

MINUTA DE RESPUESTA

Proyecto	317 Proyecto PE San Gabriel		
Descripción	Minuta de respuesta a documento "COR-GO-DCO-MT- PE San Gabriel-V2"		
Dirigido a	Departamento de Control de la Operación		
	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre:	Adrián Alarcón		
Fecha:	25-02-2020		

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
OBSERVACIONES	2
CONCLUSIONES	4

INTRODUCCIÓN

Acciona Energía ha desarrollado el proyecto parque eólico San Gabriel, compuesto por 61 aerogeneradores modelo AW3000 fabricados por Acciona Windpower, cada uno con la capacidad de generar 3000 kW, con lo cual el parque puede evacuar una potencia de 183 MW mediante una línea de que une la S/E San Gabriel a la S/E Mulchén. El parque se ubica en la comuna de Renaico en la región de La Araucanía.

El presente documento tiene como finalidad dar respuesta a las observaciones al informe de determinación de mínimos técnicos asociado al parque eólico San Gabriel, dichas observaciones se encuentran en el documento "COR-GO-DCO-MT- PE San Gabriel-V2" emitido por el departamento de control de la operación del coordinador eléctrico nacional el día 20 de febrero de 2020.

OBSERVACIONES

- a) En el documento de la Ref. [1], se aprecia que los datos de potencia obtenidos son calculados y no reales o medidos. Dado lo anterior, se solicita actualizar el informe, considerando que debe estar elaborado en base a registros de operación real (los cuales deben ser adjuntados en forma de tablas y/o gráficos) que sustenten la determinación del mínimo técnico presentado

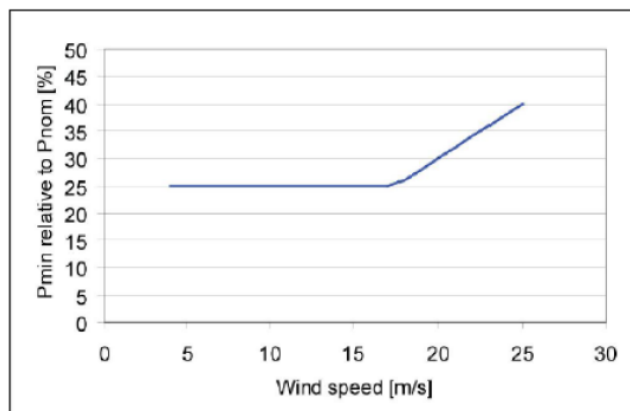
Respuesta:

Se adjuntan datos de pruebas realizados en campo o en terreno. Las mediciones se realizaron mediante el sistema SCADA de Acciona.

b) Como se indicó el valor de mínimo técnico (MT) debe ser informado por aerogenerador y por la totalidad del parque.

- i. Mínimo Técnico de un aerogenerador: El mínimo técnico por aerogenerador debe ser el obtenido en el lado de alta de su transformador elevador (12 kV) y con suficiente recurso de viento tal que podría generar una potencia en torno a la nominal, es decir, el mínimo valor de potencia activa que se puede consignar a través del sistema de control de potencia, existiendo disponibilidad de recurso eólico.

Para evaluación del valor presentado, se solicita adjuntar al informe la curva de potencia activa mínima en función de la velocidad del viento. A modo de ejemplo, en la siguiente figura se presenta una curva de Potencia mínima [%] en función de la Velocidad del Viento [m/s] de un aerogenerador:



Mínima potencia activa controlable dependiendo de la velocidad del viento aerogenerador

En el informe se indica un MT teórico por aerogenerador de 10 % (150 KW), el cual debido a la lógica de control no es posible alcanzar sin la desconexión del equipo, por lo tanto, se informa que la potencia mínima del parque eólico es de 11,47 % de la capacidad instalada, lo que equivale a 21 MW.

- ii. Mínimo Técnico del Parque: en el informe se presenta la obtención del mínimo técnico del 21 MW, considerando en servicio todos los aerogeneradores. Al respecto se solicita corregir la metodología aplicada y determinar mínimo técnico del parque eólico considerando la operación de todos los aerogeneradores en pausa menos uno y con suficiente recurso de viento tal que podría generar una potencia en torno a la nominal, es decir, el mínimo valor de potencia activa que se puede consignar a través del sistema de control de potencia, existiendo disponibilidad de recurso eólico.

Al respecto, se solicita informar el MT de la central, el que corresponde a la potencia mínima considerando la operación de todos los aerogeneradores en pausa menos uno y con suficiente recurso de viento tal que podría generar una potencia en torno a la nominal, que conforme a lo informado teóricamente se infiere es de 344,26 KW equivalente al 11,47 % declarado, lo cual por supuesto debe ser respaldado por datos de operación real como se solicitó en el punto a) de esta minuta.

Respuesta:

Se determinó el valor de mínimo técnico considerando las medidas de campo de acuerdo a lo indicado por el coordinador.

- c) En la Tabla N° 1 del informe “Resultados del mínimo técnico por aerogenerador” se debe actualizar al valor de mínimo técnico por aerogenerador, obtenido según lo indicado en el punto anterior.

Respuesta:

Se actualiza la tabla indicada.

- d) Respecto de los valores indicados en el informe, consumo de SS.AA. y pérdidas corresponden a la operación del parque a potencia máxima (61 equipos en servicio), se solicita señalar estos valores para la operación en mínimo técnico del parque, es decir con un aerogenerador en operación y los demás detenidos (en modo pausa).
- i. Pérdidas del transformador: 431 KW con un despacho de 180,553 MW. (61 aerogeneradores en servicio)
 - ii. Pérdidas de la red: 2,447 MW con un despacho de 180,553 MW. (61 aerogeneradores en servicio)
 - iii. SS.AA.: 118,1 KW con un despacho de 180,553 MW. (61 aerogeneradores en servicio)

Se solicita adicionalmente, especificar el consumo propio de cada aerogenerador tanto en régimen de operación como en modo pausa, distinguiéndolo de los SS.AA. que se considera como el consumo de control, protecciones, etc, de la central en su totalidad, el cual es independiente de la cantidad de aerogeneradores en operación. Se solicita considerar estos consumos en la condición de operación a mínima carga.

Parque en MT				
Central	Mínimo Técnico [MW]	SS.AA. [kW]	Pérdidas en la central [kW]	Potencia Mínima Neta [MW] Un aerogenerador en servicio
PE San Gabriel	(1)	(2)	(3)	(4)

Respuesta:

Se actualiza la tabla de acuerdo a la definición de servicios auxiliares indicadas por el coordinador. Además, se determinaron las perdidas tanto en la red de media tensión como en el transformador elevador considerando un único aerogenerador en servicio.

CONCLUSIONES

El presente documento da respuestas a las observaciones del coordinador eléctrico nacional a la primera versión del informe de determinación de mínimo técnico para el proyecto PE San Gabriel.