

Observaciones al Informe de Potencia Máxima Parque Eólico Sarco

Autor	Departamento de Control de la Operación		
Fecha	29 de abril de 2020		
Código	COO-DCO-IT-PMAX-PE Sarco	Revisión	1
Emitido por	Eduardo González V.		
Revisado por	Rabih Souki K.		
Aprobado por	Gretchen Zbinden V.		
Actividad	Informe Técnico de Potencia Máxima Parque Eólico Sarco		

1. ALCANCE

Según lo establecido en el Artículo 6 del Anexo Técnico “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras”, las unidades que se incorporan al SEN, previo al inicio de la entrada en operación deben realizar pruebas para la determinación de la Potencia Máxima en conformidad al Anexo que rige el proceso.

Además, según lo indicado en el Artículo 39 de Anexo ya mencionado, las empresas generadoras propietarias de centrales cuya fuente es renovable no convencional sin capacidad de regulación, deberán entregar un informe técnico emitido por un experto técnico, especificando las metodologías, cálculos y todos los antecedentes utilizados para obtener el valor de Potencia Máxima informado. Este valor deberá ser obtenido en función de registros de operación reales y mediciones de los recursos naturales que inciden en la operación del parque eólico.

En el presente documento se presentan las observaciones de completitud al Informe de Potencia Máxima, según lo establecido en los Artículos 22 y 39 del Anexo Técnico “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras para el proyecto Parque Eólico Sarco, cual que consta de 50 aerogeneradores Senvion modelo 3.4M114 de 3,4 MW, totalizando una capacidad instalada de 170 MW, propiedad del coordinado Aela Generación S.A.

El Coordinado deberá enviar una nueva versión del Informe Técnico incorporando los antecedentes solicitados, de acuerdo con lo observado en el presente documento.

2. DOCUMENTACIÓN

- [1]. Documento “Informe Técnico: Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras”, versión B2, de fecha 12 de marzo de 2020.

3. OBSERVACIONES

A continuación, se indican las observaciones del Coordinador Eléctrico Nacional al Informe Técnico de la Ref. [1]:

- a) Corregir fecha de versión B2 en tabla de Historial de versiones.
- b) Indicar en el informe la potencia máxima por un aerogenerador en servicio y todos los demás pausados. En cuanto a los registros de los servicios auxiliares, éstos deben corresponder al mismo periodo de registro de las mediciones de potencia, extrapolando a la operación con todos los aerogeneradores.

En caso de no contar con la medición de los SSAA, y de no poder realizarla, se solicita informar su valor, indicando la metodología que permite su estimación al operar el parque en su potencia máxima.

A modo de guía en Anexo de la presente minuta de observaciones, se incluye tabla indicativa de las potencias y pérdidas que deben incorporarse al informe de Potencia Máxima, para la determinación de los parámetros exigidos por el Anexo Técnico en aplicación, de la misma forma que se entregara en informe anterior para todo el parque, en tabal de ítem 3.2 del informe.

- c) En base a lo solicitado en la observación anterior, se debe incluir en el punto 3.2. del Informe Técnico, los siguientes datos de resultados para un aerogenerador, tal como lo indicado en figura 1, de esta comunicación:

Parque Eólico (Un Aerogenerador)	Potencia Máxima Bruta [MW]	SS.AA. [kW]	Pérdidas en la central [kW]	Potencia Máxima Neta [MW]
PE Sarco	(1)	(2)	(3)	(4)

(1) Potencia Máxima Bruta del Parque, definida por las fórmulas presentadas en el anexo 1.

(2) Este valor corresponde a la suma de los consumos propios promedio de cada aerogenerador estimados en kW x un aerogenerador, considerando todos los aerogeneradores pausados menos uno, más los SS.AA. de la central.

Los consumos propios se asocian exclusivamente a cada aerogenerador. Por su parte, los SS.AA. se refieren a los elementos de control y protección que permiten la operación del parque eólico en su totalidad y que son independientes de la cantidad de aerogeneradores en funcionamiento.

(3) Este valor corresponde a la suma de las pérdidas en el transformador de poder de la central (kW) y de las pérdidas en el sistema colector de media tensión.

(4) Potencia inyectada en la barra de AT.

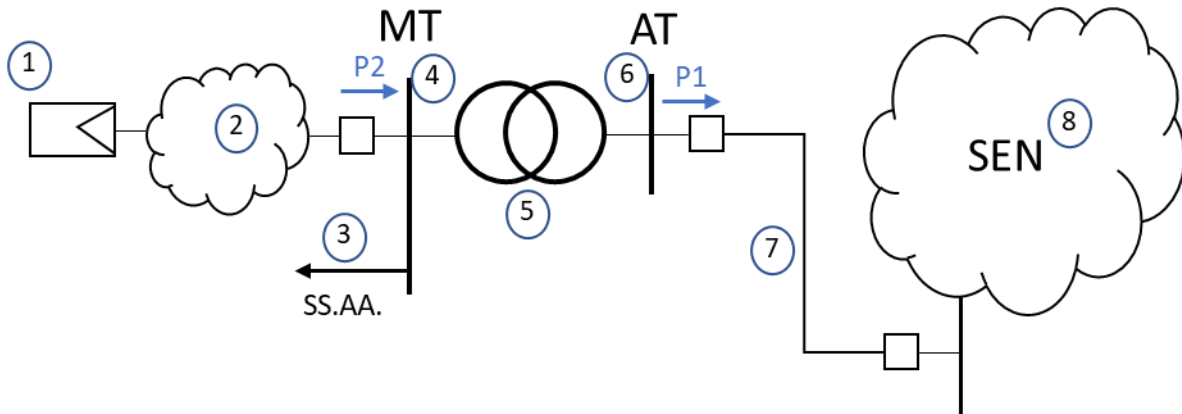
Para un aerogenerador en servicio			
Máxima Potencia Aerogeneradores		[MW]	
Pcolector: Pérdidas en el sistema colector	2000	[kW]	Pcolector, SSAA, Ptrafo, considerando un solo aerogenerador en servicio
SS.AA: Servicios Auxiliares de la central	120	[kW]	
P2: Potencia Activa inyectada la barra MT de la central		[MW]	
Ptrafo: Pérdidas activas en Transf. de Poder de la central	520,37	[kW]	
P1: Potencia Activa inyectada la barra AT de la central		[MW]	
PMax bruta: Potencia Activa Máxima Bruta		[MW]	
PMax neta: Potencia Activa Máxima Neta		[MW]	

Figura 1

Anexo: Parámetros requeridos de potencia activa y pérdidas en Parques ERNC

A continuación, se describe un sistema equivalente que representa un parque ERNC¹ solar fotovoltaico o un parque eólico conectado al Sistema Eléctrico Nacional (SEN):

Figura 1: Sistema Equivalente parque ERNC (Solar o Eólico)



Los componentes del parque ERNC son los siguientes:

1. Generador equivalente: Corresponde a la suma de los aportes distribuidos de potencia activa alterna de cada inversor del parque ERNC.
2. Pérdidas en sistema colector del parque: Corresponde a las pérdidas del sistema colector del parque ERNC, principalmente en cables de baja y media tensión, y en los transformadores colectores que elevan de baja a media tensión.
3. Servicios Auxiliares (SS.AA.) de la central.
4. Barra de media tensión (MT): Corresponde a la tensión en el lado de baja tensión del transformador de poder de la central.
5. Transformador de Poder: Equipo elevador presente en la subestación de salida del parque ERNC.
6. Barra de alta tensión (AT): Corresponde a la tensión en el lado de alta tensión del transformador de poder de la central.
7. Línea dedicada de la central: Línea de alta tensión que vincula el parque ERNC con el sistema eléctrico.
8. Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
9. P1: Potencia inyectada por el parque ERNC en la barra de alta tensión de su subestación de salida.
10. P2: Potencia inyectada por el parque ERNC en la barra de media tensión de su subestación de salida.

Considerando la descripción anterior, se solicita enviar e incorporar al informe técnico la siguiente información:

¹ Energía Renovable no convencional.

- a) **P1**: Potencia activa inyectada en la barra de alta tensión (AT) de la central [MW].
- b) **P2**: Potencia activa inyectada en la barra de media tensión (MT) de la central [MW].
- c) **Ptrafo**: Pérdidas activas en el transformador de poder de la central [kW].
- d) **SS.AA.**: Servicios Auxiliares de la central [kW].
- e) **Pcolector**: Pérdidas en el sistema colector del parque ERNC [kW].

Finalmente, la Potencia Máxima Activa Bruta (PMax bruta) de la central quedará definido por:

$$PMax\ bruta = P1 + Ptrafo + SS.AA. + Pcolector$$

o

$$PMax\ bruta = P2 + Pcolector$$

Y la Potencia Máxima Activa Neta (PMax neta) de la central quedará definido por:

$$PMax\ neta = P1$$

o

$$PMax\ neta = P2 - SS.AA. - Ptrafo$$