

# Sistemas de guía con barra de luces y de dirección automatizada



**AgGPS EZ-Guide**  
**AgGPS Parallel Swathing Option**  
**AgGPS Autopilot**

## MEJORAN

- La productividad
- El rendimiento
- Sus utilidades

*“Algún día pensaremos en el pasado y nos preguntaremos: “¿Cómo podíamos vivir sin este sistema?”*

ARNIE HINKSON,  
AGRICULTOR DE NEBRASKA



# Sistemas de guía con barra de luces y de dirección automatizada

## Una nueva y mejor manera de trabajar el campo

Sólo Trimble le provee tantas formas de aprovechar las ventajas que ofrecen la guía con barra de luces y la dirección automatizada. Desde el AgGPS® EZ-Guide™ hasta el AgGPS Autopilot RTK, el mejor de su clase, cada sistema añade valor al manejo del campo. Un valor verdadero, que se puede medir en función de las horas de trabajo; centímetros de precisión; rendimiento por hectárea y ganancias que se suman a su utilidad.

Cada sistema se fabrica con la probada confiabilidad del AgGPS de Trimble, que soporta el arduo manejo del campo prácticamente en cualquier condición. Y cada sistema es modular y está diseñado para ampliarlo: puede empezar en cualquier nivel a fin de satisfacer sus necesidades actuales y actualizarse con facilidad a nuevas capacidades a medida que se van incrementando sus requerimientos. Un sistema de guía con barra de luces o de dirección automatizada AgGPS de Trimble es una buena inversión en el presente y para el futuro.

## Componentes del sistema

Al igual que todos los productos AgGPS de Trimble, los sistemas de guía con barra de luces y dirección automatizada utilizan componentes probados que son compatibles entre sí y con interfaces comunes. Por lo tanto, sin importar el sistema con el que empieza, podrá actualizarlo con facilidad a medida que se incrementan sus necesidades. Los sistemas AgGPS han sido diseñados para ampliarlos y no para reemplazarlos.



BARRA DE LUCES  
AgGPS

## Barra de luces AgGPS

La pantalla de la barra de luces es muy popular con los usuarios. Al ser muy visible con cualquier tipo de luz y al estar convenientemente posicionada en la línea de visión delantera del conductor, la barra de luces provee una guía clara, que es fácil de entender y al mismo tiempo informa al conductor del estado del sistema.

## Mejoran la productividad

- Reducen el número de operaciones de campo y el tiempo que se pasa en el mismo
- Incrementan el tiempo disponible para la siembra o transplante
- Le permiten conducir de forma más rápida y al mismo tiempo mantener la precisión
- Le permiten trabajar cuando necesita hacerlo, de noche, con lluvia, polvo o niebla
- Realizan mejor el trabajo con menos equipo

## Mejoran el rendimiento

- Eliminan el hecho de adivinar cuándo se trazan las hileras
- Minimizan los traslapes (superposiciones) y las áreas sin aplicar producto
- Reducen la compactación del suelo
- Permiten una ubicación más precisa de cada planta
- Mejoran el planeamiento de las operaciones de campo para maximizar la temporada de cultivo
- Minimizan el daño a los cultivos durante el cultivo y cosecha

## Mejoran la seguridad

- Reducen la fatiga y tensión del conductor
- Incrementan la concentración en la tarea que se está realizando

*“Podemos reducir el uso de fertilizantes en un 30 ó 40 por ciento y obtener un rendimiento igual o incluso mejor. Esto ha generado un tremendo beneficio financiero así como también ventajas en cuanto al medioambiente.”*

CLAY MITCHELL, AGRICULTOR DE IOWA

## Receptor AgGPS

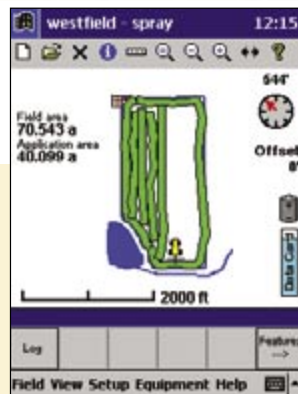
Trimble, el líder mundial en tecnología GPS, ofrece receptores AgGPS con la precisión requerida para cualquier tarea agrícola. El receptor usa señales de satélites GPS y de una fuente de correcciones diferenciales o RTK para calcular y afinar la posición a fin de lograr una mayor precisión.



ANTENA SMART  
AgGPS EZ-GUIDE



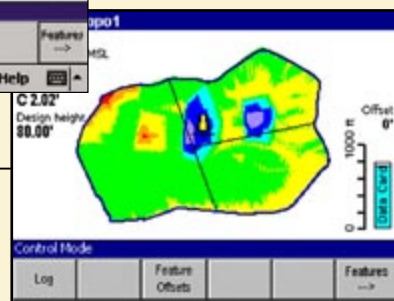
RECEPTOR AgGPS 214 Y  
ANTENA MICRO-CENTERED



*Pantalla del AgGPS EZ-Map que muestra el registro de cobertura aplicado y las características registradas.*



CONTROLADOR  
DE NAVEGACIÓN  
AgGPS



*Pantalla de la computadora de campo AgGPS que muestra las pasadas paralelas y la aplicación del producto.*

## Controlador de navegación AgGPS

Considerado el “cerebro” de los sistemas Autopilot, el controlador de navegación AgGPS provee lo más avanzado en el control automatizado para su vehículo. Al emplear la información recibida del receptor GPS y combinarla con la obtenida por sus propios sensores inerciales, la unidad envía instrucciones precisas al sistema de control de dirección, incluso cuando el vehículo está inclinado al trabajar en taludes laterales o laderas.

## Computadora de campo AgGPS

La computadora de campo AgGPS de Trimble es la mejor solución para el manejo de la información de campo. La misma permite el mantenimiento de registros, la obtención de datos de campo, la administración de la aplicación de agroquímicos con velocidades variables, el muestreo de suelos, la obtención de datos topográficos y la nivelación RTK de los campos al ser combinado con cualquiera de los sistemas de guía con barra de luces AgGPS o de dirección automatizada.

# Sistemas de guía con barra de luces



Los sistemas de guía con barra de luces de Trimble proveen a los operadores de equipo agrícola una guía precisa para realizar pasadas paralelas a fin de conducir en hileras rectas o siguiendo curvas durante la preparación del campo, la siembra y al hacer aplicaciones de productos agroquímicos.

La pequeña y discreta barra de luces, que se puede montar en el tablero o en el techo, le indica en qué dirección debe girar (virar) para mantener la dirección deseada, ya sea recta o en curva. Los operadores aprenden su manejo con rapidez, volviéndose más productivos casi de inmediato.

La guía con barra de luces le permite conducir más rápidamente y con mucha menos tensión. Las luces indicadoras son fáciles de ver con cualquier luz o aun de noche, por lo que puede prolongar las horas de trabajo cuando se debe terminar una tarea. Cada sistema prácticamente elimina los traslapes (superposiciones) y las omisiones y le permite olvidarse de los

marcadores de espuma. Se ahorra dinero con operaciones de campo más rápidas y eficientes y con una menor utilización de materiales y de combustible durante la preparación del campo, la plantación y aplicaciones de productos agroquímicos.

Cada sistema se adapta fácilmente a las variaciones en el campo tales como caminos de acceso: podrá iniciar una pasada en cualquier parte de la cabecera y mantener la misma orientación de la pasada. Los campos con formas irregulares resultan fáciles: sencillamente defina una zona de cabecera y el equipo mantendrá cada pasada paralela. Calcule el área al mismo tiempo que trabaja. Abandone el campo y regrese al mismo punto más tarde.

Debido a su sencillez, precisión, confiabilidad y economía, los sistemas de guía con barra de luces de Trimble proveen el mejor sistema de guía disponible en la actualidad.

## Guía de la barra de luces

- Sencilla
- Precisa
- Confiable
- Económica



*“Con el GPS, somos más rápidos y hemos incrementado la cantidad de trabajo dentro de una jornada de 8 horas. El sistema de pasadas GPS me permite trabajar más en un día que lo que podía hacer antes.”*

TOMMY BARHAM,  
JT BARHAM, SOUTHEAST VIRGINIA, EE.UU.

## EZ-Guide

### El sistema de pasadas paralelas AgGPS más accesible

El sistema AgGPS EZ-Guide le da la precisión a cada pasada de su maquinaria para mejorar las operaciones de pulverización y para aplicar el material correctamente la primera vez. El sistema se instala en minutos y se transfiere con facilidad de un vehículo a otro dándole máxima flexibilidad.

El sistema EZ-Guide incluye una barra de luces, una antena Smart GPS con un receptor de 12 canales y un teclado remoto. Las señales de corrección del servicio WAAS gratuito o una suscripción al servicio de satélite de banda L, ayudan a proveer una precisión submétrica. Además resulta sencillo y barato aumentar la capacidad de su sistema de registro y obtención de datos con el software AgGPS EZ-Map de Trimble que se puede ejecutar en un Pocket PC.

**Trabajar el campo nunca será fácil, ¡pero EZ-Guide hace que sea mucho más fácil!**

## Sistemas Parallel Swathing Option

### Precisión, flexibilidad y capacidad a su alcance

Los sistemas AgGPS Parallel Swathing Option (PSO) y AgGPS PSO Plus le brindan todas las ventajas del sistema EZ-Guide, así como también patrones y características adicionales para llevar a cabo las tareas de campo más variadas.

Con el **AgGPS PSO**, podrá seleccionar entre varios receptores GPS, fundamentalmente en función del tipo de señales de referencia GPS diferenciales (DGPS) que quiere utilizar.

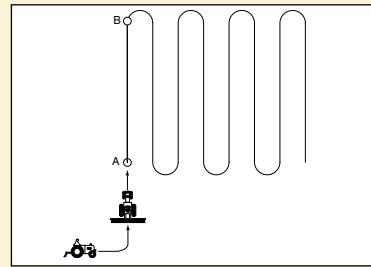
El sistema **AgGPS PSO Plus** incluye el colector con pantalla remota (RDL) AgGPS 70. El RDL registra datos de posición de forma continua para proveer registros de campo precisos del trabajo para la facturación al cliente, las autoridades medioambientales e incluso para el registro del trabajo realizado durante el día.

La computadora de campo AgGPS de Trimble también puede ser integrada al AgGPS PSO para proveer de mayor capacidad en la administración precisa de su campo.

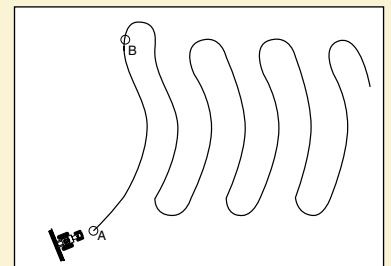
*“Utilizamos el AgGPS PSO para una guía recta, para cabeceras y líneas A/B. Nuestra eficiencia antes y después de haber adquirido el PSO es casi como el día y la noche. Idealmente, con el PSO podemos hacer 60 hectáreas por día.”*

DARBY AND KYLE COCHRANE,  
COCHRANE SPRAYING, MANITOBA, CANADA

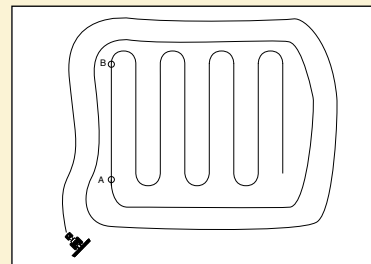
USOS	EZ-Guide	PSO y PSO Plus
• Pulverización	✓	✓
• Fumigación	✓	✓
• Siembra	✓	✓
• Preparación del campo	✓	✓



**PATRON DE PASADA 1**  
Pasada paralela A-B básico



**PATRON DE PASADA 2**  
Curva siguiente



**PATRON DE PASADA 3**  
Pasada paralela AB con cabeceras seguir curva

# Sistemas de dirección automatizada



## Dirección automatizada

- Mayor eficiencia dentro del campo
- Menor utilización de semillas, fertilizantes, herbicidas, combustible y menores costos de mano de obra debido a una colocación precisa y homogénea de los insumos
- Menor daño a las plantas durante el cultivo y la cosecha
- Menor compactación del suelo

*“Con Autopilot, ahora estamos realizando trabajos agrícolas realmente precisos, no “casi precisos”, incluso en colinas. Sé que cuando estoy cultivando, trazando surcos, pulverizando, lo que sea, lo estoy haciendo de forma precisa cada vez.”*

ARNIE HINKSON, AGRICULTRO DE NEBRASKA

*“Autopilot nos ha dado la posibilidad de trazar surcos las 24 horas del día, 7 días a la semana, con casi cualquier clima.”*

ROBERT HUCKABY, GEN. GERENTE GENERAL,  
GRIMMWAY FARMS, CALIFORNIA

Para obtener lo último en control automatizado de dirección, con precisión repetible de una pasada a otra de menos de 2,5 cm, adquiera un sistema AgGPS Autopilot de Trimble y únase a la nueva revolución en el campo.

Para poner el Autopilot en control, simplemente presione un botón y quite las manos del volante. Podrá concentrarse en la labor que está haciendo, en lugar de conducir. Autopilot conduce el tractor de modo más seguro y recto, con menos tensión para el operador. Para reanudar el control manual en cualquier momento, tan sólo gire el volante; el sistema patentado de Trimble desengancha el Autopilot con seguridad.

Con AgGPS Autopilot de Trimble, terminará el trabajo habitual más rápidamente y más descansado. Y puede trabajar durante más tiempo si es necesario, cuando un trabajo grande debe terminarse, de día o de noche, con cualquier clima. Autopilot hace que cada tarea sea más rápida, más fácil y segura.

Por ejemplo, podrá enterrar mangueras de riego por goteo y crear camas de cultivo directamente sobre la manguera, en la misma pasada. Al estar la manguera instalada con precisión, se minimiza el uso del agua y se evita el costoso daño y reemplazo de la manguera al realizar futuros trabajos de campo.

El empleo de Autopilot para operaciones de labranza en franjas es otro buen ejemplo de sus ventajas. Use Autopilot durante el otoño para hacer franjas totalmente perfectas de fertilizante. Regrese en la primavera y plante sin ningún esfuerzo y con precisión en las franjas. Durante la temporada de cosecha, podrá observar los resultados con un incremento en el rendimiento. ¡Esta es una importante ventaja de la consistencia de un año a otro!

A diferencia de otros sistemas de dirección automatizada, los sistemas Autopilot de Trimble funcionan en pendientes o laderas así como también en terrenos nivelados. En terrenos inclinados, el controlador de navegación corrige la inclinación lateral y frontal del vehículo para colocarlo en el lugar donde quiere estar, incluso al cultivar.



*“Una vez que ha probado Autopilot, nunca cambiará. No querrá volver a trabajar de la manera en que solía hacerlo.”*

PHILIP DERR, AGRICULTOR DE IOWA

## AgGPS Autopilot

### Para obtener los máximos beneficios, ponga su campo en Autopilot

Hay dos sistemas de dirección automatizada AgGPS Autopilot disponibles a fin de satisfacer sus necesidades y presupuesto.

**AgGPS Autopilot DGPS:** Conveniente, sencillo y totalmente contenido en el vehículo. Autopilot DGPS recibe señales de corrección GPS diferenciales (DGPS) de diversas fuentes de satélites o radiofaros para proveer una precisión de 10 a 30 cm RMS de una pasada a otra.

**AgGPS Autopilot RTK:** El sistema más avanzado y preciso del mercado. Autopilot RTK recibe las señales de corrección de una estación base GPS cinemática en tiempo real (RTK) local para proveer precisiones de dirección automatizada de menos de 2,5 cm RMS, **que será consistente mañana, la próxima temporada o el año siguiente.**

La computadora de campo AgGPS se puede añadir a cualquiera de los sistemas para lograr más capacidades en la administración precisa de su campo.

**Permita que Autopilot lo lleve directamente a mejorar sus ganancias.**

*“Hemos utilizado casi todos los tipos de receptores GPS fabricados en distintos momentos, pero hace un año y medio que hemos cambiado todo a Trimble. Estábamos cansados de dar vueltas con cosas que no funcionan todo el tiempo.”*

JASON DODD, GERENTE DE SIEMBRA Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN, FARMERS COOP EXCHANGE, PRAIRIE CITY, IOWA

USOS	Autopilot DGPS	Autopilot RTK
• Pulverización	✓	✓
• Fumigación	✓	✓
• Siembra al voleo	✓	✓
• Labranza, rastreo	✓	✓
• Trazado de surcos		✓
• Plantación		✓
• Cultivos en hileras		✓
• Labranza en franjas		✓
• Colocación de mangueras de riego		✓
• Encamado, surcos		✓



### Nivelación automatizada del campo

Ahora puede realizar la nivelación del campo con el receptor AgGPS 214 RTK del sistema AgGPS Autopilot RTK, con una computadora de campo AgGPS o un sistema de obtención de datos topográficos de alta precisión AgGPS 214. El software de nivelación de campo RTK se encuentra incluido en el software AgGPS FieldManager. Podrá obtener datos del campo cada vez que está empleando el sistema Autopilot o el sistema de alta precisión, luego volver al mismo en cualquier momento para llevar a cabo las operaciones de nivelación.



## Familia de productos AgGPS de guía con barra y de dirección automatizada de Trimble

Sistema AgGPS	Aplicaciones típicas	Precisión	Fuente de corrección
EZ-Guide	Pulverización, fumigación, siembra y preparación del campo	Precisión de 10-30 cm (4-12 pulg.) RMS 15 min de una pasada a otra <sup>1,2</sup>	WAAS, satélite de banda L y/o radiofaro
Parallel Swathing Option (PSO) y PSO Plus		HRMS submétrica de un año a otro (estática) <sup>2</sup>	
Autopilot DGPS	Pulverización, fumigación, siembra y preparación del campo	Precisión de 10-30 cm (4-12 pulg.) RMS 15 min de una pasada a otra <sup>2</sup> HRMS submétrica de un año a otro (estática) <sup>2</sup>	WAAS, satélite de banda L y/o radiofaro
Autopilot RTK	Trazado de surcos, plantación, cultivo, labranza en franjas, colocación de mangueras de riego, encamado, labranza, pulverización y fumigación  Levantamientos topográficos y nivelación de terrenos <sup>4</sup>	Precisión de 1,2-2,5 cm (0,5-1 pulg.) RMS de una pasada a otra <sup>3</sup> HRMS de 2,5 cm (1 pulg.) de un año a otro (estática) <sup>3</sup>	Estación base RTK

<sup>1</sup> La precisión supuesta verdadera también depende del operador del vehículo.

<sup>2</sup> Por lo menos 5 satélites, PDOP de  $\leq 6$ , SNR de  $\geq 6$ , máscara de elevación = 8 utilizando los servicios de corrección diferenciales WAAS o de banda L (OmniStar o Thales). WAAS es un servicios gratuito disponible en los Estados Unidos. Los servicios de la banda L requieren de una suscripción.

<sup>3</sup> Por lo menos 5 satélites, PDOP de  $\leq 6$ , SNR de  $\geq 6$ , máscara de elevación = 13 utilizando la estación base RTK.

<sup>4</sup> Utilizando el AgGPS 70 o AgGPS 170 para la obtención de datos topográficos y la AgGPS 170 opcional para la nivelación de terrenos.

## Componentes de los sistemas de guía con barra de luces y de dirección automatizada de Trimble

Componente	EZ-Guide	PSO y PSO+	Autopilot DGPS	Autopilot RTK
Barra de luces	AgGPS 21A			
Receptor GPS	AgGPS 110	AgGPS 114 <sup>1</sup> AgGPS 124 <sup>1</sup> AgGPS 132 <sup>1</sup>	AgGPS 110 <sup>1</sup> AgGPS 114 <sup>1</sup> AgGPS 124 <sup>1</sup> AgGPS 132 <sup>1</sup>	AgGPS 214
Controlador de navegación	--	--	Controlador de navegación AgGPS Autopilot	
Radio de datos	--	--	--	SiteNet™ 900 ó 450
AgGPS 70 RDL (Colector de datos)	Opcional <sup>2</sup>			
Computadora de campo AgGPS	Opcional			
AgGPS EZ-Map	Opcional			

<sup>1</sup> La elección del receptor es en función de la fuente de correcciones DGPS deseada.

<sup>2</sup> Se provee de forma estándar con PSO+ y la versión de pantalla de Autopilot.



OFICINA O REPRESENTANTE LOCAL DE TRIMBLE

[WWW.TRIMBLE.COM](http://WWW.TRIMBLE.COM)

© 2003, Trimble Navigation Limited. Reservados todos los derechos. Trimble y AgGPS son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited registradas en la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos. El logo del Globo terráqueo y el Triángulo, EZ-Guide, y SiteNet son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited. Todas las otras marcas son propiedad de sus respectivos titulares. TID13068A-E (03/03)

## Asistencia y servicio técnico de Trimble

Los productos de Trimble son conocidos en todo el mundo por su rendimiento, confiabilidad y calidad. Los productos AgGPS de Trimble han sido diseñados y probados especialmente para un manejo resistente, confiable en el rústico entorno de la agricultura.

Si es necesario reparar el sistema, la red de asistencia y servicio técnico mundial está a su alcance con tan sólo una llamada telefónica o haciendo clic con el ratón. El distribuidor local de Trimble le brindará asistencia de inmediato y cuenta con el respaldo de los equipos técnicos que pueden solucionar cualquier problema que pueda llegar a surgir.

Trimble Navigation Limited  
Corporate Headquarters  
645 North Mary Avenue  
Sunnyvale, CA 94085  
EE.UU.  
Teléfono +1-408-481-8940  
Fax +1-408-481-7740

Trimble Navigation Limited  
Agriculture Business Area  
9290 Bond Street, Suite 102  
Overland Park, KS 66214  
Teléfono +1-913-495-2700  
Fax +1-913-495-2750  
U.S.A.  
precision\_ag@trimble.com

Trimble Navigation Limited  
Agriculture Business Area  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099  
U.S.A.  
Teléfono +1-937-233-8921  
Fax +1-937-233-0884

