



**CYME**

Software para el análisis de redes eléctricas y soluciones

# Optimización de alivio de carga de los RED

## Determinar rápidamente los mejores sitios y tamaños para los sistemas de almacenamiento de energía y la generación distribuida

Los recursos de energía distribuida (RED) están remodelando la red. Para las empresas eléctricas, esto se transforma en un ecosistema cada vez más complejo, en el que tanto el entorno normativo como las expectativas de los clientes están evolucionando. Además, estos cambios impulsados por la tecnología generan nuevas oportunidades para innovar y generar una red para el futuro que dependa menos de los gastos de capital tradicionales. El módulo CYME de Optimización de alivio de carga de los RED entrega a los ingenieros una herramienta para diseñar, de forma eficiente, alternativas sin cables para mitigar los problemas de capacidad en activos de red críticos.

Cada vez se solicita a más servicios que evalúen de manera sistemática alternativas sin cables en comparación con las soluciones tradicionales durante la planificación de grandes gastos de capital que son esenciales para mantener y mejorar el funcionamiento de la red. Si bien se han dominado durante décadas los análisis de ingeniería que respaldan las soluciones tradicionales, el conocimiento técnico necesario para ubicar y dimensionar de forma óptima los sistemas de generación y almacenamiento de energía a nivel de servicios públicos sigue siendo un conocimiento altamente especializado.

El módulo de Optimización de alivio de carga de los RED ayuda a los ingenieros con la evaluación de proyectos de atenuación de picos de carga mediante sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS, por su sigla en inglés), como también con la generación distribuida y no distribuida. El módulo agrupa

dos algoritmos distintos: uno para la optimización de BESS y la generación distribuida y otro para el dimensionamiento de la generación no distribuida.

El análisis de optimización de los RED distribuidos localiza, dimensiona y establece de manera óptima los controles de los convertidores de BESS y de los generadores acoplados electrónicamente distribuidos (ECG, por su sigla en inglés) con el objetivo de reducir la carga en los activos estratégicos de red. Los resultados de la simulación se desarrollan en una gran variedad de productos que incluyen informes resumidos y detallados, así como mapas de calor que destacan las ubicaciones óptimas para BESS y ECG distribuidos.

El análisis de dimensionamiento de los RED no distribuidos determina el tamaño requerido del generador para mitigar las sobrecargas de los activos. El análisis admite hasta tres tipos diferentes de tecnología

de manera simultánea (por ejemplo, fotovoltaica, sistema de conversión de energía eólica, etc.) y trata con el comportamiento específico de cada tecnología. En cuanto a los resultados, el análisis proporciona, para cada activo que presenta una sobrecarga durante el período de simulación, la generación de energía activa necesaria para mitigar los niveles de ocurrencias de sobrecarga definidos por el usuario (por ejemplo, el 70 %, el 95 % y el 99 % de las ocurrencias de sobrecarga).

El módulo de Optimización de alivio de carga de los RED transforma semanas de ingeniería en minutos de computación y brinda apoyo a los servicios públicos en cuanto a la modernización de su marco operativo de planificación, un paso inevitable para ajustar sus prácticas a los objetivos climáticos y de energía limpia del siglo XXI.

**EATON**

Powering Business Worldwide

## Diseño alternativas sin cables para mitigar los problemas de capacidad en activos críticos de la red.



### Optimización de los RED distribuibles

El objetivo principal del análisis es reducir las sobrecargas en un dispositivo definido por el usuario. Sus parámetros de simulación incluyen lo siguiente:

- Un objetivo de nivel de carga ajustable para el activo crítico bajo mitigación
- La selección de un convertidor monofásico o trifásico
- La posibilidad de preseleccionar tamaños disponibles de BESS y ECG
- La capacidad de definir varios atributos de BESS, ajustes y parámetros de la vida útil del convertidor, tales como:
  - Estado de carga mínimo y máximo de BESS; eficiencia, degradación, etc.
  - Eficiencia y pérdidas del convertidor
  - Vida útil del dispositivo y crecimiento esperado de carga del sistema
  - Múltiples limitaciones opcionales para descartar ubicaciones de instalación poco prácticas
- Una función personalizable de objetivos múltiples para calcular la puntuación de la ubicación de acuerdo con condiciones anormales nuevas y antiguas

### Dimensionamiento de RED no distribuibles

El objetivo principal del análisis es extraer una cantidad definida por el usuario de incidencias de sobrecarga en cada dispositivo de una red. Sus parámetros de simulación incluyen lo siguiente:

- La posibilidad de utilizar distintos perfiles de generación (por ejemplo, curvas fotovoltaicas con y sin nubosidad)

- La capacidad para realizar el análisis de hasta tres tecnologías o perfiles de generación diferentes de forma simultánea
- Tres niveles de rendimiento de mitigación definidos por el usuario (por ejemplo, resolver el 70 %, el 95 % y el 99 % de las instancias de sobrecarga)

### Modelado preciso de BESS

El modelo BESS consta de diversos componentes diferentes. La pieza principal es el módulo de batería que almacena la energía activa y la transfiere mediante la carga o la descarga de las celdas de la batería con convertidores de CC/CC internos controlados por el sistema de administración de baterías. Luego, la energía se transmite al lado de CA del convertidor de CA/CC. A través de la capacidad del convertidor, la energía reactiva se puede transferir en ambas direcciones, hacia la red y desde esta.

La cantidad de energía que viaja en ambos sentidos (carga/consumo y descarga/generación) es gestionada por el controlador de almacenamiento que determina, según sus propios ajustes de control y mediciones de la red, cuánta energía activa y reactiva se debe transferir hacia la red o desde esta.

Se admiten varios tipos de control, incluida la supervisión de la energía, el monitoreo de RED y los controles volt/VAR, entre otros.

### Resultados significativos a su alcance

Más allá de la ubicación, el tamaño y los ajustes del convertidor óptimos, la simulación tiene como resultado una variedad de productos

intuitivos que incluyen informes resumidos y por jerarquía, como también mapas de calor que destacan las mejores ubicaciones para integrar BESS y ECG distribuibles.

El módulo se puede utilizar por sí solo\* o se puede aprovechar la energía del módulo de análisis de estado estable con perfiles para determinar de manera automática la demanda energética máxima y los parámetros de tiempo del dispositivo sobrecargado.

### Análisis en régimen permanente con perfiles de carga

Análisis de series temporales basado en perfiles de granularidad variable (intervalos de 60 minutos a 1 minuto) para diferentes elementos del modelo (carga, generación, medidor, tipos de cliente, etc.). Los perfiles se pueden crear a partir de datos históricos o de estimación, lo que permite la reproducción histórica o las simulaciones de planificación a largo plazo.

\* Se requiere el paquete de base de Análisis de distribución de CYME (CYMDIST).

Durante más de 30 años, el equipo de CYME ha construido una sólida reputación con sus clientes al ofrecer las mejores soluciones de software respaldadas por un excelente servicio centrado en el cliente. Para obtener más información sobre el software CYME o una demostración en línea, comuníquese con nosotros a [cymeinfo@eaton.com](mailto:cymeinfo@eaton.com).

**Eaton**  
1000 Eaton Boulevard  
Cleveland, OH 44122  
EE. UU.  
[Eaton.com](http://Eaton.com)

**CYME International T&D**  
1485 Roberval, Suite 104  
St-Bruno, QC, Canadá J3V 3P8  
T: 450.461.3655 F: 450.461.0966  
T: 800.361.3627 (Canadá/EE.UU.)  
[CymeInfo@eaton.com](mailto:CymeInfo@eaton.com)  
[www.eaton.com/cyme](http://www.eaton.com/cyme)

© 2020 Eaton Todos los derechos reservados  
Impreso en Canadá  
Publicación No. BR 917 095 ES  
Enero 2020

Eaton es una marca registrada.

Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños