

MÓDULO DE OBRA CIVIL ORUGA®

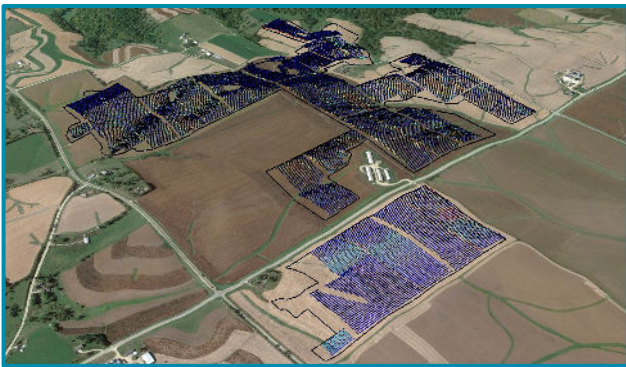
Minimiza el movimiento de tierras y la longitud de pilares de tu planta PV

Válido para cualquier tracker y estructura fija del mercado

El módulo de Obra Civil de ORUGA® nace para dar una solución fiable a la demanda creciente en el mercado de reducir incertidumbre en la definición del CAPEX de las plantas PV sobre terrenos complejos.

Usando algoritmia avanzada, ORUGA® minimiza el Movimiento de Tierras y la Longitud de Pilares, siendo válido para cualquier tracker y estructura fija del mercado. El programa tiene la capacidad adicional de optimizar el diseño de la planta desde el punto de vista del LCOE¹.

Contrastado con medidas de proyectos reales, las superficies generadas automáticamente por ORUGA son realistas y construibles.



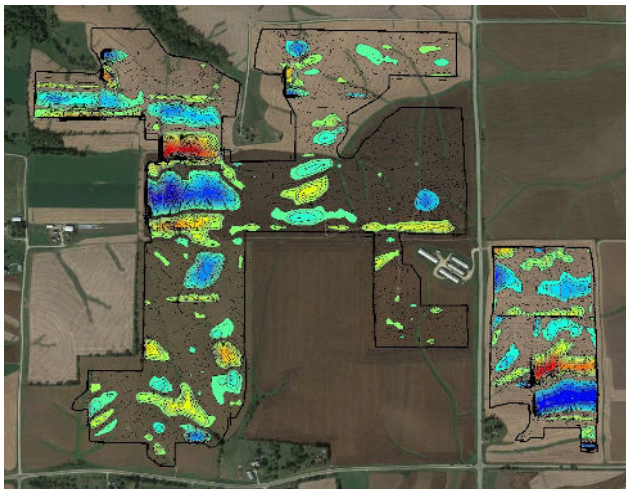
DECISIONES ESTRATÉGICAS

¿Cuál es el tracker más adecuado para este terreno?

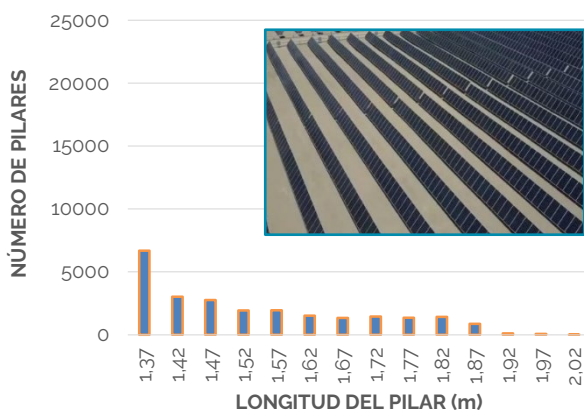
La selección del tracker óptimo es una tarea de especial importancia en terrenos complejos por su influencia en el CAPEX del proyecto.

En esta planta de 82 MWp, se estudiaron 2 modelos de tracker del mismo fabricante: eje recto y eje adaptativo.

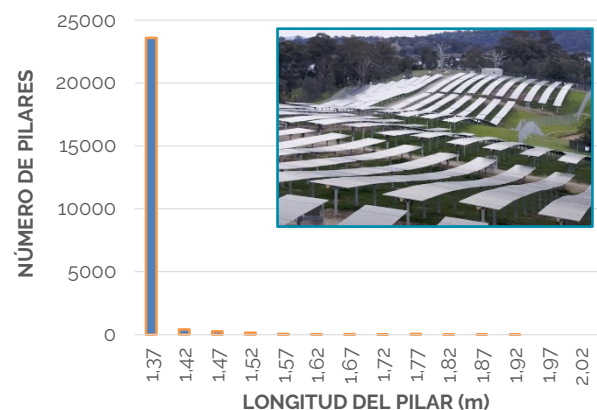
Los resultados indicaron claramente que el tracker de eje adaptativo generaba un ahorro de 3.2 MEUR (6.3% del CAPEX del proyecto) por el menor Movimiento de Tierras y la reducción en Longitud de Pilares.



TRACKER de EJE RECTO
Longitud de Pilares



TRACKER de EJE ADAPTATIVO
Longitud de Pilares



¹ Para más información, léase el artículo Software ORUGA® – Módulo de OBRA CIVIL, 23 Enero 2023, disponible [aquí](#).

El proceso de cálculo

El proceso de Optimización de Obra Civil con ORUGA® para un layout dado empieza siempre por la topografía original del terreno (superficie azul en la figura) y la definición de las zonas prohibidas dentro de la parcela (aquellas donde no se pueden colocar trackers y/o no se puede mover tierra).

Seguidamente, se definen los condicionantes de diseño, como las tolerancias constructivas de los trackers y los requisitos del MdT (balance Desmonte/Terraplén, máximos volúmenes a excavar...). El resultado del proceso sería la superficie objetivo (verde en la imagen), que cumple los 2 objetivos principales: hacer que los trackers cumplan las tolerancias de diseño y minimizar el volumen total de MdT (o bien el coste total de MdT).

Generada esta superficie objetivo y creado el modelo 3D de los trackers sobre el terreno, la generación de planos y listados para el equipo de Ingeniería es automática.

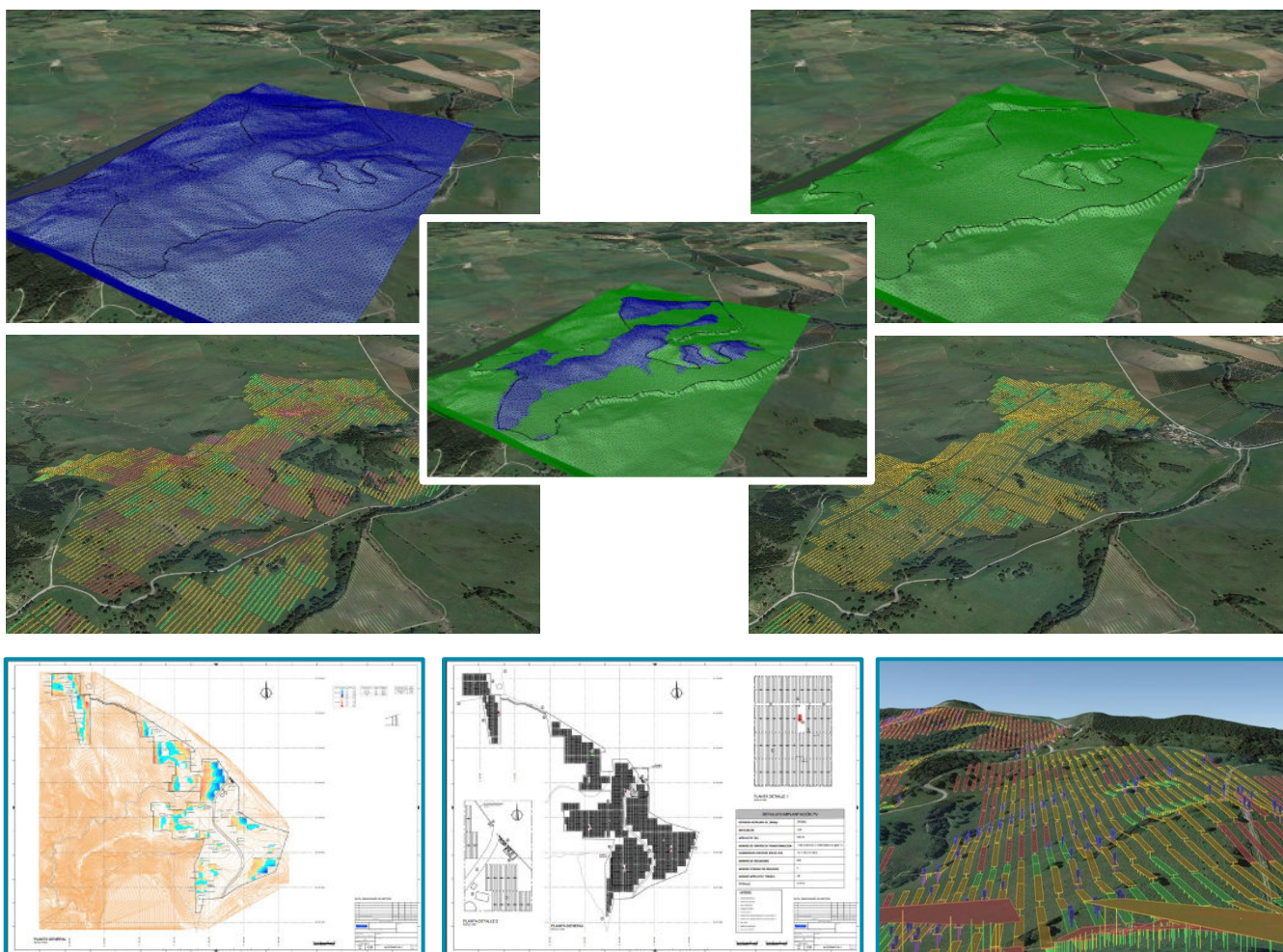


Fig. 1: Proceso de optimización de Obra Civil.

Izqda.: Topografía original (azul) y *layout* inicial (se observan *trackers* fuera de tolerancia, en rojo)

Dcha.: Topografía objetivo (verde) y *layout* final (no hay *trackers* fuera de tolerancia)

Abajo: Planos de MdT con curvas de nivel, *layout* y detalle del modelo 3D de los trackers

Referencias

Numerosos Desarrolladores, EPCistas e Ingenierías han utilizado ya los servicios de ingeniería que provee Sener a través del módulo de Obra Civil de ORUGA®. La finalidad en cada caso es variada:

- Determinar con fiabilidad el CAPEX a introducir en el Modelo de Negocio
- Optimizar el diseño del proyecto desde el punto de vista del LCOE
- Seleccionar el tracker óptimo para cada terreno
- Elaborar estimaciones precisas en fase de Oferta
- Disponer de un cálculo fiable de Movimiento de Tierras y Longitud de Pilares previo a la construcción de la planta

Hasta la fecha, se han analizado más de 10 GWp repartidos en más de 100 proyectos.

¿Te interesa? Escríbenos a orugaPV@sener.es