

Grupo de Trabajo “Revisión criterio 1/20 Scc” (GT-SCC)

Informe para Entregable 3

Junio 2019

1. Introducción

Dentro del ámbito del Grupo de Trabajo (GT Scc) creado por REE para la revisión del actual criterio de asignación de la capacidad de acceso como paso previo a la obtención del correspondiente permiso para la generación basada en EP (Electrónica de Potencia), desde el Grupo de Trabajo de Integración en Red¹ de la Asociación Empresarial Eólica se exponen las siguientes conclusiones.

2. Consideraciones sobre la nueva metodología propuesta

Índice WSCR

Desde los gestores de red se plantea la conveniencia de utilizar el índice WSCR (*Weighted Short Circuit Ratio*), que tiene un carácter zonal, en lugar del actual SCR. A su vez, para determinar la zona de influencia eléctrica, se plantea el uso del índice MIIF (*Multi Infeed Interaction Factor*).

Esta metodología es más restrictiva que la utilizada actualmente, ya que en general el equivalente en capacidad para un SCR determinado se corresponde con valores bastantes más bajos de WSCR. Es decir, un valor de SCR=20 aplicado a un nudo y MPE en concreto, equivale a un WSCR más bajo para una bolsa en la que estuvieran presentes varios MPE.

Por otro lado, la utilización del WSCR y del MIIF imposibilita a los promotores la realización de sus propios cálculos y estimaciones, fundamental en las primeras fases de desarrollo de los proyectos. La información necesaria, por ejemplo, para determinar la zona de influencia eléctrica mediante el MIIF, sólo es conocida por los gestores de red, por lo que para poder aplicar esta metodología es fundamental que se comparta con las empresas promotoras.

Percentil de cálculo

Desde los gestores de red se plantea modificar el percentil de cálculo del SCR (ahora WSCR), al Percentil 1%, en lugar del 50% utilizado actualmente. Esto también implica una menor Scc y por tanto una menor capacidad disponible de conexión para un mismo SCR.

¹ En este grupo participan tanto promotores como tecnólogos, certificadoras y laboratorios con amplia presencia en el mercado español por lo que sus conclusiones son representativas de la posición del conjunto del sector eólico.

Desde AEE se considera excesivo utilizar un percentil P1. En caso de absoluta necesidad, **se propone no bajar más allá de un percentil P5, lo que evitaría un recorte excesivo de la capacidad de acceso disponible** (la relación de potencias de cortocircuito entre P5 y P1 viene a ser del 15-16% P5 mayor que P1 tanto en 400 kV como en 220 kV, basado en el informe de 2017).

Implicaciones de la nueva metodología

En resumen, la nueva metodología propuesta por los gestores de red es bastante más restrictiva que la actualmente vigente, provocando el efecto contrario al que se desea conseguir: en lugar de abrir nueva capacidad, desaparecerá capacidad actualmente disponible pudiendo incluso saturar nudos que actualmente no lo están.

Esto tiene especial repercusión sobre las solicitudes de acceso todavía no otorgadas (9.438 MW eólicos y 65.550 MW FV, según datos proporcionados por REE en la reunión del 16 de mayo del GT-SCC), que ahora pueden verse denegadas al disminuir la capacidad de los nudos donde se presentaron. Se estima que una gran parte de esos 9.438 MW de solicitudes de acceso eólicas, se han presentado sobre nudos con generación existente.

En algunos documentos distribuidos por REE al GT-SCC, se resumen los incrementos de capacidad que se obtendrían al aplicar los nuevos criterios. Sin embargo, no se indican las reducciones que se producirán en determinados nudos, como consecuencia de dichos criterios:

| | |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p style="text-align: center;">Resumen de resultados para el sistema peninsular</p> <p>Incremento respecto a los valores de capacidad publicados¹</p> <p>Percentil 1 de ScC de 2017 ¹</p> <p>Umbral WSCR_{bolsa}: 20 (nudos con MPE existentes o con permiso de acceso que no cumplen el Reg. (UE) 2016/631) y 6 (resto de nudos)</p> <p><u>Nudos evaluados</u>: 278</p> <p><u>Nudos con incremento</u>: 51</p> <p><u>Incremento capacidad total</u>: 19 GVA (16%)</p> <p>¹ Valores publicados en la web de REE [2]</p> </div> | <p>Para ser realmente objetivos, además de los incrementos de capacidad, deben indicarse los nudos que experimentarán reducción de capacidad por el cambio de criterios. Como se ha expuesto anteriormente, la adopción de un nuevo percentil y del índice WSCR, bastante más restrictivos que los actualmente vigentes, provocarán la disminución de capacidad en nudos con MPE existentes. Es necesario cuantificar este efecto, tanto en términos de nº de nudos como en disminución de capacidad (GVA).</p> <p>Es fundamental que antes de adoptar una decisión definitiva sobre los nuevos criterios, se conozcan las consecuencias detalladas de su aplicación. Para ello es necesario que se ponga a disposición del GT-SCC el listado completo de los incrementos y reducciones de capacidad nudo a nudo, para cada uno de los posibles escenarios.</p> |
|---|--|

Por otro lado, los criterios basados en la potencia de cortocircuito (SCR, WSCR, etc), provocan la dispersión geográfica de los MPE, al evitar la acumulación de generación no síncrona en la misma zona. Esto va en contra de la voluntad de habilitar nueva capacidad de acceso para energías

renovables, y viabilizar así la transición energética, ya que el recurso eólico está donde está, no donde los criterios de SCR determinan que esté.



Distribución de la generación eólica en España

En consecuencia, para no discriminar a tecnologías como la eólica, cuyo buen recurso se concentra en determinadas zonas geográficas que ya cuentan con un gran número de MPE instalados, es fundamental habilitar mecanismos complementarios al WSCR para determinar la capacidad de acceso (a través de estudios de integración específicos), que permitan instalar más generación renovable en dichas zonas y aprovechar el recurso disponible garantizando en todo momento la seguridad del sistema.

Afección sobre generación existente

Desde AEE no compartimos la afirmación de REE sobre la nueva metodología: *“el criterio propuesto preserva el carácter seguro, y la metodología es de aplicación sistemática, trazable y suficientemente estable”*.

Como ya se ha expuesto en reuniones anteriores, **el criterio ligado a la potencia de cortocircuito por sí mismo no es un criterio adecuado para determinar la capacidad de acceso a la red**, razón por la cual no se utiliza internacionalmente.

Algunos promotores han hecho estudios en determinados nudos, considerando un SCR=10 e incorporando nueva generación, observándose que las alteraciones introducidas por los nuevos MPE pueden provocar disparos no deseados de los MPE existentes. En la presentación adjunta a este informe (*“AEE - Estudio SCR nudo específico_final.pdf”*) se muestra un ejemplo de ello.

3. Propuestas AEE

3.1. Realización de estudios de integración específicos

Tal como se expuso en el primer informe remitido al grupo GT-SCC, **AEE es partidaria de retirar cualquier límite explícito de SCR o WSCR y aplicar una metodología basada en estudios de integración** realizados por el OS o por los promotores, equivalente a la del resto de países de nuestro entorno. Es necesario resaltar que **España es el único país que establece un criterio de**

acceso a la red basado únicamente en la potencia de cortocircuito, siendo la realización de estudios específicos la metodología ampliamente utilizada. Los resultados de dichos estudios marcan los límites de conexión y la viabilidad técnico-económica de las medidas compensatorias.

En el primer informe remitido al grupo GT-SCC se adjuntaron múltiples ejemplos de las metodologías y estudios desarrollados en otros países. En la siguiente tabla se proponen los estudios que consideramos más adecuados para el caso español, así como los modelos requeridos para su realización:

| ESTUDIOS PROPUESTOS POR AEE | MODELOS NECESARIOS |
|--|---|
| Estudios de estabilidad transitoria: hueco con pérdida de la línea de evacuación | Modelo de hueco según PO 12.3 y en aquellos que no cumplen se adopta el criterio de desconexión de máquina. |
| Estabilidad de tensión permanente | Modelo de MPE (cos phi), modelo OLTC. |
| Calidad de energía (armónicos, flicker) | Certificados de calidad de energía de las máquinas, ya solicitados en el PO 9. |
| Estudios de flujo de cargas | Modelos de librería |

Al disponerse de una red robusta y fuertemente mallada, los estudios serán menos exhaustivos que en otros países y más sencillos de implementar. Además, los estudios propuestos pueden ser realizados con modelos RMS, y únicamente sería necesario recurrir a modelos EMT en aquellos puntos con condiciones de red muy débiles ($SCR < 3$).

AEE se ofrece a colaborar con los gestores de red para la definición del alcance e implementación de dichos estudios, en el marco de un grupo de trabajo específico si se considerara oportuno.

3.2. Adopción de la nueva metodología propuesta

Como solución de compromiso, con las salvedades indicadas en puntos anteriores, el planteamiento de establecer un límite de SCR (o WSCR) inferior al actual sería válido para la conexión de nuevos MPE eólicos, en nudos en los que no hubiera afectación a MPE existentes. En este caso, por parte del sector se considera aceptable un límite de **SCR = 6** en punto de conexión.

En nudos en los que pueda existir afección a generación existente, no consideramos adecuada la relajación del criterio de SCR, por el riesgo de impacto negativo, y la ausencia a día de hoy de medidas de verificación previas que permitan descartar dichos impactos negativos. La eólica cuenta con más de 23 GW existentes, instalados a lo largo de más de 20 años, con una gran

diversidad de tecnologías y fabricantes, algunos de los cuales incluso han desaparecido. **Resulta inviable establecer un valor único de SCR que sea admisible para toda la generación existente**, teniendo en cuenta que los criterios ligados a la potencia de cortocircuito, por sí mismos, no sirven para garantizar la operación segura del sistema ni de la generación ya conectada.

Por otro lado, algunos de los argumentos que REE proporciona para los sistemas eléctricos insulares, son directamente aplicables a la península: *“estas metodologías “screening” (índices) para evitar estudios de detalle podrían no dar resultados adecuados.”*

Para adoptar un criterio basado en WSCR equivalente al actual, AEE considera fundamental que, en línea con lo indicado por REE para los sistemas eléctricos no peninsulares, **se habilite en el sistema eléctrico peninsular la posibilidad de realizar estudios de integración adicionales, que permitan la conexión de generación renovable una vez alcanzado el límite mínimo de WSCR que finalmente se establezca.**

Además, el establecimiento de un límite de WSCR inferior al actual debe ir acompañado de la definición de un marco de responsabilidades para compensar posibles afecciones en la operación de MPE existentes, así como para el análisis e implementación de las medidas de subsanación pertinentes.

En consecuencia, como medida provisional en nudos existentes, proponemos mantener el criterio de no superar el 5% de Scc (considerando el percentil del 50% de la potencia de cortocircuito) durante al menos 1 año más.

Durante ese año, proponemos convocar un grupo de trabajo conjunto que integre a REE, AELEC, tecnólogos y promotores, que lleve a cabo:

- estudios teóricos específicos (basados en simulación),
- estudios reales (basados en la monitorización de algún nudo en el que actualmente se esté cerca del límite del 5% de Scc50, lo cual quiere decir que el 50% del tiempo se estaría por debajo de ese valor)
- y estudios reales en algún nudo con generación existente en el que se vaya a instalar nueva generación que cumpla el nuevo RfG (por ejemplo, nudos en los que ya existía eólica y en los que se van a instalar nuevos parques tras la última subasta).

De esta forma, tras un año de trabajo, con un mayor conocimiento técnico de los problemas asociados, podríamos tratar de definir conjuntamente un nuevo criterio también para los nudos con generación existente. Este trabajo podría servir además para revisar el criterio en los nuevos nudos.

4. Conclusiones

1. AEE es la primera interesada en aumentar la capacidad de acceso a la red para permitir una mayor penetración de renovables en el sistema eléctrico y contribuir a los objetivos de descarbonización. Sin embargo, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La modificación de los criterios objeto de análisis debe abordarse de forma global, teniendo en cuenta todas las posibles afecciones y la seguridad de los casi 30 GW de generación renovable ya instalada (eólica + FV).
 - La metodología propuesta por los gestores de red (utilización del índice WSCR y reducción del percentil de cálculo a P1), reduce la capacidad en lugar de ampliarla.
 - No es asumible que el riesgo de aumentar la capacidad de conexión, recaiga exclusivamente sobre los propietarios de MPE existentes, existiendo soluciones alternativas ampliamente aplicadas en el contexto internacional.
2. Consideramos que las conclusiones del GT-SCC aún no están lo suficientemente maduras como para adoptar una solución definitiva. No siendo un tema urgente, desde AEE se propone seguir trabajando en los siguientes puntos para alcanzar una solución satisfactoria para todos:
- Determinación de las consecuencias de la nueva metodología propuesta por los gestores de red, en cuanto a los incrementos y reducciones de capacidad por nudo y a su impacto sobre las solicitudes de acceso ya presentadas.
 - Creación de un GT para optimizar la capacidad con seguridad, más allá de los valores de WSCR que se establezcan finalmente en el GT-SCC, tanto para el sistema peninsular como para los no peninsulares. P. ej. definición de los estudios de integración necesarios, estudios reales basados en la monitorización de nudos con diversos tipos de generación, definición de escenarios de operación entre MPE nuevos y existentes, definición del control de tensión en nudos compartidos, etc.
3. La realización de estudios de integración es la solución más garantista tanto para el sistema como para la generación existente, bien como primera opción, o como solución complementaria a la aplicación de un índice como el WSCR. Los estudios de integración:
- Sirven para definir las condiciones necesarias para los nuevos accesos y los puntos óptimos de conexión.
 - Permiten determinar posibles afecciones a la red o a la generación existente, y definir las mejores soluciones para subsanarlas.
 - Proporcionan mayor precisión, seguridad y alcance zonal que la metodología basada en la potencia de cortocircuito, y eliminan la incertidumbre que conlleva la utilización de percentiles.
 - Permiten optimizar con seguridad el uso de las redes en aquellas zonas geográficas que ya cuentan con una elevada instalación de renovables, sin impedir el aprovechamiento del recurso todavía disponible.
 - Proporcionan información sobre la capacidad real de evacuación de la red y la probabilidad de aplicación de restricciones técnicas (curtailments) en el futuro, tanto a MPE nuevos como existentes, por la incapacidad de la red para evacuar toda la potencia conectada.