

# RM3D

## SISTEMA AVANZADO DE MEDICIÓN Y AUSCULTACIÓN DE VÍA 3D



CERTIFICADO Nº A-94



# Sistema avanzado de medición y auscultación de vía 3D

MODO DE TRABAJO ABSOLUTO:  
Empleo de estaciones robotizadas  
de gran precisión



MODO DE TRABAJO RELATIVO: Uso  
exclusivo de los sensores del sistema.

RM3D se trata de un sistema avanzado de control de diseño, auscultación, toma de datos y replanteo de vía de ferrocarril. Incorpora distintos métodos de medición:

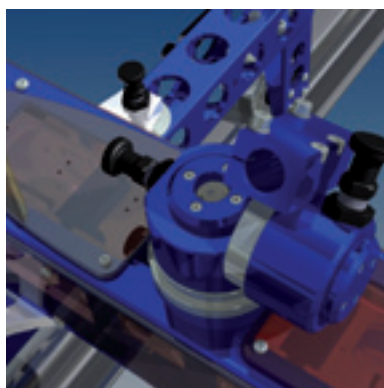
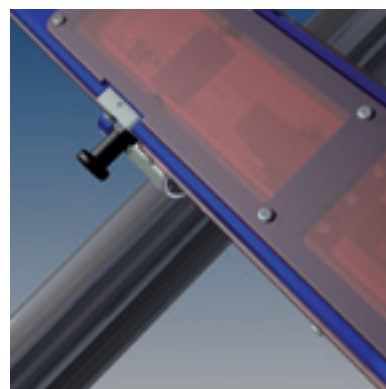
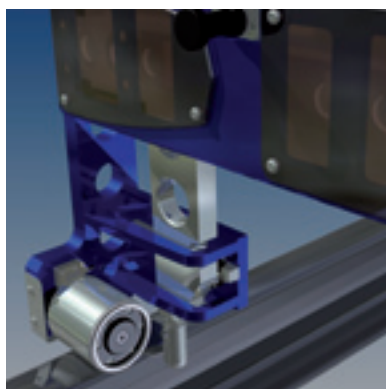
**TOMA DE DATOS:** Se utiliza para realizar levantamientos de la vía y saber el estado actual de ésta. Puede tomarse en modo Absoluto (necesario Estación Total) o Relativo (únicamente con el útil).

**REPLANTEO:** Se utiliza para la situación física y montaje de la vía. Es necesario la carga de ficheros de eje, rasante, peralte y sobreancho.

**AUSCULTACIÓN:** Se utiliza para el control de asentamientos de la vía, comparando la toma de datos de diversos días sucesivos, tomando un valor inicial 0.

**COMPROBACIÓN:** Se utiliza para el control del montaje de la vía, indicando las diferencias existentes entre el resultado teórico y el real.

En ambos casos hay salidas numéricas, gráficas y a ficheros de texto adaptables al formato deseado. Para un mayor control, en modo Absoluto, se utilizan las estaciones Trimble S8 de 1".



## Sistema avanzado de medición y auscultación de vía 3D

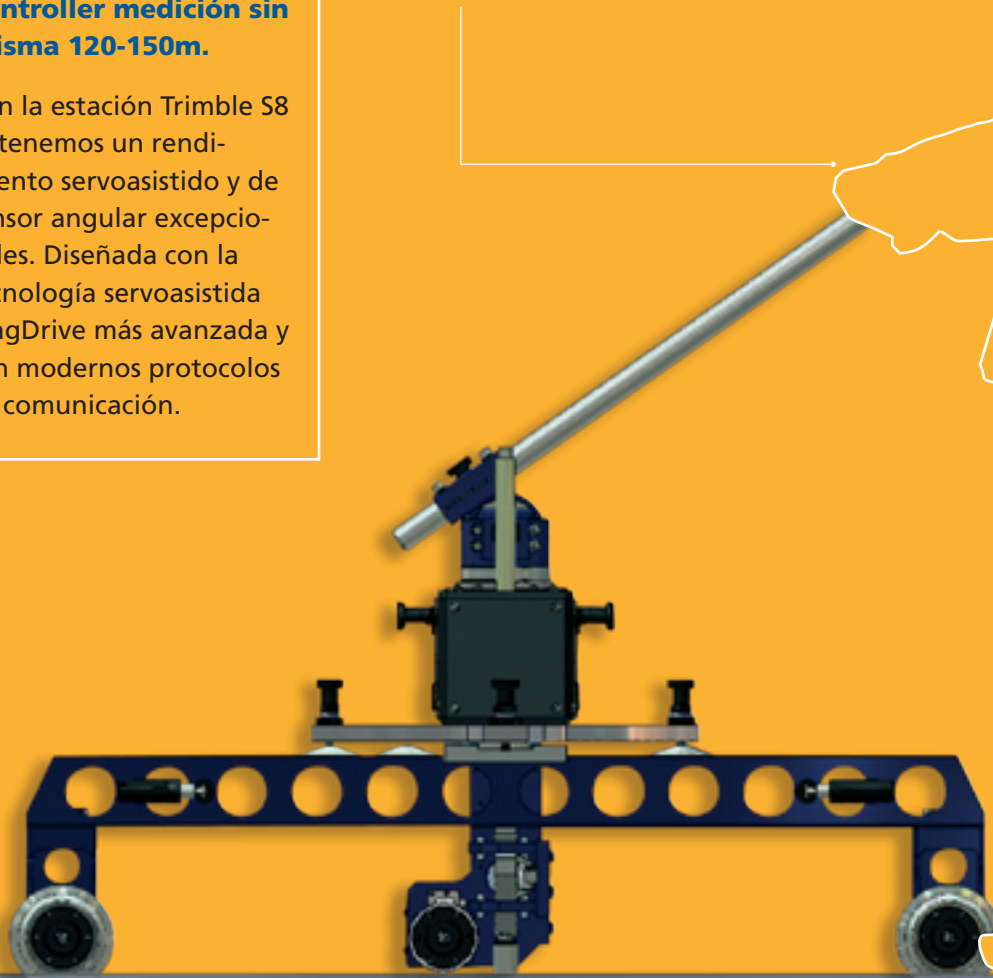


**Trimble S8 1" Estación total Robótica con TCU Controller medición sin prisma 120-150m.**

Con la estación Trimble S8 obtenemos un rendimiento servoasistido y de sensor angular excepcionales. Diseñada con la tecnología servoasistida MagDrive más avanzada y con modernos protocolos de comunicación.



**Ordenador de Control con pantalla táctil.**





## El sistema consta de:

Carro en forma de T geométricamente estable, plegable y transportable

Electrónica central de control

Sensores de alta precisión

Software de control general

Estación Total de alta precisión Trimble S8 de 1" Robotizada

## Partes del sistema de medición

- Aislamiento eléctrico entre los carriles.
- Taquímetros robotizados con reconocimiento y seguimiento automático de prisma (precisión angular de 1" y de 1mm ± 1ppm en distancia).
- Sensor de Medición de Peralte.
- Sensor de Anchura de Vía.
- Sensor de Inclinación Longitudinal.
- Barra de empuje y sistema de freno.
- Portaprisma y prisma para la medición de distancias con estación total de precisión.
- Odómetro.
- Rodillos laterales.
- Ordenador de Control con pantalla táctil.



# Sistema avanzado de medición y auscultación de vía 3D

## Ventajas

Fácil manejo

Análisis en tiempo real del estado de la vía, tanto numérico como gráfico, para poder establecer los criterios de trabajo.

Sistema integrado.

Captura automática de los datos, tanto de coordenadas 3D como de sensores.

Medidas completas y rápidas.

Alta precisión en la determinación de las coordenadas 3D de los carriles.

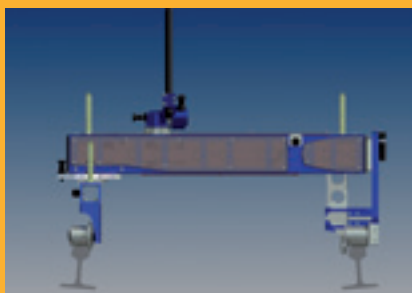
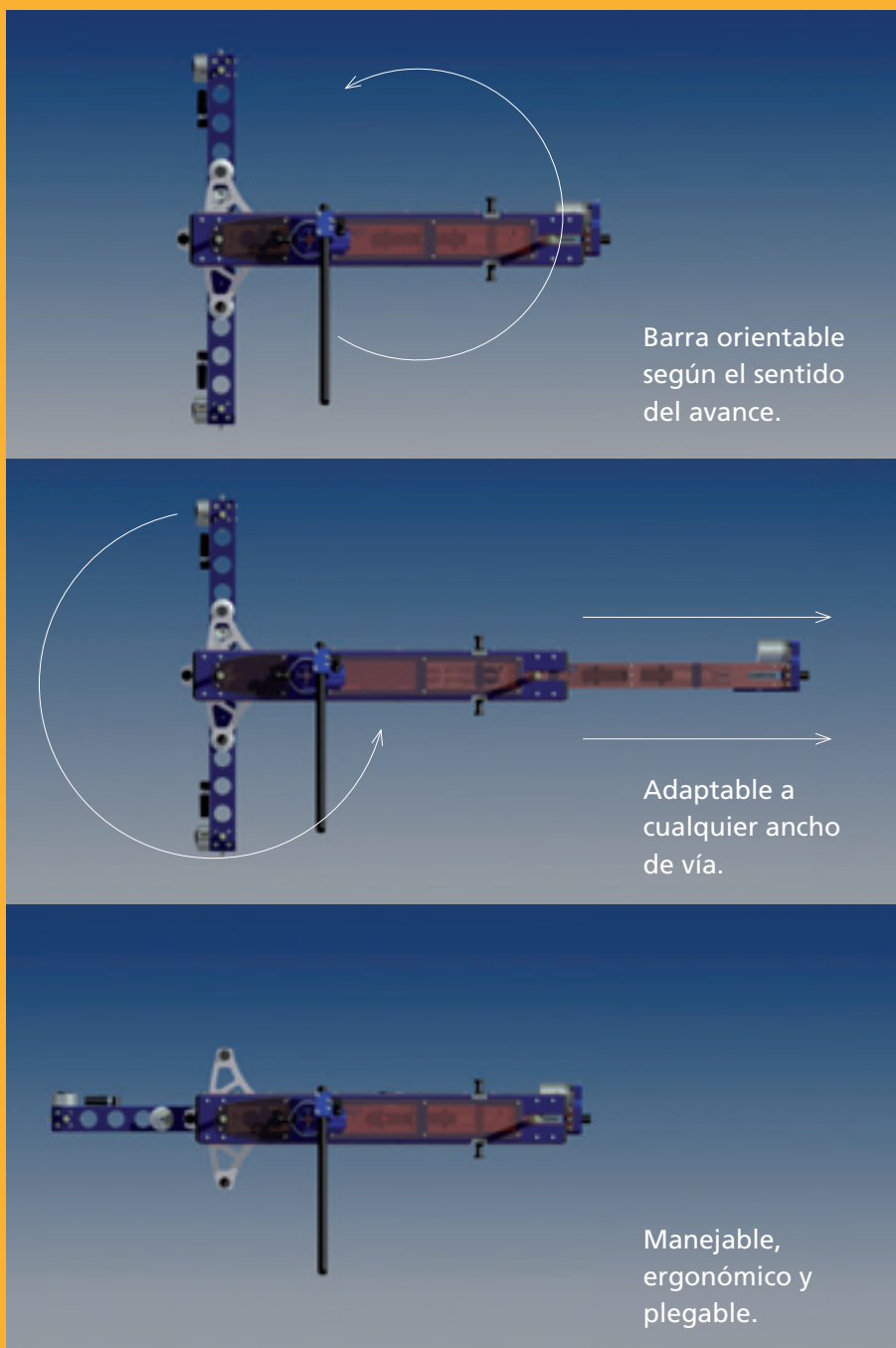
Obtención de datos directos para la bateadora.

Posibilidad de trabajar solo con los sensores.

Documentación de vías férreas.

Almacenamiento de toda la información medida y la derivada de las mediciones.

Posibilidad de personalización y desarrollos necesarios para los trabajos.



Diseñado con dos posiciones distintas para la colocación de los prismas de control.

Altura del chasis más elevada respecto al carril.



## Características principales

Puede adaptarse a distintos anchos de vía (1000-1435-1668mm). Manejable, ergonómico y plegable.

Altura del chasis más elevada respecto al carril, con el fin de permitir su paso cuando existe acumulación de material en el centro de la vía (por ejemplo, los caballones de balasto o los utensilios de vía necesarios para montar vía con traviesa Rheda).

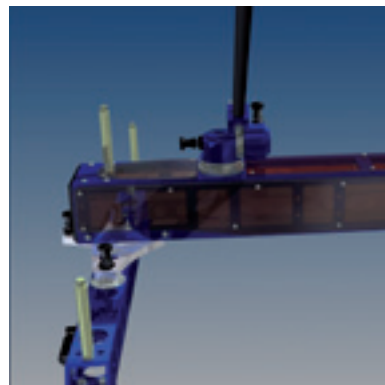
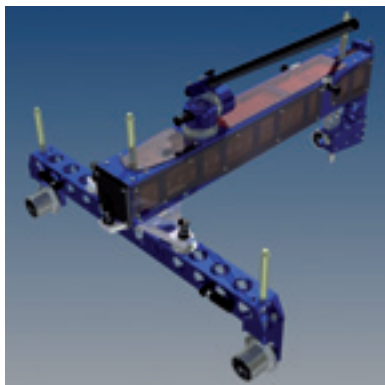
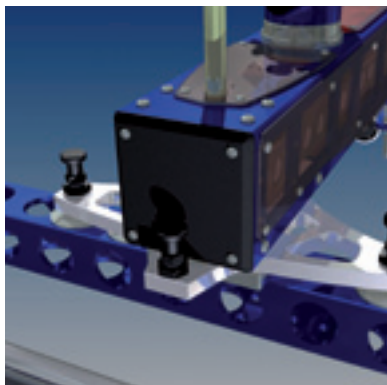
Implementación de un sensor longitudinal que permite medir la pendiente de la vía y la realización de las operaciones de vía sin necesidad de equipos especiales de topografía. Asimismo, este sensor permitirá corregir las desviaciones respecto a la vertical de los prismas de control, consiguiendo así una mayor precisión en la determinación de la altura de los carriles.

El útil de medición de vía se ha diseñado con tres ruedas y con dos posiciones distintas para la colocación de los prismas de control (para elegir según las necesidades de cada trabajo u operador).

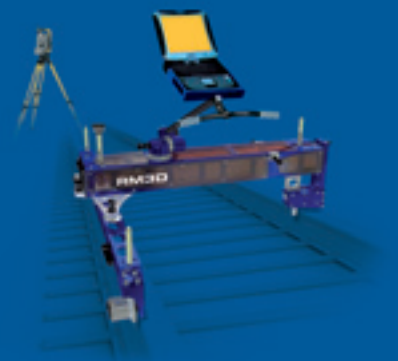
Posibilidad de trabajar de dos formas diferentes (absoluto y relativo): por un lado, con estaciones robotizadas de gran precisión (mediante las cuales determinaremos las coordenadas y la geometría de la vía en **Modo Absoluto**); y, por otro, sin ellas, de forma que evaluaremos el **Estado Relativo** de la vía (anchos, peraltes, variaciones longitudinales, alabeos, etc.).

Independientemente del sistema empleado para la toma de datos, éstos se podrán emplear para efectuar la auscultación de la misma, de forma que podremos obtener tanto gráfica como numéricamente las diferencias de medición entre los estadios X y 0 de medición, a partir de datos obtenidos de forma absoluta o relativa.

Diseño especial que evita la indicación de ocupación de vía.



# RM3D



## Sistema avanzado de medición y auscultación de vía 3D

**Sistema Extensible de Auscultación, Replanteo y Análisis de la geometría de Vía, acompañado de software que facilita la valoración y análisis de la geometría de la vía en Tiempo real, así como la comunicación con las bateadoras. Anchos Variables desde 1000 mm hasta 1668 mm.**

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Parámetros Medidos	Resolución	Precisión	Rango de Medida		Unidades
Ancho de Vía	0.1	+/- 0.2	-50	+150	mm
Peralte	0.1	0.1	-715	+715 (en vía 1435)	mm
Distancia (Medición de Vía)	3 [mm]	+/- 2.5 [mm]	-99.9999 m	+999.999 m	
Anchos de Vía Operativos		1000 - 1435 - 1668			mm
		Peso [kg]	Dimensiones Ancho x Largo x Alto [mm]		
Plegado		1300 x 500 x 800			
Montado	70	1700 x 1000 x 1200			
Ordenador	2.3	271 x 216 x 49			

**Autonomía de trabajo totalmente cargadas todas las baterías (Estación Total + Ordenador + Sensores): 8 horas.**

**Condiciones de Operación:** de -5 a +45°C, humedad de 15 a 85% - no condensación, posibilidad de trabajar con tiempo lluvioso.

**Unidad de Control con protección anti-salpicaduras (IP-55)** preparado para trabajar en condiciones adversas y pantalla gráfica LCD que muestra en tiempo real los parámetros medidos y almacenados, así como los puntos singulares en la vía durante la ejecución de las mediciones.

**El software tiene, entre otras, las siguientes características:**

- Transmisión de los resultados de las mediciones mediante USB ó serial RS-232 al ordenador portátil.
- Visualización gráfica y numérica de los informes de Medición.
- Visualización y valoración de los resultados de la medición en tiempo real.
- Valoración del estado de la vía en tiempo real según tolerancias de montaje.
- Almacenamiento de las mediciones efectuadas.
- Medición con GPS o Estación Total
- Ficheros de trazado en formato XML, LandXML, MDT, Inroads, Clip, Ispol y Trimble Road (RXL).
- Exportación de datos en formato ASCII definido por el usuario.

Las medidas de la vía pueden ser almacenadas en una base de datos.