



2127 Brickell Av.
Miami, Florida
33129, USA

Cel. +52 55 2129 0567

<http://www.riscmiami.com>

Parque Solar Puerto Peñasco

VS 25.04.2023

Parque Solar Puerto Peñasco: una Panacea?

En el Estado de Sonora, México, se está llevando a cabo el proyecto que, una vez que culmine, será la planta solar fotovoltaica más grande de Latinoamérica. La gran superficie ocupada por el proyecto (2.000 hectáreas) nos ha llevado a analizar con más detalle la relación “capacidad instalada vs. área ocupada por instalación”.

En las próximas semanas se llevará a cabo la inauguración de la segunda etapa del Proyecto Solar Puerto Peñasco, el más grande de su género en Latinoamérica. Al proyecto, que en su primera etapa con una capacidad de 120 MW benefició a 64.300 hogares, se le agregarán otros 300 MW en esta segunda etapa, para el beneficio de 160.800 hogares adicionales.

Una vez terminado el parque solar en su totalidad, con una superficie de 2.000 hectáreas el proyecto tendrá una capacidad nominal de 1.000 MW y dará energía a 1.600.000 de personas, de acuerdo a información proporcionada por la CFE.

Este hito, en favor de la producción de energías limpias, nos ha llevado a analizar más a detalle un aspecto de las plantas de energía con base en fuentes renovables: la relación “capacidad instalada vs. área ocupada por instalación”

En este contexto hemos llevado a cabo una comparación entre la Planta Solar de Puerto Peñasco, el Parque Eólico de Reynosa y la Planta de Ciclo Combinado de Tamazunchale.

	Tonatiuh	Ehecatl	Ciclo Combinado	Comparacion	
	Peñasco Sonora	Parque Reynosa	Tamazunchale	Solar - CC	Eolico - CC
Capacidad MW	1,000.00	442.00	1,200.00		
Hectareas	2,000.00	9,000.00	55.00		
MW/hectarea	0.50	0.05	21.82	factor 44	factor 444
costo US\$/kW*	1,600.00	1,500.00	700 US\$		

*VRN promedio a precios de hoy de acuerdo a un analisis de publicaciones locales

Si bien solo hemos comparado las instalaciones más grandes que operan actualmente en México, lo que puede distorsionar un poco los factores, los resultados pueden representar un indicativo interesante.

Nótese que la capacidad producida por hectárea ocupada por una central a ciclo combinado es 44 veces mayor en el caso de la comparación con una planta solar, mientras que una planta eólica requiere un área 444 veces mayor para producir la misma energía.

Si trasladamos y relacionamos los factores arriba mencionados de forma gráfica, obtenemos el siguiente diagrama:



Capacidad producida en MW / 1 hectárea de la instalación

Los resultados pueden sorprender a primera vista. Si también tomamos en consideración el precio específico, es decir el precio de reposición a nuevo de plantas similares por kW al precio de hoy, definitivamente nos deberíamos inclinar por las termoeléctrica a ciclo combinado.

Cabe mencionar que la decisión sobre que tipo de planta se debe instalar en cierta región / país no puede ser tan simplista. Hay otros aspectos que juegan un papel importante, como por ejemplo:

- Gastos de operación & mantenimiento
- Condiciones climáticas
- Topografía
- Densidad poblacional
- Distancia del consumidor (líneas de transmisión)
- Costo de la tierra
- Legislación local
- Compromisos políticos



El primer inciso, los gastos de operación y mantenimiento son – desde nuestra perspectiva – un aspecto sumamente relevante. Estos son definitivamente mayores en una planta a ciclo combinado.

Como parámetro adicional, queremos mencionar también el tipo de operación que se debe integrar dentro de la matriz energética de una región: ¿requerimos una planta de arranque rápido? ¿requerimos una planta para horas pico o para producción básica mayor parte del día?

Si tomamos en cuenta las emisiones de CO₂, las plantas solares y eólicas resultarían ganadores contundentes, aunque hay que admitir que el ciclo combinado ya representa un progreso enorme en comparación con las turbinas de gasóleo o carbón de las viejas termoeléctricas a vapor.

En este contexto deberíamos considerar seriamente la construcción de centrales nucleares, pero este es otro tema.

El lector atento habrá notado que hemos dejado a lado de nuestras consideraciones la producción de energía hidroeléctrica, que también se debe considerar una energía proveniente de fuentes renovables. Hemos visto proyectos sumamente interesantes en regiones con altos recursos hídricos, como Centroamérica y los Países Andinos en Suramérica. En el caso de este tipo de proyectos es más complejo el análisis comparativo, debido a que su precio depende en gran parte del tamaño de la cortina y la represa, longitud de las tuberías de conducción y distancias entre las varias estructuras) y la topografía y la facilidad de acceso al sitio del proyecto.

Conclusiones

Desde nuestra perspectiva, las centrales termoeléctricas a ciclo combinado siguen siendo la solución ideal para requerimientos industriales de alto consumo, como la industria siderúrgica, la industria minera, la industria cementera, la vidriera, para mencionar unos ejemplos. La relación precio / producción energética / flexibilidad operativa y suministro 24/7 son aspectos que se sobreponen a los costos de operación & mantenimiento.

Centrales nucleares podrían ser una opción mas pragmática, pero su alto costo y la poca aceptación social hacen difícil en la actualidad una mayor divulgación de esta tecnología en México.

Referencias:

Boletín CFE Parque Solar Puerto Peñasco <https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=3788>

CTCC Tamazunchale
<https://www.iberdrolageneracionmexico.com/ciclo-combinado-tamazunchale/>

Parque Eólico Reynosa
<https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/en-reynosa-el-parque-eolico-mas-grande-de-america-latina/>

<https://amdee.org/mapas-eolicos.html>