



Elimine las conjeturas de su movimiento de tierras

# Soluciones Para Movimiento De Tierras Trimble

# Elimine las conjeturas de su movimiento de tierras

Trabaje de forma más inteligente, rápida y rentable gracias a nuestras soluciones integradas e innovadoras de gran productividad que cubren las necesidades de toda la obra y le permiten ajustarse a la planificación a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

MODELAR  
25 %  
DE AHORRO

NIVELAR  
30 %  
MÁS RÁPIDO

EXCAVAR  
30 %  
DE AHORRO

## PLANIFICAR

**Optimice sus trazados, planifique el calendario operativo y elabore licitaciones precisas**

- ▶ Sopesa todas las opciones
- ▶ Valore los movimientos de tierra con rapidez y precisión
- ▶ Planifique el orden de las tareas de construcción y visualícelo con facilidad
- ▶ Gestione equipos de trabajo ante imprevistos en tareas y calendario
- ▶ Entienda y prevea rápidamente las consecuencias de que se produzcan retrasos y cambios en el calendario.
- ▶ Estime las cantidades y materiales que moverá de forma más rápida y precisa

**Gestione, controle y comunique los avances**

- ▶ Actualice el progreso de la obra de modo dinámico en sus diagramas de tareas
- ▶ Cree informes de movimientos de tierra detallados para el inicio de la obra y la estimación de cantidades
- ▶ Ofrezca a los participantes del proyecto una imagen clara del mismo

## MODELAR

**Cree, de forma rápida y sencilla, precisos modelos de construcción en 3D**

- ▶ Combine una gran cantidad de fuentes de datos en un detallado modelo de construcción en 3D para maquinaria, topógrafos y el resto de personal
- ▶ Analice los distintos tipos y condiciones del suelo en obra para gestionar los movimientos de tierra con eficacia
- ▶ Cree planes de transporte para desplazar los escombros de forma más eficiente

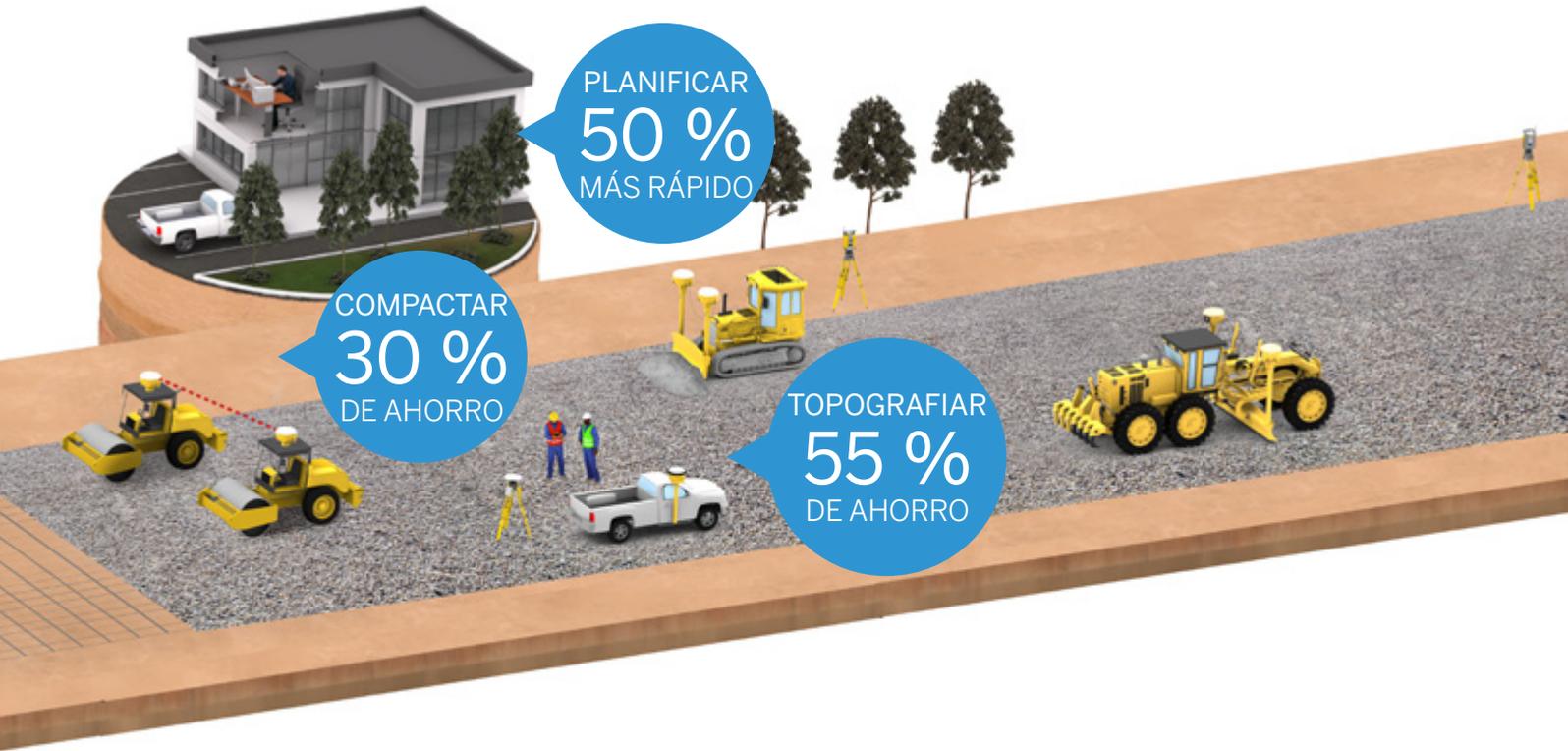
**Gestione, controle y comunique el progreso**

- ▶ Coordine los cambios de diseño eficientemente
- ▶ Conecte la oficina con la obra para coordinar el diseño y sus revisiones
- ▶ Genere reportes As-built para asegurar que la ejecución se realiza conforme a proyecto

## TOPOGRAFIAR

**Realice una amplia gama de tareas de medición y posicionamiento en obra**

- ▶ Asegúrese de que los datos a los que accede son correctos y están actualizados y envíe las órdenes de trabajo por vía inalámbrica para evitar rectificaciones y retrasos
- ▶ Elimine las estacas y realice tareas de inspección topográfica para reducir costes y errores
- ▶ Cree diseños 3D detallados en el terreno



## TOPOGRAFIAR

### Gestione, controle y comunique el progreso

- ▶ Ofrezca imágenes e información del estado de la obra en tiempo real al personal no topográfico
- ▶ Controle acopios de materiales y calcule el avance de la obra de una forma precisa y en tiempo real
- ▶ Realice comprobaciones del resultado para generar documentación As-built y reportes precisos

## EXCAVAR

### Cómo nivelar con mayor rapidez y menos rectificaciones

- ▶ Elimine las estacas, excave con mayor precisión y optimice los ciclos de carga y descarga para reducir los costes relativos al combustible y los operadores
- ▶ Controle el material que entra y sale de la obra
- ▶ Optimice la carga de cada camion cargándolo al máximo permitido. Registre las taras de forma precisa y gestione su flota
- ▶ Compacte las capas de forma uniforme para garantizar el correcto desagüe y mantenga la nivelación de la superficie del subsuelo

### Gestione, controle y comunique los avances

- ▶ Automatice la supervisión de los avances para minimizar la dependencia de empresas verificadoras y topógrafos
- ▶ Fije los calendarios de producción para optimizar así los planes de transporte
- ▶ Controle los equipos para reducir los fallos y planificar el mantenimiento

## NIVELAR

### Consiga una precisión milimétrica con menos pasadas

- ▶ Reduzca el sobre-corte y sobre-relleno
- ▶ Utilice de forma eficaz a los operadores con poca experiencia
- ▶ Consiga un terreno de acabado preciso con menos pasadas y sin colocación de estacas ni otros elementos de marcado

### Gestione, controle y comunique el progreso

- ▶ Sincronice por vía inalámbrica los datos del diseño 3D entre obra y oficina para reducir trayectos innecesarios
- ▶ Monitoree la productividad y controle la colocación del material en tiempo real
- ▶ Conéctese a la máquina a distancia desde cualquier lugar para realizar formaciones, soporte técnico y supervisión

## COMPACTAR

### Compacte de manera inteligente para conseguir superficies de calidad

- ▶ Comparta remotamente el mapeo de la compactación entre sus compactadores para maximizar su eficiencia operativa
- ▶ Detecte las zonas en las que hay una falta o exceso de compactación y los puntos blandos del subsuelo
- ▶ Mejore la eficiencia de compactación logrando un recuento de pasadas más preciso
- ▶ Asegure la cobertura de toda la zona del proyecto

### Gestione, controle y comunique el progreso

- ▶ Genere datos de compactación para realizar informes de la zona compactada
- ▶ Verifique el acabado antes de asfaltar
- ▶ Documente que la compactación cumple las especificaciones del diseño

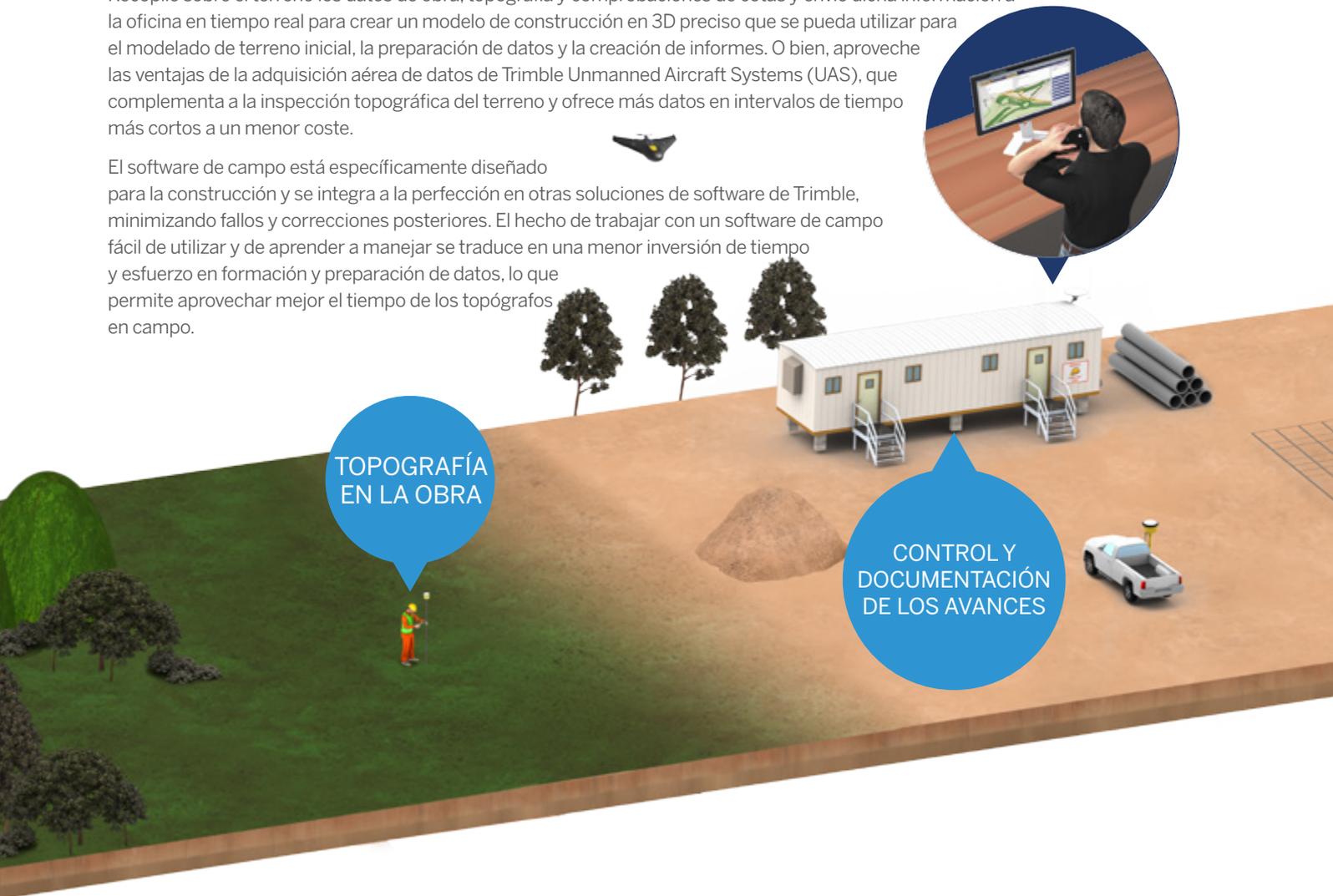
# Beneficios para su obra gracias a la conectividad

Las soluciones para movimientos de tierra Connected Site® de Trimble® le permiten aumentar la eficiencia y la productividad, optimizando costes durante todo el proyecto. Es posible crear un modelo de construcción en 3D, utilizarlo para planificar el calendario de rentabilidad óptima y controlar el progreso del proyecto.

## TOPOGRAFÍA EN LA OBRA

Recopile sobre el terreno los datos de obra, topografía y comprobaciones de cotas y envíe dicha información a la oficina en tiempo real para crear un modelo de construcción en 3D preciso que se pueda utilizar para el modelado de terreno inicial, la preparación de datos y la creación de informes. O bien, aproveche las ventajas de la adquisición aérea de datos de Trimble Unmanned Aircraft Systems (UAS), que complementa a la inspección topográfica del terreno y ofrece más datos en intervalos de tiempo más cortos a un menor coste.

El software de campo está específicamente diseñado para la construcción y se integra a la perfección en otras soluciones de software de Trimble, minimizando fallos y correcciones posteriores. El hecho de trabajar con un software de campo fácil de utilizar y de aprender a manejar se traduce en una menor inversión de tiempo y esfuerzo en formación y preparación de datos, lo que permite aprovechar mejor el tiempo de los topógrafos en campo.



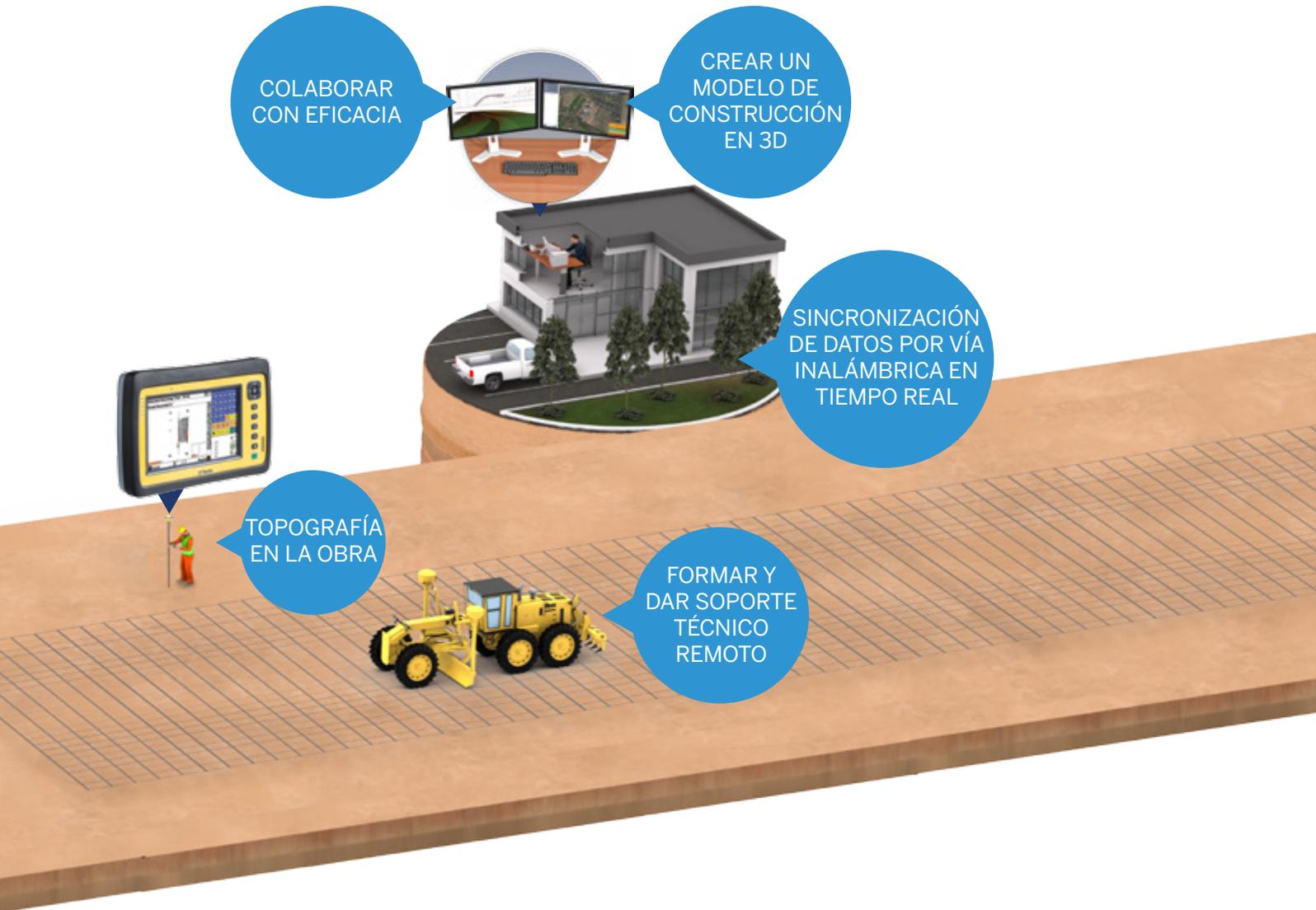
## CREACIÓN DE UN MODELO DE CONSTRUCCIÓN EN 3D

Combinando información sobre el diseño y datos a tiempo real de los equipos en obra, se conforma el modelo constructivo 3D (iBIM). Valide y mejore las operaciones que se llevan a cabo mediante un modelo constructivo 3D (iBIM) y así sabrá qué construir y dónde hacerlo antes de que comience la costosa fase de ejecución. Añada información al modelo como la planificación del movimiento de tierras y actualícela con la información de campo para hacer del modelo constructivo (iBIM) una potente herramienta de planificación y gestión de la ejecución de proyectos.

## SINCRONIZACIÓN DE DATOS POR VÍA INALÁMBRICA EN TIEMPO REAL

El modelo de construcción en 3D (iBIM) se utiliza para que los archivos de diseño y las órdenes de trabajo estén sincronizados automáticamente en la oficina y en la obra a tiempo real, asegurando que todo el mundo trabaje con las últimas actualizaciones del proyecto.

Poder enviar la información actualizada al personal de obra sin tener que salir de la oficina, le permite ahorrarse todos los desplazamientos innecesarios.



## CAPACITACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO A DISTANCIA

Puede ofrecer un soporte técnico en tiempo real al personal de obra y ahorrarse los costes y el tiempo asociados al desplazamiento de técnicos a obra. Tanto el personal de obra como el equipo de asistencia visualizan la misma información en sus respectivas pantallas, lo que permite minimizar periodos de inactividad y retraso debido a tiempos de desplazamientos innecesarios.

## CONTROL Y DOCUMENTACIÓN DE LOS AVANCES

Combinar de forma inteligente la información de todo el proyecto obtenida a medida que se ejecuta el proyecto permite realizar informes avanzados y casi en tiempo real que resultan útiles en la planificación y gestión de cobros. Es posible controlar el progreso de la obra a medida que las máquinas mueven tierras,

así como realizar informes de calidad o documentación As-Built. La combinación de los datos topográficos con los datos de las máquinas ofrece a los responsables la mejor visión de conjunto posible del estado del proyecto. Además, también se pueden controlar las operaciones de compactación de tierra para garantizar que se cumplen los requisitos de compactación.

## COLABORACIÓN EFICAZ

Todos los archivos importantes que utiliza el equipo, así como sus copias de seguridad, se guardan ahora en la nube, lo que garantiza que están debidamente protegidos y resguardados. Superponga dibujos y mapas de corte y relleno en Google Maps o en imágenes digitales para que todo el mundo pueda ver lo que está pasando. Se pueden registrar y cargar incluso las inspecciones y las visitas rutinarias que se realizan en la obra, fotos incluidas.

# Productividad demostrada Alrededor de Todo el Mundo



“Todo nuestro flujo de información ha cambiado completamente. . . está claro que nos ahorra una enorme cantidad de tiempo.”

Jeremy Craven, *Vicepresidente de Ingeniería*  
Edgerton Contractors, Estados Unidos



“Con la ayuda de Trimble, obtuvimos un ahorro en volumen del 5-10 %, lo que se tradujo en un ahorro en costes operativos del 5-10 %.”

Stefan Eberhard, *DHZ*  
Eberhard Group, Suiza



“La tecnología de Trimble ha producido unos beneficios tangibles en este proyecto. Hemos ahorrado un 20% en costes y un 20% en tiempo.”

Ben Weiller, *Vicepresidente*  
CE Contracting, Estados Unidos



“Gracias a ellos (Trimble), hemos conseguido reducir en un 25% el tiempo de excavación en una serie de proyectos, lo que ha tenido un efecto considerable en nuestros resultados económicos.”

Terry Hamilton, *Jefe de proyecto*  
Taylor Excavating and Wrecking, Estados Unidos



“Obtenemos fácilmente un índice de nivelación de 350 m<sup>2</sup>/hora con una excavadora normal y de 200 m<sup>2</sup>/hora con una para acabados. Nos dimos cuenta de que, si las excavadoras se dotaban de sistemas de indicación, podíamos duplicar las superficies niveladas de los terraplenes. ¡Esto ha supuesto un aumento de la productividad del 100%!”

Vincent Godon, *Jefe de obra*  
Fougerolle Ballot Terrassements, Francia



“Ahora paso la mitad de tiempo que antes en la obra. Hacen falta menos estacas y se ha reducido el número de comprobaciones de cota. El conductor cuenta con toda la información que necesita en la cabina y es mucho más autónomo. Ahorramos una cantidad de tiempo considerable.”

Remi Larue, *Jefe de topografía*  
Giorgetti Construction, Luxemburgo



“Antes tardábamos unos 12 días en terminar la nivelación de terreno acabado conforme a los requisitos del diseño. Desde que utilizamos el sistema de control de nivelación de Trimble, somos capaces de hacerlo fácilmente en unas pocas horas.”

Operador de niveladora  
Hunan Licha Highway Development Company, China



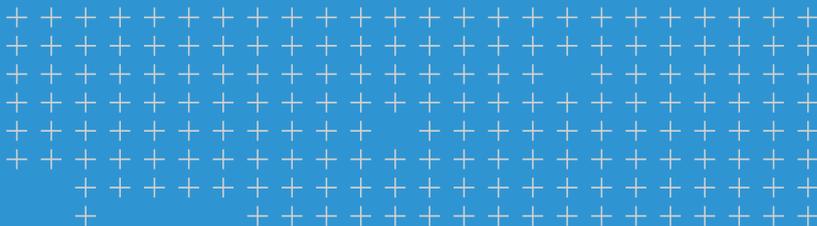
“Podimos obtener una precisión repetible en cada capa nivelada con menos pasos. Gracias a esto, no malgastamos tiempo ni materiales por las rectificaciones y ahorramos combustible y tiempo de uso de las máquinas.”

Mark Surtees, *Jefe de topografía y tecnología*  
Thiess, Indonesia



“Teniendo en cuenta la cantidad de información que recopilamos, compartimos y analizamos cada día, está claro que nos aporta un enorme beneficio en cuanto a precisión y productividad en todos los aspectos, tanto en el modelado y en los movimientos de tierra como en los planes de transporte.”

Will Newall, *Jefe de topografía*  
M2PP Project, Nueva Zelanda



# Trimble: Transformando la forma en que se trabaja en el mundo

Trimble proporciona herramientas y asistencia que permiten integrar la planificación, el diseño, el posicionamiento en obra, el control de maquinaria y la información de gestión de activos a lo largo del ciclo de vida de la construcción, para conseguir así operaciones más eficientes y mayores beneficios. Contacte a Trimble o a su distribuidor local para que le muestren lo fácil que es utilizar la tecnología que mejora significativamente su proceso de trabajo, incrementa drásticamente su producción, mejora su precisión y minimiza sus costes operativos.

## SU PROVEEDOR DE TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL SITECH®

### Trimble Civil Engineering and Construction

10368 Westmoor Drive  
Westminster, Colorado 80021 EE.UU.  
800-361-1249 (Llamada Gratuita)  
+1-937-245-5154 Teléfono  
construction\_news@trimble.com

© 2016, Trimble Navigation Limited. Reservados todos los derechos. Trimble, el logotipo del triángulo y el globo, Connected Site y SITECH son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited, registradas en Estados Unidos y otros países. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022482-3288A-ESP (02/16)