



Recomendaciones generales para integrar ERV

Dr.-Ing. Matthias Müller-Mienack

Director del Departamento de Estudios e Investigación

Cochabamba, 16 de Noviembre del 2017

Recomendaciones generales (I)

- Implementar la **regulación de frecuencia automática y la función de control de la generación automatizado** como requisito para participaciones de sistemas de ER significativas en el combinación de la generación.
- **Definición de códigos de red específicos especialmente para todas las unidades/granjas de ERV** conectadas a la red de la TSO o Distribuidora.
- **Centralizar la información de todas las ER conectadas a la red**, la localización, tamaño, tipo y parámetros importantes los cuales pueden determinar el resultado en función de las condiciones meteorológicas. Establecer una base de datos centralizada de toda la información relacionada a proyectos de ER.
- Proporcionar al gestor de red independiente toda **la información requerida en el código de red y relacionada con unidades de ER para la planeación de la interrupción**. Esto incluye el mantenimiento previsto o no de las unidades completas o de alguna de sus partes.

Recomendaciones generales (II)

- **Los proveedores de pronóstico deberán ejecutar modelos de predicción** ello para alcanzar un pronóstico de generación de ER de alta calidad con al menos **15 minutos de granularidad**. Esto incluye el desarrollo de modelos, el mantenimiento y la mejora continua de la calidad provista por los modelos.
- Los proveedores de pronósticos deberán proveer **pronósticos de generación de ER con 2 o 3 días de anticipación hasta el intradía** al gestor de red independiente ello para estimar la carga a ser cubierta por medio de generación convencional. Esta información incrementará la eficiencia en la programación de unidades base (planificadas para funcionar en los días siguientes).
- Optimizar por medio de la **combinación de pronósticos de ERV de diferentes proveedores para un pronóstico final**, ejemplo, por medio de un enfoque ponderado considerando la exactitud de los diferentes proveedores en los pronósticos pasados.
- **Proveer retroalimentación sobre el grado de exactitud del pronóstico** al proveedor de servicios respectivo

Recomendaciones generales (III)

- Agrupar en el Día Anterior (D-1) todos los itinerarios de cada unidad de ER conectada a la red para preparar un **itinerario combinado de todo el rendimiento de ER en cada región**. Es útil contar con una función central la cual incorpora esta información para evitar tener muchas partes interactuando directamente con el departamento de planeación.
- **Recopilar información en tiempo real del clima de estaciones de referencia meteorológicas para incrementarla y usarla para la estimación de generación de ERV nodal**. Es lógico que la estimación de la generación por ERV la cual es esencial en la predicción de la generación por ER se agrupa en la ubicación central.
- **Asistir el balanceo de cada área de control al proveer los pronósticos de ER** y la necesidad de reprogramar la generación para tomar en cuenta los cambios en el pronóstico.
- Posiblemente proveer asistencia al gestor de red independiente para **reprogramar la generación convencional hasta 15 minutos antes del tiempo real para compensar los cambios en los programas de ER** los cuales son detectados por el pronóstico de ER.

Recomendaciones generales (IV)

- Sin la reprogramación recomendada en el punto anterior, la experiencia muestra la necesidad de **balancear la generación por ER a veces mayor al 10% de la capacidad renovable instalada**. Este es el efecto de la diferencia entre la generación real y la generación pronosticada en el D-1.
- Posiblemente **prever intercambios entre regiones para balancear los cambios** en la producción de renovables en cada región.
- Organizar el **acceso al control de la generación renovable** al gestor de red independiente (ISO) en caso de emergencia (acceso directo vía SCADA).
- **Proveer información sobre la generación por renovables proyectada por nodo eléctrico** a la despachadora nacional para que el sistema de seguridad pueda ser administrado y controlado en términos de posible congestiones y estabilidad del voltaje en la red relativo al nivel de generación por renovables por nodo.

Recomendaciones generales (V)

- El gestor independiente de red **especificará en que frecuencia desea contar con pronósticos actualizados por nodo** en consonancia con los estudios de seguridad del sistema que se realizan en la operación de la red.
- **Proveer información en el nivel proyectado de generación por renovables a todos los departamentos involucrados** del sistema eléctrico, por ejemplo a las compañías de generación, comercializadoras, agentes responsables del balanceo (BRPs) y proveedores.
- Basado en interconexiones, **establecer una cooperación de control de reserva transfronteriza** ello para limitar las reservas requeridas y reducir los costos dedicados a ello

Recomendaciones generales (VI)

- **Registrar mediciones en tiempo real de las condiciones del clima y de la producción de energías renovables.**
 - El propósito principal es medir la producción de renovables efectivamente incorporada a la red con fines contables y para administrar los contratos con los proveedores de energías renovables.
 - Un segundo propósito es proveer mediciones en tiempo real al sistema SCADA.
 - Un tercer propósito es emplear la retroalimentación de las mediciones para mejorar continuamente los modelos de predicción.



¿Preguntas?

GridLab, el Centro europeo de formación e investigación en materia de seguridad para sistemas eléctricos

Información de contacto



Dr. -Ing. Matthias Müller-Mienack
Director del Departamento de Estudios e Investigación
matthias.mueller-mienack@gridlab.de
LinkedIn: [Matthias Müller-Mienack](#)

GridLab GmbH
Mittelstraße 7
12529 Schönefeld (cerca de Berlín)
Alemania

Tel.: +49 30 600 866 60
Correo electrónico: info@gridlab.de
Página de internet: <http://www.gridlab.de>

