

Gestión del agua, drenaje de superficie y nivelación para la agricultura

Nivelación del terreno 2D y modelado del terreno 3D

POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN



Índice

Navegue por las secciones haciendo clic en los botones que aparecen a continuación.



**POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO**

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

**SOCIOS E
INTEGRACIÓN**



POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

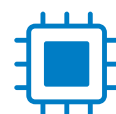
LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN

Topcon Agriculture

Hardware, software y datos de alta precisión para brindarle eficiencia y una mejor productividad en cada fase de la operación agrícola.





MODELADO DEL TERRENO

Por qué modelar el terreno

Es sabido que el agua es esencial para todas las operaciones agrícolas. Las investigaciones indican que el drenaje del campo es el factor que más influye en el rendimiento. Esto se reduce a la uniformidad de la distribución, porque los cultivos necesitan recursos adecuados y balanceados para prosperar.

Con la incertidumbre global respecto de la distribución, sumada a los constantes factores ambientales e incluso políticos, los agricultores necesitan soluciones probadas que maximicen los insumos y la sostenibilidad del terreno. El modelado del terreno es la práctica de manipular el suelo para optimizar la gestión y el drenaje del agua. Las soluciones modernas que utilizan láser y GNSS (también llamado GPS) modelan el terreno para satisfacer mejor las demandas de la operación. La tecnología es la base de una estrategia eficaz para gestionar la precisión, desde superficies básicas planas y de una sola pendiente hasta superficies complejas de múltiples pendientes y variables.



Aumente el rendimiento mediante el diseño y la uniformidad

La tecnología de modelado del terreno manipula el suelo para compensar mejor los factores ambientales y complementar las necesidades de los cultivos. A través de la planificación (mapeo de suelos), el diseño y la ejecución precisa, los agricultores pueden optimizar la gestión del agua, mejorar el drenaje e incluso aumentar el terreno cultivable.

Las soluciones no solo eliminan los problemas catastróficos como las inundaciones y la escorrentía excesiva, sino que promueven la distribución pareja de los recursos. Los insumos equilibrados determinan el brote y el desarrollo uniformes, con lo que se maximiza el agua disponible y se reducen las aplicaciones más adelante en el ciclo del cultivo. La simetría permite mayores rendimientos y menos insumos.



Cultivo optimizado



Promueva la uniformidad



POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN

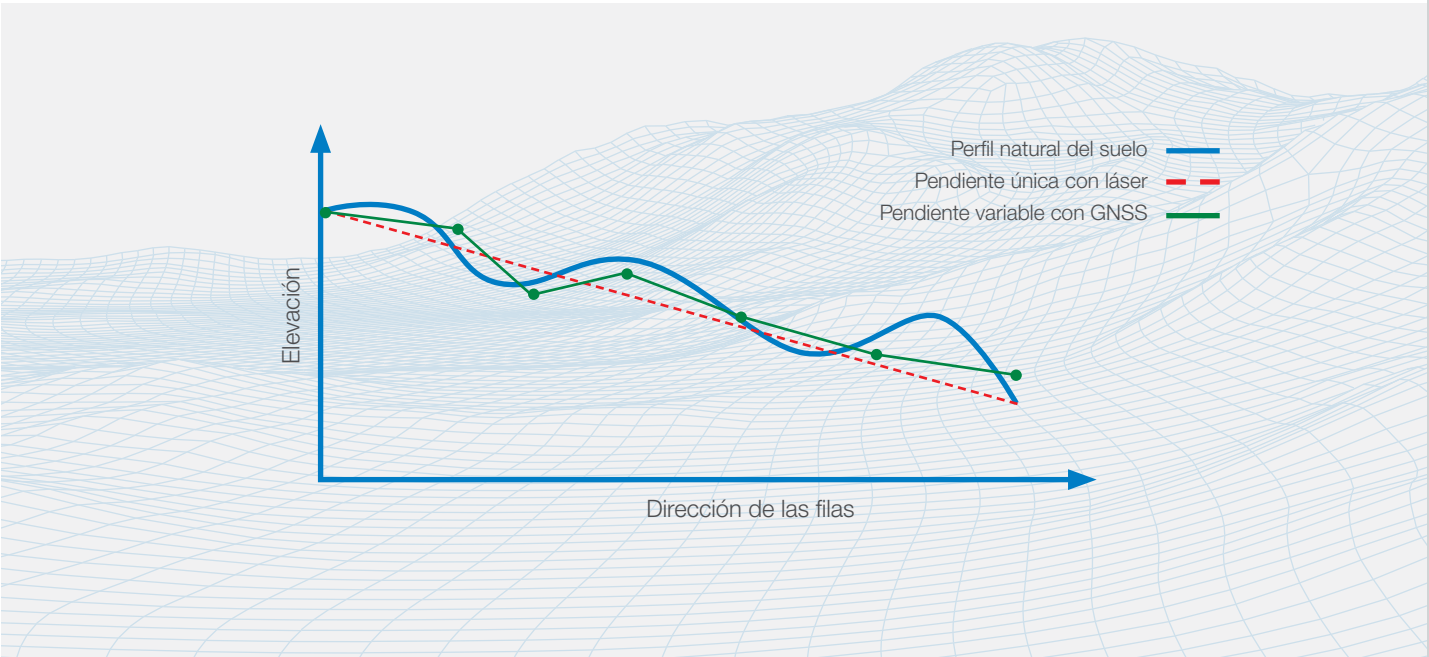
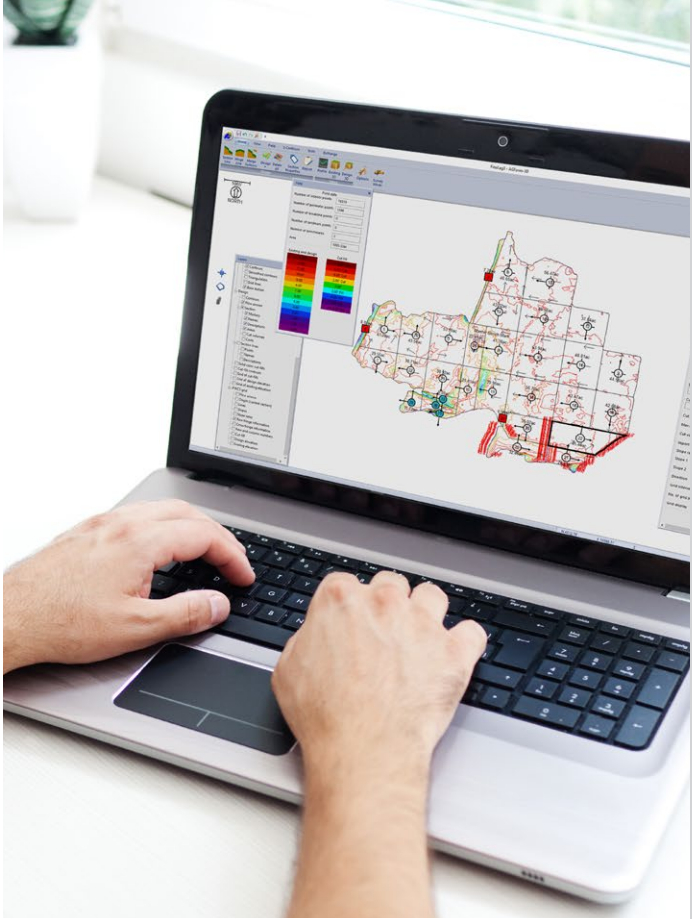
Reduzca los insumos mediante la precisión

Si bien la nivelación del terreno con láser puede ser relevante en zonas con dificultades de recepción (como las que tienen cubierta forestal), el modelado del terreno basado en tecnología satelital aporta beneficios completamente nuevos para la reducción de insumos. Es más fácil configurar y operar para lograr una mejora de la eficiencia en el campo; además, las soluciones promueven prácticas sostenibles.

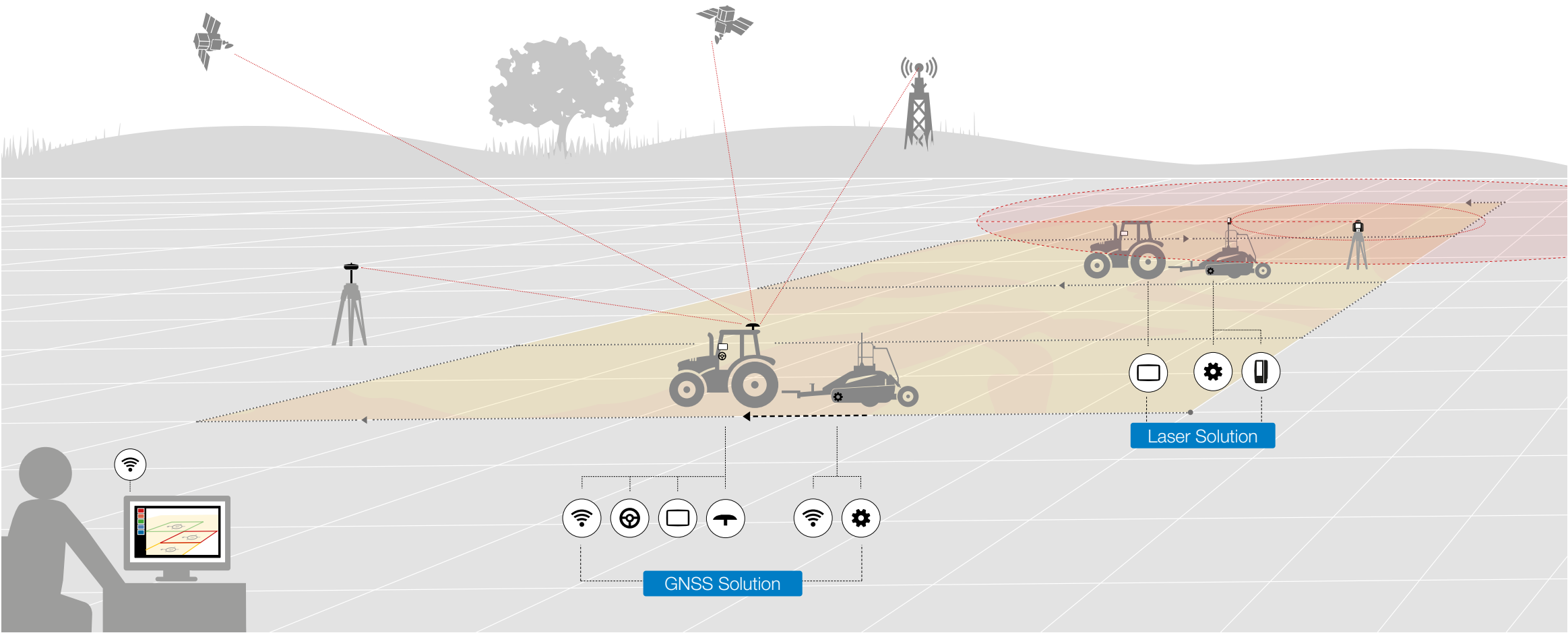
Desde superficies básicas planas y de pendiente única o doble hasta pendientes variables innovadoras, el posicionamiento satelital permite la planificación optimizada del trayecto. En el modelado del terreno, eso implica mover la menor cantidad de tierra posible para reducir el consumo de combustible y el mantenimiento de máquinas. Al limitar la alteración del suelo también se protege la fertilidad, que es esencial para la supervivencia de la agricultura.

Beneficios del GNSS

- 50 % menos de tierra movida
- Proactivo (GNSS) vs. reactivo (láser)
- Se mantiene la fertilidad respetando el perfil del diseño natural



Ofrecemos soluciones de modelado del terreno con láser y GNSS





POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN

Nivelación del terreno 2D

Desde superficies planas básicas hasta pendientes únicas, la nivelación de terreno 2D con láser de Topcon proporciona el control automático probado del implemento de la trailla y nivela conforme a una elevación definida. La solución es ideal para operaciones más pequeñas y de menor presupuesto y para las aplicaciones básicas que incluyen cultivos en terrenos planos y cimientos de edificios.

La tecnología láser puede resultar útil en zonas con mucha cobertura (por ejemplo, doseles de árboles) donde el satélite no puede penetrar.

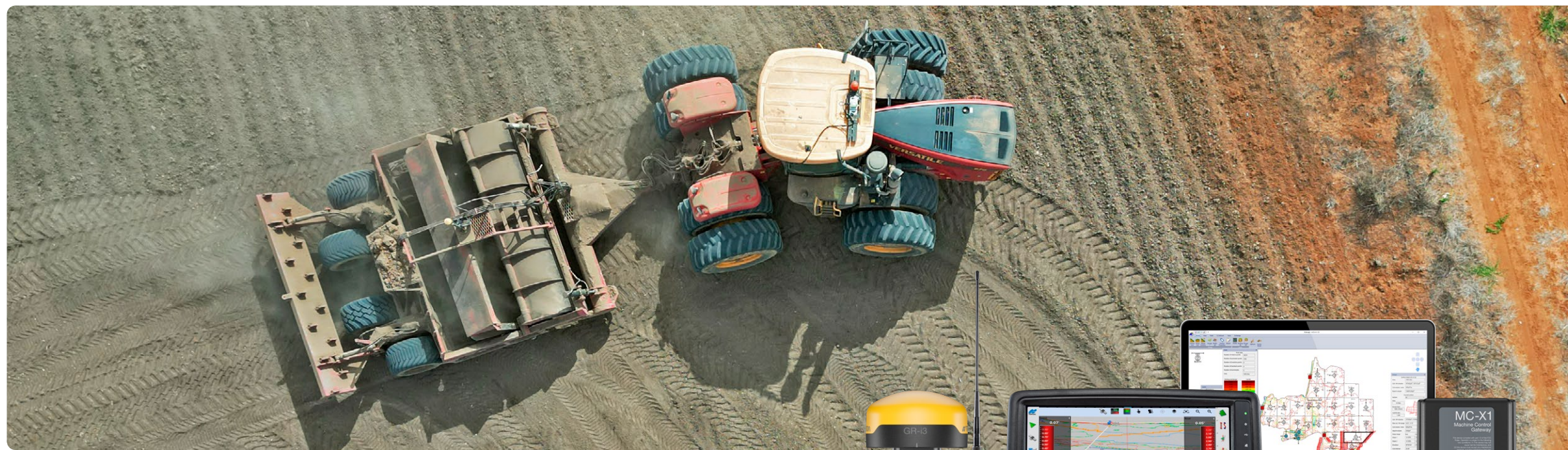
Características

Tecnología láser probada y fácil de usar

Superficies planas, pendientes única y doble, control de trailla

No se requiere conectividad externa

Compatibilidad universal con implementos de traillas



Modelado del terreno 3D

Desde superficies básicas planas y de una sola pendiente hasta diseños avanzados de pendientes múltiples y variables, el modelado del terreno 3D con GNSS de Topcon permite una gestión del agua totalmente personalizable. Al contar con tres fases clave (topografía, diseño y ejecución), la solución puede adecuarse casi a cualquier operación con cultivos y a numerosas aplicaciones de nicho que incluyen lagunas, cimientos de edificios y caminos.

Los operadores pueden hacer un mapeo de suelos eficiente con el hardware probado constituido por una estación base y un receptor. Los datos se pueden transmitir mediante Bluetooth® al software de diseño AGForm-3D para crear diseños personalizados planos o de pendiente variable. AGForm-3D ofrece patrones exclusivos que mueven el menor volumen de tierra posible, con lo que se mantiene la fertilidad y se reducen los insumos, a la vez que se optimizan el suministro y el drenaje del agua. Se ejecuta fácilmente mediante la importación a las consolas Topcon de la Familia X (XD+ o X35), que incluyen un mapa de posicionamiento en vivo y de corte/relleno en pantalla. Vinculado al controlador MC-X1 y a los receptores GR-i3F, el diseño personalizado de AGForm-3D se ejecuta automáticamente a través del campo.



Características

Superficie plana, pendiente única, múltiple y variable, control de trailla

Paquete completo de topografía, diseño y ejecución

Los diseños permiten mover un mínimo de tierra

Configuración y operación sencillas. Todos los días a toda hora, con polvo o con niebla

Topografía sencilla: diseño inteligente y ejecución sin esfuerzo

El modelado del terreno con GNSS ha revolucionado la nivelación de terrenos al optimizar los flujos de trabajo y permitir diseños que simplemente no son posibles con los métodos con láser anteriores. Nuestros conocimientos sobre drenaje de superficies se han logrado después de décadas de investigación en ingeniería para comprender patrones optimizados que se basan en las necesidades operativas. Ofrecemos una variedad de algoritmos de diseño únicos que seguimos desarrollando.

Nuestro innovador software de topografía y diseño, AGForm-3D, permite a los agricultores ir más allá de los simples diseños planos y trabajar con pendientes variables, a fin de complementar los factores ambientales y de producción de cultivos. Los diseños no solo facilitan la gestión y el drenaje personalizados del agua, sino que permiten hacer muchos menos movimientos de tierra (es decir, solo los necesarios) al conservar los diseños naturales. Eso significa menos aportes de desarrollo y un mejor estado del suelo para lograr un aumento en la producción.



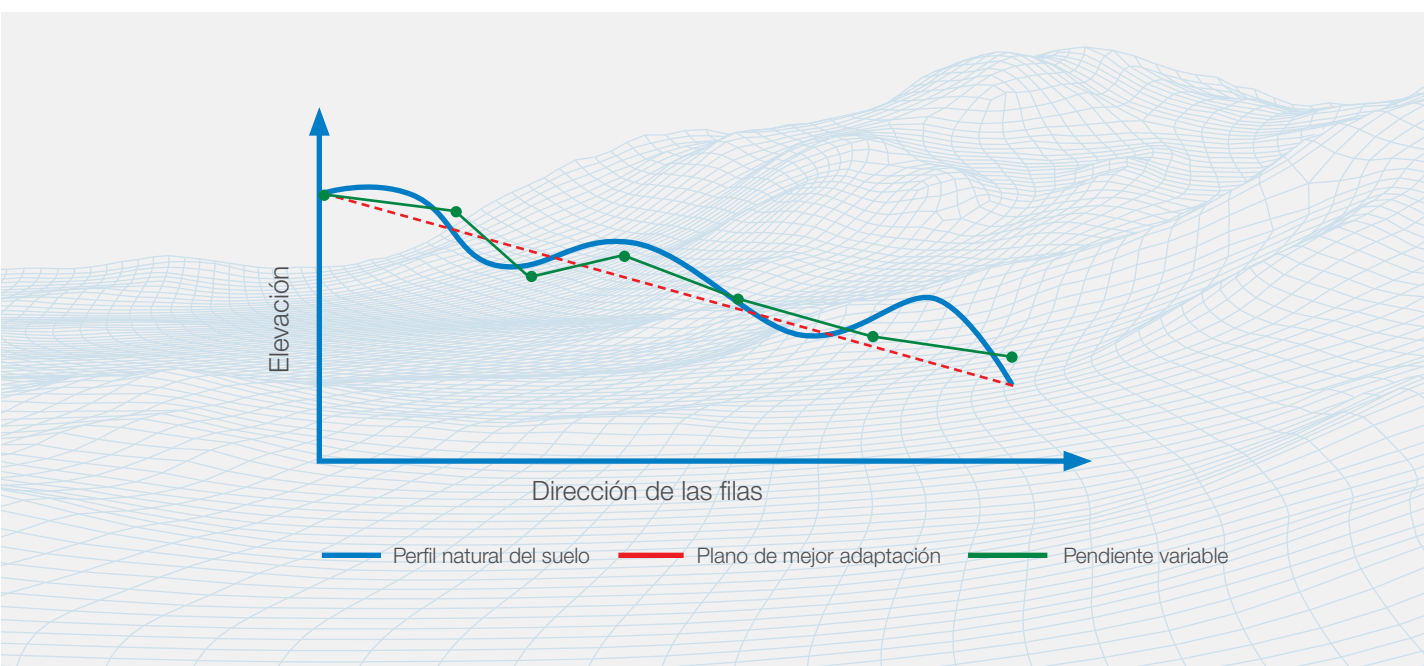
Plano
Superficie plana, pendiente única, doble, múltiple, articulada





Pendiente variable
Complementa los cultivos y el ambiente







POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN

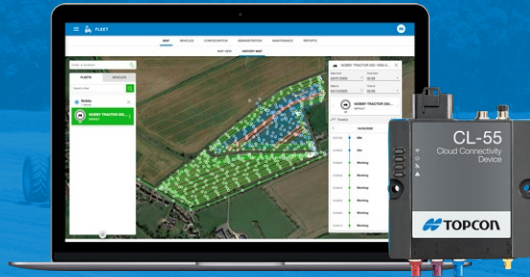
Guiado y dirección automática



El guiado es la clave de la exactitud y el corazón de la agricultura de precisión. Ofrecemos soluciones modulares que se adaptan a prácticamente todas las máquinas y operaciones.

Cada operación agrícola puede tener diferentes necesidades de precisión, razón por la cual ofrecemos una gama completa de servicios de corrección mediante correcciones de la red Topnet Live o estaciones base localizadas. Cualquiera sea la aplicación, elija opciones flexibles para conformar la solución correcta para lograr recepción, precisión y repetibilidad óptimas.

Gestión de flotas



Monitoree y gestione máquinas a través del sistema telemático con TAP Fleet y el dispositivo de conectividad en la nube CL-55. Además de ofrecer una solución potente de modelado de terrenos para optimizar la gestión del agua, también podemos ayudar a monitorear los beneficios.

Aplicable a casi todos los cultivos y muchas aplicaciones de nicho



Cultivos básicos

Maíz, soja, trigo, algodón, arroz, etc.



Cultivos especiales

Frutas, caña de azúcar, verduras, viñedos, vergeles, etc.



Nicho

Entradas de garaje, caminos, pistas de carreras de caballos, cimientos de edificios, etc.

POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN



Haga clic en la imagen para ver el video.

Caso de uso

Hacienda Solimar: el modelado de terreno 3D permite la integración vertical

Problema

La Hacienda Solimar es una operación única en Costa Rica que se centra en la gestión de ganado sostenible. A causa de los altos costos de los alimentos provistos por terceros y de la baja producción en el campo, se hacía necesaria una solución para permitir la expansión continua y el aumento de la producción ganadera con rentabilidad.

Solución = Modelado del terreno con GNSS de Topcon

- 1 Permitió la integración vertical para producir sus propios alimentos.
- 2 Generó tierra cultivable donde antes no crecían los cultivos.
- 3 Redujo el movimiento de tierra y el combustible consumido por las máquinas.
- 4 Mejoró la calidad y la cantidad del cultivo.
- 5 Aumentó la producción de ganado.



Haga clic en la imagen para ver el video.

Caso de uso

Contratista de Luisiana cosecha la recompensa del modelado del terreno 3D

Problema

David Bader ha estado en la vanguardia del modelado de terrenos de precisión y de obras de construcción durante décadas. Luego del éxito con la tecnología láser a principios de la década de los 2000, necesitaba una manera de escalar mejor sus servicios y garantizar resultados confiables a lo largo de muchas horas de trabajo.

Solución = Modelado del terreno con GNSS de Topcon

- 1 Mejoró la organización, dado que todo el software se consolidó en una sola PC.
- 2 Mejoró la eficiencia, dado que el software de diseño redujo las pasadas en general.
- 3 Se redujo el consumo de combustible y el mantenimiento de las máquinas mediante el diseño.
- 4 Se mantuvo la fertilidad al hacer menos movimiento de tierra.
- 5 Se redujo la fatiga de los trabajadores y se lograron resultados más confiables.



Haga clic en la imagen para ver el video.

Caso de uso

Azucarera El Viejo: incremento de la producción de azúcar de caña en Costa Rica

Problema

Azucarera El Viejo lidera la industria azucarera de secano de Costa Rica con alrededor de un millón de toneladas al año. Se consideró que la topografía y el diseño de nivelación de terrenos con láser era demasiado ineficiente para una operación tan grande, por lo que necesitaban una alternativa.

Solución = Modelado del terreno con GNSS de Topcon

- 1 Se redujo la mano de obra gracias al software de topografía y diseño con GNSS.
- 2 Aumentó la producción con el diseño personalizado de pendientes variables.
- 3 Se redujo el consumo de combustible y el mantenimiento, y se movió un 50 % menos de tierra en comparación con el sistema anterior con láser.
- 4 Mejoró la eficiencia con flujos de trabajo fáciles de usar.



Haga clic en la imagen para ver el video.

Caso de uso

Ingenio Taboga: expansión de las capacidades para arroz y caña de azúcar

Problema

El Ingenio Taboga, un gran productor de caña de azúcar de Costa Rica, comenzó a nivelar los terrenos de plantación de arroz con nuestra solución láser en la década de 1980. Después del éxito con la nivelación de los terrenos dedicados al arroz, Taboga comenzó a nivelar sus campos de caña de azúcar. Si bien la nivelación del campo mejoraba la producción, se dedicaba demasiada mano de obra a la topografía y el diseño.

Solución = Modelado del terreno con GNSS de Topcon

- 1 Se redujo la mano de obra mediante el software de topografía y diseño con GNSS.
- 2 Se mejoró el desarrollo de surcos y la producción al integrar el guiado automático.
- 3 Se aseguró la calidad a través de una verificación posterior al mapeo de suelos.



Potencie su trabajo

Somos uno de los principales desarrolladores y fabricantes de soluciones para el flujo de trabajo del posicionamiento preciso, y ayudamos a las personas que construyen el mundo y lo alimentan a que trabajen de manera más inteligente y rápida.

La tecnología que ofrecemos aumenta la precisión, ahorra tiempo, fomenta la productividad y la eficiencia, y reduce los gastos, lo que se traduce en una mayor rentabilidad para usted.

Los trabajos que parecen imposibles pueden ser posibles porque le empoderamos para hacer más con menos. Los proyectos se pueden completar con menos trabajadores calificados y menos duplicaciones de esfuerzos.

La historia de Topcon Corporation en la agricultura



Nota: Se muestran las imágenes de los productos actuales con referencia a cuándo comenzó su desarrollo.

Despliegue su potencial

Ofrecemos soluciones innovadoras e intuitivas que integran datos, software y tecnología de medición de alta precisión para las industrias de la agricultura, la construcción y la agrimensura. Gracias a nuestras soluciones, nuestros clientes pueden lograr lo siguiente:

- Acelerar la creación y reparación de infraestructuras garantizando la seguridad y una buena rentabilidad.
- Reunir y administrar eficientemente grandes cantidades de datos para reducir el tiempo en el campo.
- Maximizar el rendimiento y el retorno de los cultivos, a la vez que se minimiza el impacto ambiental y se preservan los recursos naturales.

Estamos aquí para hacer más fáciles las tareas complejas... para que pueda trabajar con más inteligencia, no con más esfuerzo.



Centro de capacitación de Topcon,
Livermore, CA

Camión para eventos promocionales
de la tecnología Topcon

Sede central de Topcon Positioning
Systems, *Livermore, CA*

POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN



MODELADO DEL TERRENO



Más de 4900 empleados | casi 3500 patentes

Red global

Por contar con una amplia red mundial de oficinas propias, centros de I+D y grupos técnicos, tenemos una capacidad inigualable para prestar asistencia a cualquier fabricante, independientemente de su ubicación, con soluciones de automatización de maquinaria totalmente integradas. Esto también nos permite crear programas para asistir y dar apoyo a las redes de distribuidores en forma directa o mediante programas de capacitación completos.

Equipo de OEM experimentado

Nuestro equipo de expertos en OEM sabe qué preguntas deben responderse primero y conoce las posibles dificultades que deben evitarse durante el proceso. Su primer objetivo es asegurarse de que nuestra tecnología sea la correcta para la aplicación que usted necesita y que seamos su socio a lo largo de todo el proceso.

POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN

Tecnología modular de fácil integración



Guiado

Consolas

Dirección



ACU-1



Válvula EHi



Servicios de corrección

Receptores GNSS

Estaciones base y red de estaciones de referencia



Gestión agrícola digital

Software de datos

Conectividad

Haga clic en un bloque de productos para acceder a la página web correspondiente.

Soluciones personalizables para cada aplicación



Preparación del suelo

Modelado del terreno y drenaje

Labranza



Control de labranza en franjas

Hardware



Controlador/receptor MC-X1/GR-I3F



GC-35 Controlador/pantalla



HCM1 Controlador



UC7 Sensor ultrasónico

Software



AGForm-3D Topografía/diseño



ISO BUS



Siembra

Siembra

Plantación

Hardware



Apollo CM-40 Controlador



Artemis AS-1X Controlador



MFDC 100 Monitor de sembradora



Motor CAN

Software



ISO BUS



ISO BUS



Cuidado de los cultivos

Esparcido

Pulverización

Monitoreo de los cultivos

Hardware



SM-1X Controlador



Conversor SL2 (peso)



CM-40/CM-20 Controlador



HCM1 Controlador



CM-20 Controlador



LMS-20 Sensor



H2 Spraymaster

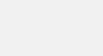


UC7 Sensor ultrasónico

Software



ISO BUS



ISO BUS

Haga clic en una solución/bloque de productos para acceder a la página web correspondiente.

Soluciones personalizables para cada aplicación



Cosecha

Monitoreo del rendimiento

Pesaje de carros para grano

Hardware



YM-3
Controlador



Sensor óptico



YM-2
Controlador



Sensor de humedad



Sensor de carga



Sensor de carga

Software



ISO BUS



ISO BUS



Pesaje

Manipulación de materiales/pesaje a bordo

Pesaje universal

Pesaje de ganado

Hardware



Conversor SL2



Indicador
SW4600EID



Sensor de presión



Indicador Aplicación
para CAB CONTROL



Plataforma de pesaje



Sensor de carga



Sensor de presión



Sensor de carga



Gestión de alimentación

Mezcla de alimentos

Hardware



Pantalla/transferencia
de datos Digi-Star FD1/
CL-55



Indicador EZ
2810BT/3410B



Indicador TMR
3610/4610



Indicador TST
7600



Módulo ERM-WiFi



Conversor SL2



Sensor de carga

Software



TMR Tracker

Haga clic en una solución/bloque de productos para acceder a la página web correspondiente.

MODELADO DEL TERRENO

POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN

23

Compromiso con la sostenibilidad

El trabajo que hacemos como organización complementa y respalda los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados en la Cumbre de las Naciones Unidas de 2015.

“Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todas las personas. Se interrelacionan e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, y la búsqueda de paz y justicia”.

Para conocer más sobre nuestro compromiso con la sostenibilidad, visite topconpositioning.com/latam/company/sustainability



Hambre cero

Nuestras herramientas mejoran la gestión y la medición de las zonas de cultivo y la agricultura sostenible. Mediante la automatización, estamos ayudando a crear cultivos más productivos y a aumentar las cosechas, con lo que se consigue un sistema alimentario mejorado y se reducen las instancias de escasez de alimentos.



Industria, innovación e infraestructura

Colaboramos con los agricultores para que sean más productivos ofreciéndoles una tecnología de medición agrícola de precisión, probada e innovadora, con la que consiguen mayor productividad, mayores rendimientos y menos mano de obra.



POR QUÉ
MODELAR EL
TERRENO

LA TECNOLOGÍA

APLICACIONES

SOCIOS E
INTEGRACIÓN



topconpositioning.com/latam

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.
© 2025. Topcon Corporation. Todos los derechos reservados. Rev B 02/25