

TrueCapture™

Libera tu potencial

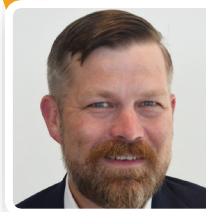
TrueCapture™ es un software inteligente de control y optimización del seguidor solar de campo que aprovecha la arquitectura exclusiva de filas independientes, sensores avanzados y un modelado de «gemelo digital» específico del sitio para incrementar la producción de la planta solar fotovoltaica hasta en un **4 %** anual. Integrado con nuestros sistemas de hardware de seguidor solar, TrueCapture está totalmente validado por empresas de ingeniería independientes, lo que aumenta el rendimiento de los proyectos y la rentabilidad financiera en más de 280 proyectos y 40 GW en 5 continentes.

La necesidad de un control de seguidor a nivel de fila

La sombra entre filas, también conocido como «pérdida de terreno», es una fuente común de pérdida de generación en plantas solares. Los algoritmos de retroceso estándar intentan mitigar este problema al rotar de manera uniforme los módulos lejos del sol en ángulos de elevación bajos. Esta solución tiene una efectividad limitada, particularmente para sitios con terreno en pendiente o variable y variación de la altura de los pilotes, un escenario cada vez más común a medida que la energía solar se expande a geografías con topografía montañosa y condiciones de suelo desafiantes. DNV, Black & Veatch, Leidos, Enertis, ICF y Luminate han modelado pérdidas anuales de entre el 2 % y el 4 % para el seguimiento estándar en estos casos.

TrueCapture proporciona una solución superior, aprovecha la arquitectura de filas independientes y el diseño equilibrado de NX Horizon para mitigar las sombras fila por fila, optimizar el ángulo de incidencia para los módulos de media celda y responder a condiciones de luz difusa. TrueCapture utiliza conjuntos de sensores, procesamiento de datos in situ y algoritmos avanzados para optimizar el ángulo de cada fila. Por el contrario, la optimización del seguidor en sistemas de filas enlazadas se limita a ajustes del seguidor a nivel de bloque y a un tiempo de reposicionamiento más lento, lo que tiene un impacto especial en sitios con terreno ondulado.

Los seguidores de terreno Horizon-XTR™ de TrueCapture y Nextracker se pueden combinar como una solución integral para terrenos desafiantes, brindan ganancias de energía rentables adaptadas a la topografía del sitio a la perfección y al mismo tiempo reducen o eliminan drásticamente el costo, el riesgo y el impacto ambiental de la nivelación.



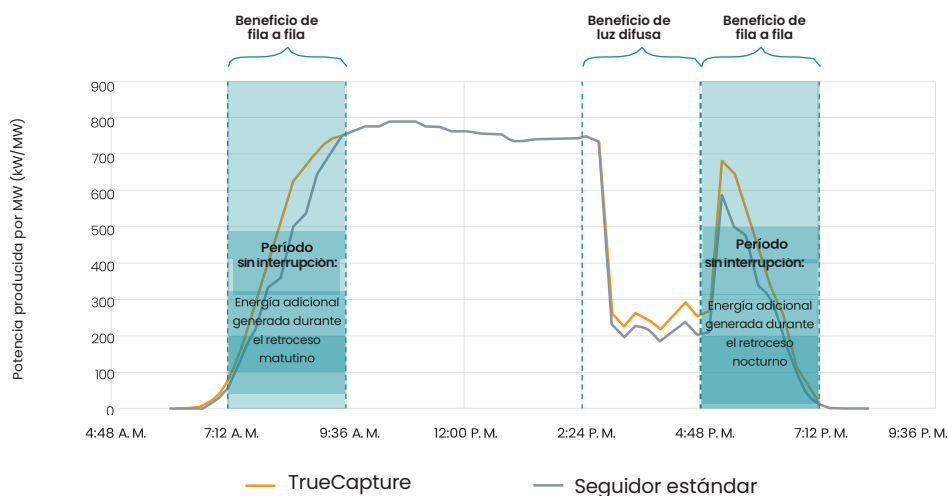
Cuando llegó el informe de ingeniería, el equipo de IE calculó una pérdida de terreno del 2 % pero nos dio un aumento del 1,8 % porque estábamos usando TrueCapture.

– Nick de Vries
Vicepresidente superior,
Silicon Ranch



TrueCapture vs. Retroceso estándar

Seguidor estándar de producción de energía de 1 MW vs TrueCapture



Como se muestra en el gráfico, las ganancias de TrueCapture amplían los «hombros» de la curva de producción de energía de una planta solar en comparación con el seguimiento estándar.

La única solución de optimización de seguidor con ganancias anuales validadas por el equipo de IE

Una de las razones por las que Nextracker es el proveedor de seguidores solares más utilizado y confiable del mundo es nuestro compromiso de validar las ganancias anuales de TrueCapture a través de un programa integral de medición y verificación (MyV). Esta prueba es única en la industria, considera el clima y el terreno específicos del sitio y ha sido verificada por ingenieros independientes (IE, por sus siglas en inglés) y firmas de asesoría técnica, como **Leidos**, **DNV**, **Black & Veatch**, **Enertis**, **ICF** y **Luminate**.

Además, estos IE han encontrado una alta precisión en el modelado de ganancia TrueCapture previo a la construcción al usar PVsyst, la herramienta de predicción de energía más utilizada por desarrolladores, inversores y prestamistas. Se ha demostrado que las ganancias de campo medidas de nuestro programa MyV igualan o superan las estimaciones previas a la construcción de Nextracker y las estimaciones de PVsyst por parte de IE.

Esta combinación de ganancias de campo validadas con capacidad de modelado y verificación de IE obtiene la confianza del cliente y crea bancabilidad, lo que a su vez desbloquea retornos mejorados del proyecto y acceso a más capital en términos más atractivos.

Aspectos destacados

Hasta un 4 % más
de energía anual

Mejora en la rentabilidad de las proyecciones económicas

40 GW

En operación o bajo contrato en 5 continentes y más de 280 proyectos

Algoritmos
avanzados

Optimización del terreno, la tecnología de los módulos y el clima

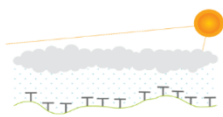
Comprobado

Ganancias de campo anuales validadas independientemente

Actualmente, los siguientes ingenieros independientes ofrecen estimaciones de producción de TrueCapture:



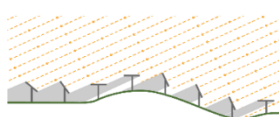
Difusa



Cómo funciona: Capta más luz dispersa en condiciones difusas.

Compatibilidad del módulo:
Película delgada, celda completa, celda dividida

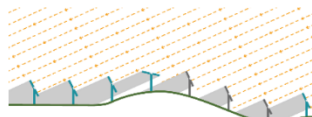
Retroceso fila a fila (R2R)



Modo evitar sombra

Cómo funciona: Aumenta la energía al evitar cualquier sombra en los módulos

Compatibilidad del módulo: Celda completa



[Nuevo] Modo Split Boost

Cómo funciona: Aumenta la energía al dirigir los módulos hacia el sol mientras permite hasta un 50 % de sombra

Compatibilidad del módulo: Celda dividida

Un conjunto de algoritmos avanzados

TrueCapture incluye múltiples algoritmos diseñados para maximizar la producción de plantas solares en diferentes condiciones climáticas, topografía del sitio y tecnología de módulos fotovoltaicos. Creados por nuestro equipo de software utilizando técnicas de modelado de gemelos digitales y el insuperable conjunto de datos de rendimiento histórico del seguidor de Nextracker, estos algoritmos impulsan el máximo rendimiento para cada proyecto durante todo el día, ya sea que esté soleado o nublado, e independientemente de si un proyecto utiliza celda completa, media celda, o tecnología de módulos solares de película delgada.

Seguimiento fila a fila: En condiciones de cielo despejado, TrueCapture rastrea el sol y ajusta el ángulo del seguidor para cada fila según la topografía del sitio, el tipo de tecnología de módulo utilizada y sus respuestas al sombreado entre filas.

- **Media celda:** Desde su introducción en 2021, el algoritmo Split Boost aprovecha la mayor tolerancia a la sombra de los módulos de media celda y determina cuándo se puede aumentar la producción al maximizar la irradiancia en la mitad superior y permitir al mismo tiempo la sombra en la mitad inferior. Equilibrar estos efectos aumenta la producción temprano por la mañana y al final de la tarde, lo que amplía aún más los «hombros» de la curva de producción.
- **Celda completa:** El algoritmo Shade Evite original de Nextracker funciona con módulos tradicionales de celda completa para maximizar la producción calculando ángulos para cada fila, lo que minimiza el sombreado de fila a fila tanto como sea posible.
- **Película delgada:** Los módulos solares de película delgada utilizan un seguimiento real de la posición del sol durante períodos de clima despejado, optimizando su respuesta altamente lineal a la sombra.

Zonal Diffuse: Durante condiciones nubladas, brumosas, con niebla y otras condiciones de cielo difuso, la luz solar se dispersa a través del domo celeste, lo que permite recolectar energía adicional ajustando los ángulos del seguidor a una posición más horizontal. Al abrir el área de apertura del módulo solar para capturar más irradiancia difusa, este algoritmo puede aumentar la producción durante estos períodos entre un 20 % y un 30 %, lo que se traduce en ganancias anualizadas de entre un 0,5 % y un 3 % dependiendo del grado de nubosidad o neblina del cielo en el sitio.

- Nuestra última edición de TrueCapture incluye capacidades de detección ampliadas y aplica diferentes algoritmos en toda la planta solar en función de las condiciones de luz en tiempo real, lo que aumenta la granularidad de la optimización en proyectos grandes. Por ejemplo, si la parte oriental de una planta solar está soleada mientras que la parte occidental está nublada, TrueCapture zonificará automáticamente el sitio en consecuencia y empleará algoritmos difusos cuando sea óptimo.



Componentes clave de TrueCapture

TrueCapture ofrece optimización energética líder en la industria a través de una combinación de hardware, comunicaciones y software. Los seguidores Nextracker cuentan con filas independientes alimentadas por sus propios módulos solares e incluyen un sistema de comunicaciones y control que se agrega al NX Data Hub en el sitio. Esta computadora industrial proporciona funciones avanzadas de control a nivel de planta además del algoritmo de seguimiento de la posición del sol estándar en cada fila de seguidores y cumple con los estándares de ciberseguridad NERC-CIP 007.

Los sitios TrueCapture agregan piranómetros y sensores de panel inteligente patentados en todo el sitio del proyecto, proporcionan datos adicionales en tiempo real para el sitio y cada fila de seguidores. El software Truecapture utiliza un modelo de asimilación de gemelos digitales 3D específico del proyecto que tiene en cuenta la geometría de la planta, el terreno, las condiciones climáticas y la tecnología del módulo.

Mejor software para sistemas complejos

Para obtener la máxima rentabilidad, cada proyecto de energía solar debe optimizarse según su combinación única y compleja de tecnología fotovoltaica, terreno del sitio y condiciones climáticas variables. El software TrueCapture hace esto posible en combinación con el exclusivo hardware, comunicaciones y controles de fila independiente de Nextracker. Al implementar TrueCapture, validado por IE, los propietarios de proyectos disfrutaron de ganancias de producción rentables y una financiación de proyectos maximizada.

Esta combinación de tecnologías da como resultado un sistema de comando y control descentralizado que calcula y ajusta continuamente los ángulos óptimos del seguidor fila por fila, optimizando el rendimiento general de la planta y garantizando que la producción real iguale o supere las estimaciones previas a la construcción.

