

bonos de carbono por 160,000 Tn de CO<sub>2</sub> al año, equivalente al 88% de las emisiones directas de CO<sub>2</sub> de MLP”, afirman desde Antofagasta Minerals.

El factor de planta esperado de El Arrayán será mayor al promedio de las centrales eólicas en el país, alcanzando cerca de 38%. Para ello se debieron realizar varios estudios y análisis de vientos que se extendieron por cerca de tres años. A esto se agrega la reducción que en los últimos años han experimentado los costos de implementación de fuentes eólicas producto de los avances tecnológicos que ha evidenciado, lo que convertiría a El Arrayán en un proyecto rentable.

El parque eólico tiene una vida útil de 25 a 30 años y cuenta con un plan de cierre y de desmantelamiento que permitirá mantener las características del entorno donde está emplazado. Cabe destacar que la capacidad de generación del parque equivale a 230,000 Tn métricas de emisiones de CO<sub>2</sub> anuales.

## Montaje

Para el montaje de los 50 aerogeneradores se tuvo que pasar por varias etapas entre las cuales destaca, en primera instancia, el transporte marítimo y terrestre de más de 400 componentes de gran dimensión y peso, desde el lugar de origen hasta cada una de las plataformas preparadas para las aeroturbinas. Luego, se realizó la nivelación de las bases de apoyo y lavado de cada uno de los componentes del aerogenerador previo a al montaje, que consistió en el ensamble de tres secciones de torre llegando a una altura de 80 m; el montaje del Nacelle (elemento en donde se ubica, entre otras cosas, el generador eléctrico) para finalmente montar el rotor con las tres aspas pre-ensambladas con un diámetro total de 101 m. Después, se llevó a cabo el cableado interno de las turbinas, el comisionamiento y la puesta en servicio. “Todos esto bajo el mejor estándar de calidad y seguridad, supervisado por personal técnico Siemens altamente calificado, quienes se encargan de asegurar que el trabajo se ejecute bajo los mejores estándares

de seguridad y calidad del mercado”, cuenta Raúl Marchetti, senior project manager de Siemens.

Cada aerogenerador tiene un transformador que eleva la tensión desde 690 V a 33 KV, conduciendo la energía mediante líneas subterráneas hasta la subestación elevadora, ubicada dentro del polígono del parque, la que permite elevar la tensión a 220 KV. Desde aquí, la energía eléctrica será conducida mediante la línea de transmisión de 22 km de longitud (que considera estructuras de anclaje y de suspensión compuestas por un poste simple o del tipo portal, formados por dos postes de entre 18 a 20 m de altura y vigas metálicas en la parte superior para el soporte de los conductores) hasta la subestación de interconexión que permite conectarse al SIC. Las instalaciones son operadas de manera remota, están en la intemperie y ocupan un área total de 10 ha, aproximadamente. Los conductores subterráneos se instalaron en zanjas construidas al costado de los caminos de acceso a los aerogeneradores, minimizando la intervención en el área. Estas zanjas tienen aproximadamente 0.6 m de ancho y 1 m de profundidad.

Para permitir el acceso de cada aerogenerador se habilitó una red de caminos internos, conformada por ramales construidos en cada línea de aerogeneradores que se conectan con un camino troncal. Adicionalmente,

durante la etapa de construcción, se habilitaron carreteras hacia los tres botadores (de 60 ha cada uno) para el transporte de material proveniente de las excavaciones. A fin de minimizar la superficie a intervenir, los caminos internos que se habitaron durante la construcción pasaron a ser definitivos para utilizarlos en la etapa de operación. Se construyeron alrededor de 21,300 m de caminos interiores.

En cuanto a los desafíos, el ejecutivo explicó que se tuvo que capacitar a los trabajadores locales para enfrentar el proyecto con el estándar de seguridad y calidad requerido por el mandante. “Para esto fue necesario traer

## Datos importantes

- El Arrayán cuenta con 50 aerogeneradores, de una capacidad de 2.3 MV, cada uno. El parque está emplazado en un terreno de 62 ha, aunque su superficie total, considerando la línea de transmisión y subestación, es de 255 ha.
- Para su conexión al Sistema Interconectado Central (SIC) se construyó una línea de transmisión de 21 km de extensión, además de contar con una subestación propia.
- Según Antofagasta Minerals, el factor de planta esperado de El Arrayán es mayor al promedio de las centrales eólicas en el país, alcanzando cerca del 38%.



El proyecto que está emplazado en un terreno de 255 ha (considerando la línea de transmisión y subestación), cuenta con 50 aerogeneradores, donde cada uno de ellos tiene una capacidad de 2.3 MV.