



COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA  
INTERCONECTADO NACIONAL

## RESOLUCION DE LA DIRECCION DE OPERACIONES DEL COES SINAC

N° 006-2003-DO/COES-SINAC

Lima, 16 de setiembre de 2003

### LA DIRECCION DE OPERACIONES DEL COES-SINAC:

#### VISTO:

El Informe COES-SINAC/DEV-150-2003 del 12.09.2003 presentado por la División de Evaluación de la Dirección de Operaciones del COES-SINAC, mediante el cual se recomienda la aprobación de una Directiva Transitoria para la Reconexión Automática de Carga en el SEIN.

#### CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 39 de la Ley de Concesiones Eléctricas y el Artículo 95 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, el COES debe coordinar la operación del sistema interconectado, preservando la seguridad y calidad del servicio.

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 7.2.2 de la Norma Técnica para la Coordinación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados (NTOTR), el Coordinador está facultado para autorizar la reconexión de cargas durante la recuperación del Sistema luego de una perturbación.

Que, mediante Decreto Supremo N° 039-2001-EM se modificó el artículo 92° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, disponiendo que la coordinación de la operación en tiempo real del Sistema será efectuada por el COES.

Que, el Directorio en su Sesión N° 195 del 12 de junio de 2003, encargó a la Dirección de Operaciones la elaboración de una Directiva Transitoria para establecer criterios para normar las reconexiones automáticas de carga, que se mantendrá vigente hasta que se implementen las recomendaciones del estudio que se viene desarrollando al respecto.

Que, el Informe Técnico COES-SINAC/DEV-150-2002 del 12 de setiembre de 2003 ha evaluado el esquema existente de Reconexión Automática y en base a este y otros informes indicados en el numeral 5 del citado informe, ha presentado la Directiva Transitoria encargada por el Directorio.

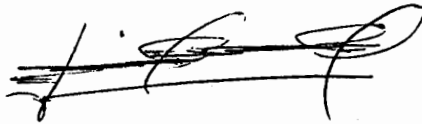


En consecuencia, la Dirección de Operaciones, en aplicación de las disposiciones vigentes:

**RESUELVE:**


Aprobar la Directiva Transitoria que se incluye como Anexo de la presente Resolución. Esta Directiva se mantendrá vigente hasta que se implementen las recomendaciones del estudio "Criterios para las Reconexiones Automáticas de Carga y su Efecto sobre el Esquema de Rechazo de Carga del SEIN-año 2003", que esta en proceso de ejecución.

Regístrese y Comuníquese.



Ing. JAIME GUERRA MONTES DE OCA  
DIRECTOR DE OPERACIONES  
COES-SINAC

**ANEXO A LA RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL  
COES-SINAC  
N° 006-2003-DO/COES-SINAC**

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
|  | <b>RECONEXIÓN AUTOMÁTICA DE CARGA EN EL SEIN</b> | Fecha : 15-09-03<br>Versión: 01 |
|   | <b>DIRECTIVA TRANSITORIA</b>                     | Página 1 de 2                   |

**DIRECTIVA TRANSITORIA PARA LA RECONEXION  
AUTOMÁTICA DE CARGA EN EL SEIN**

**1. Objetivos**

Establecer la lógica y los ajustes del esquema de reconexión automática de carga existente en el SEIN.

**2. Criterios**

- La reconexión automática de carga debe producirse cuando, luego de la actuación del esquema de rechazo automático de carga, la frecuencia del sistema se ha recuperado y se mantiene encima del umbral de ajuste para la reconexión, durante un período de tiempo determinado.
- El proceso de reconexión se debe efectuar considerando las cargas asociadas a las etapas que fueron rechazadas, es decir, las cargas son reconectadas en el orden en que desconectaron.
- Si durante el proceso de reconexión automática de carga la frecuencia cae por debajo del umbral de ajuste de los relés, entonces este proceso se debe interrumpir hasta que la frecuencia retorne nuevamente a los valores de ajuste.
- Se debe evitar el traslape o superposición entre los esquemas de rechazo y de reconexión automática de carga, para ello es necesario asegurarse que la magnitud de la reposición por etapa sea cubierta a plenitud por la reserva rotante en el SEIN.
- Para tener un mayor nivel de seguridad y que no se presenten oscilaciones, la magnitud de restauración por etapa debería ser menor que la magnitud de carga rechazada por etapa.
- Las etapas de un esquema de reconexión automática con relés calibrados para reponer carga a valores cercanos 60 Hz deben estar desfasadas una de otra con un tiempo de retardo, para permitir que el proceso de restauración ocurra a la misma frecuencia, pero de una manera gradual.
- La tensión de bloqueo de las reconexiones debe estar ajustada al 90 % del valor nominal, para suspender el proceso cuando la tensión asuma valores inferiores a este valor.



**ANEXO A LA RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL 2**  
**COES-SINAC**  
**N° 006-2003-DO/COES-SINAC**

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
|  | <b>RECONEXIÓN AUTOMÁTICA DE CARGA EN EL SEIN</b> | Fecha : 15-09-03<br>Versión: 01 |
|   | <b>DIRECTIVA TRANSITORIA</b>                     | Página 2 de 2                   |

**3. Parámetros del Esquema de Reconexión Automática**

- Frecuencia de inicio de las reconexiones automáticas o frecuencia de restablecimiento: mayor de 59.9 Hz.
- Tiempo de permanencia de la frecuencia por encima del umbral de frecuencia de restablecimiento o retardo en la reconexión: 60 s.

**4. Magnitud de carga máxima a reconectar automáticamente**

De acuerdo a las estimaciones realizadas, se recomienda, después de cumplir con la frecuencia de restablecimiento y su permanencia en un intervalo de 60 s, reconectar un primer bloque de carga de 25 MW, mas o menos 2,5%.

Luego que la frecuencia se recupere y permanezca por encima de 59.9 Hz durante 60 s, reconectar un segundo bloque de cargas de 25 MW, mas o menos 2,5%.

**5. Lineamientos de reconexión**

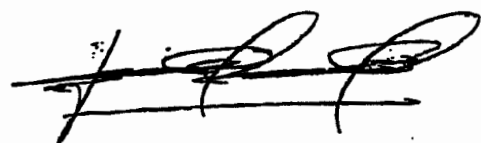
Utilizando solamente, el valor de la frecuencia y el tiempo de permanencia de la frecuencia por encima del valor de ajuste de los relés de reconexión, se establecen los siguientes lineamientos:

- i) Cuando la frecuencia se ha estabilizado por encima de 59.9 Hz por un tiempo igual o mayor a 60 s, se puede iniciar la reconexión automática de un primer bloque de carga de 25 MW. Las cargas que conforman este bloque deben pertenecer a la primera etapa del esquema de rechazo de carga por mínima frecuencia.
- ii) Si luego de la reposición del primer bloque, la frecuencia logra estabilizarse nuevamente por encima de 59.9 Hz durante el tiempo prefijado de 60 s, se podrá reconectar en forma automática un segundo bloque de carga de 25 MW.

**6. Vigencia**

La presente Directiva entra en vigencia a partir de la fecha y será aplicable hasta que la modifique la Dirección de Operaciones, luego que se culmine el estudio de Criterios de Reconexiones Automáticas de Carga del SEIN, que ha encargado el COES al consultor internacional Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI).

Lima, 16 de setiembre de 2003



**Ing. JAIME GUERRA MONTES DE OCA**  
**DIRECTOR DE OPERACIONES**  
**COES-SINAC**