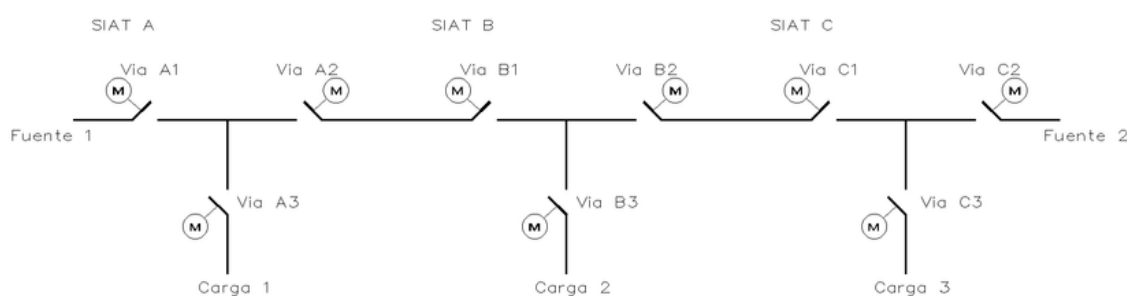
El principio operación y funcionamiento del SIAT es mediante la detección de la magnitud y dirección de las corrientes de falla en cada una de las fases de cada vía, así como la detección y medición del voltaje.

La lógica para el seccionamiento de las líneas se ajustará a las Prioridades de Operación que el Administrador del Sistema Eléctrico de Potencia determine según su topología y ubicación de las Fuentes y Cargas conectadas.

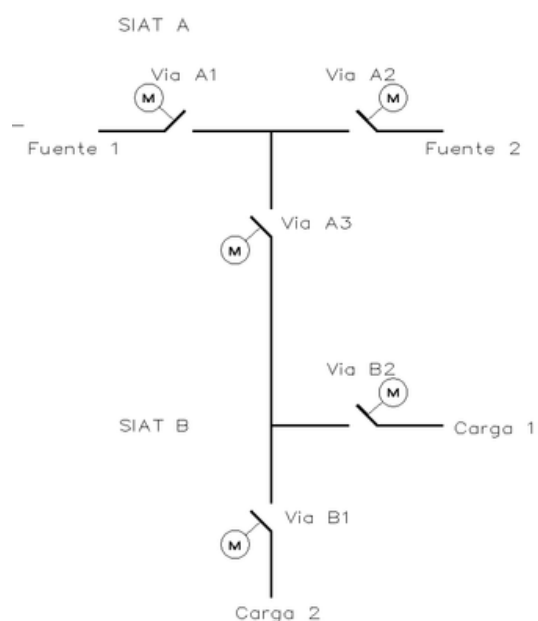
La finalidad en todo momento es seccionar y aislar los segmentos de los sistemas eléctricos con falla, para bajar los tiempos de interrupción de energía eléctrica a los centros de carga conectados y/o generadores interconectados.

Por otro lado, se podrán realizar maniobras de seccionamiento de elementos de sistemas eléctricos en condiciones normales propias de operación y mantenimiento.

Es posible configurar sistemas con más de 1 SIAT sobre la misma línea o bien combinar la cantidad de numero de vías, según la topología del sistema eléctrico.

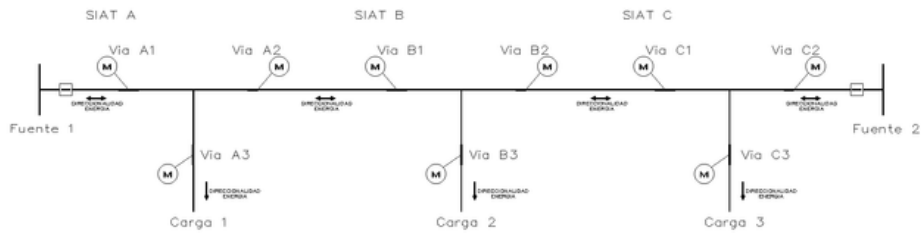


Dos Fuentes y Tres Cargas con 3 SIAT's de 3 Vías

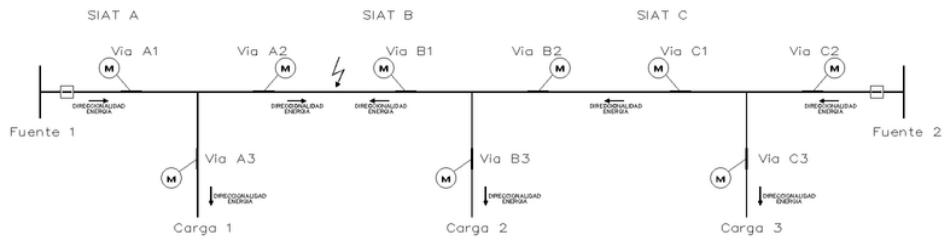


Dos Fuentes y dos Cargas con 2 SIAT's de 3 y 2 Vías

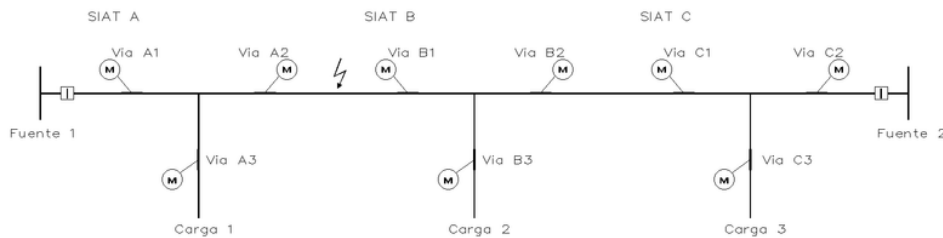
Para ilustrar el modo de operación de los SIAT's, consideraremos un sistema de 2 Fuentes, 3 cargas, 3 SIAT's de 3 Vías cada uno:



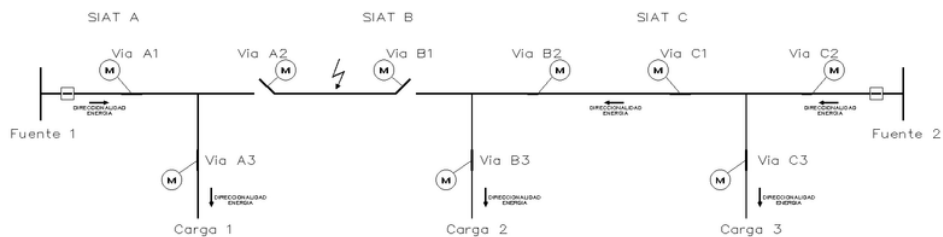
La condición inicial del sistema con dos fuentes, las corrientes se asumen en ambos sentidos.



Al ocurrir una falla en el tramo comprendido entre los SIAT's A y B, las corrientes de falla toman la dirección de aportar a la falla.



Con línea desenergizada y sin la presencia de las corrientes de falla las cuchillas A2 y B1 seccionan el tramo de línea que presenta la falla.



Una vez seccionado cierran interruptores en ambas Fuentes y se restablece el servicio en las Cargas. Dando lugar a la atención de la problemática que ocasionó la falla

## Ensamblaje y Montaje

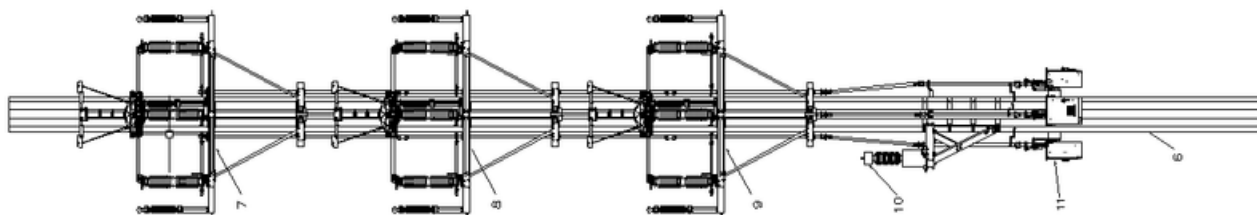


Figura 1. Vista de un sistema montado en poste de acero: 6. Poste de acero, 7. Cuchillas seccionadoras de Fase Superior, 8. Cuchillas seccionadoras de Fase del Medio, 9. Cuchillas seccionadoras de Fase Inferior, 10. Dispositivo para Fuente de Alimentación, 11. Gabinete.

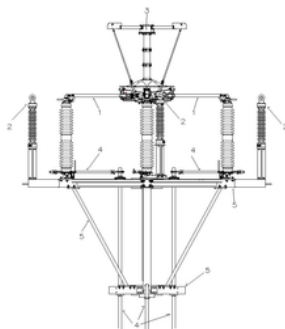


Figura 2 Vista frontal de un sistema de seccionamiento de 3 vías, fase superior: 1. Cuchilla seccionadora en Aire, 2. Sensor corriente/voltaje, 3. Mecanismo de operación con carga, 4. Mecanismos de operación, 5. Estructura soporte de equipo. Los elementos 1,2 y 3 tendrán características nominales de corriente, voltaje, NBAI según se soliciten.

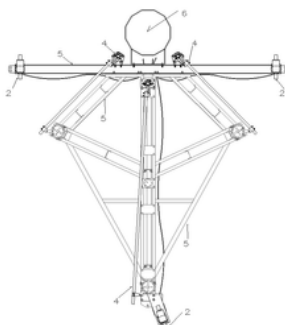


Figura 3 Vista en planta de un sistema de seccionamiento de 3 vías: 2. Sensor corriente/voltaje, 4. Mecanismos de operación, 5. Estructura soporte de equipo, 6. Poste de acero como estructura de montaje del seccionamiento.

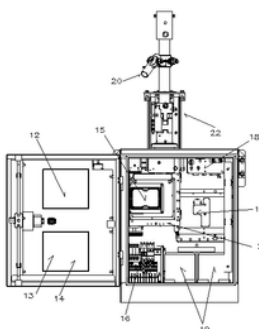


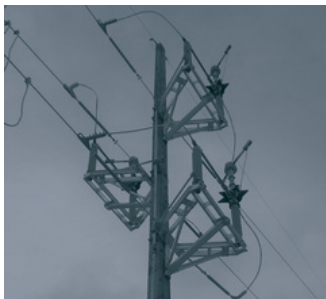
Figura 4. Localización de equipos y dispositivos en Gabinete (11), se utiliza un gabinete por vía: 12. Dispositivo que incluye Funciones de relevador de Protección 50/51, 67, registro de datos de línea, lógicas de operación 1 pz por vía, 13. Dispositivo con funciones de controlador y automatización 1 pz por sistema, 14. Equipo de Comunicaciones (fibra óptica, radio, microondas) 1 pz por sistema, 15. Motor Operador de Cuchilla; 16. Dispositivos y Distribuidores de Corriente Directa (24, 125 Vcd) y Alterna (120 Vca), 17. Dispositivos para las señales Digital/Análogica de sensores de corriente/voltaje; 18. Conmutadores de Operación Manual, Remota y Local, 19. Sistema de Baterías (24 Vcd) para almacenar energía por tiempo determinado, 20. Mecanismo de Operación Manual, 21. Dispositivos para detectar anomalías del sistema y emisión de alarmas, 22. Sistema de acoplamiento/desacoplamiento del motor operador para realizar pruebas o libranzas de equipos.

El sistema puede ser montado en su conjunto en estructuras formadas por postes de madera, postes de acero, estructuras de acero auto soportadas o marcos de acero, según el nivel de tensión y cantidad de vías.

El sistema da cumplimiento a los requisitos solicitados por CENACE, CFE, ESPECIFICACIÓN CFE V4200-73

CORRIENTE		
TENSIÓN NOMINAL (kV)	NOMINAL (A)	DE CORTA DURACIÓN (kA)
15	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
23	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
34.5	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
46	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
69	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
115	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
138	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
161	600 1200 2000 3000	40 61 100 100
230	600 1200 2000 3000	40 61 100 100

Vista Siat  
1 Vía



Vista Siat  
2 Vías



Vista Siat  
3 Vías



Gabinete





NO.	CONCEPTO	CUADRO DE LLENADO	INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO
1	Nombre del cliente - usuario final		Nombre completo del cliente - usuario final
2	Ciudad y Estado		
3	Diagrama Unifilar		Adjuntar el Diagrama Unifilar existente y proyecto
4	Planta de Conjunto		Adjuntar planta de conjunto de la instalación actual o proyecto dónde se aplicara el SIAT. De no estar disponible coquis en Google.
5	Estudio de instalaciones u oficiones resolutiveos del CANACE		De estar disponible adjuntar
6	Demanda del Centro de Carga		De ser un Nuevo Centro de Carga, indiciar Demanda a Contratar o bien la capacidad actual y de la Demanda por incrementar.
7	Ventaje nominal de la línea a derivar		Especificar el voltaje nominal y de diseño.
8	Nivel Básico de Aislamiento		Especificar el voltaje básico de aislamiento a considerar.
9	Corriente nominal de la Línea		Especificar 600A, 1200A, 2000A, 3000, (otro)
10	Corriente de corto circuito		Especificar 40KA, 61kA, 100kA, 3000, (otro)
11	Grado de contaminación		Media 20 mm/kVf-f Alta 25 mm/kv-f-f Extra Alta 31 mm/kVf-f
12	Altitud sobre el nivel medio del mar		a.s.n.m.m (metros)
13	Medio de comunicación para el monitoreo, control y operación del SIAT		Fibra optica (tipo, longitud y accesorios a utilizar) Radio (tipo y modelo) Otro. (especificar)
14	Fuente de Alimentación del SIAT		Servicios Propios 120 Vca: Por medio de un TPI conectado a la línea. Infraestructura existente. Sistema fotovoltaico asilado con banco de batería.
15	No. de Vías		Especificar si es de 1, 2 o 3 vías.
16	Interruptor de carga		Especificar si se va a requerir para operar "con carga" o "sin carga!
17	Estructura de Montaje		Especificar el tipo de estructura propuesta para el montaje: Torre Autosoportado, Poste de acero, Poste de madera, Estructura de subestación.
18	Nomenclatura oficial de la Línea o subestación dónde se instalara		De contar con la info. de línea o existente
19	Imágenes		Adjuntar almenos 3 imágenes fotográficas del sitio o imágenes de Google Earth
20	Historial de salida de línea en caso de TAP'S		De estar disponible (Opcionla)