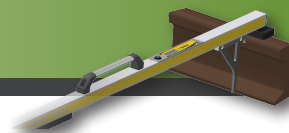


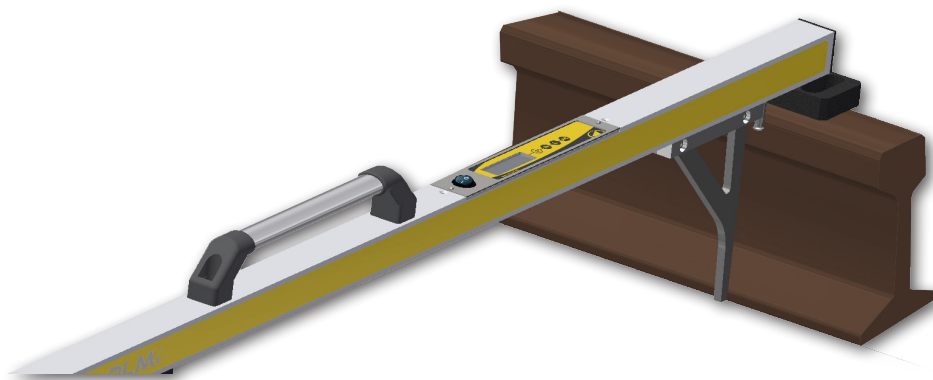
## 0.- INDICE

0.- INDICE .....	1
1.- USO DE LA REGLA RLM <i>i</i> .....	2
2.- PARTES DE LA REGLA RLM <i>i</i> .....	2
3.- DATOS QUE MIDE LA REGLA RLM <i>i</i> .....	3
4.- CÓMO SITUAR LA REGLA EN LA VÍA .....	4
5.- FUNCIONAMIENTO .....	5
6.- SELECCIÓN DEL TIPO DE CARRIL .....	6
7.- SELECCIÓN VISUALIZACIÓN DEL ÁNGULO.....	7
8.- CALIBRACIÓN DE USUARIO.....	9
9.- BATERÍAS .....	11
10.- INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD.....	11
11.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....	12
12.- MANTENIMIENTO – LIMPIEZA .....	12
13.- REVISIÓN / CALIBRACIÓN ANUAL.....	12
14.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS : .....	13
15.- ACCESORIOS DISPONIBLES.....	13
16.- ACCESORIOS ADICIONALES DISPONIBLES .....	13



## 1.- USO DE LA REGLA RLM*i*

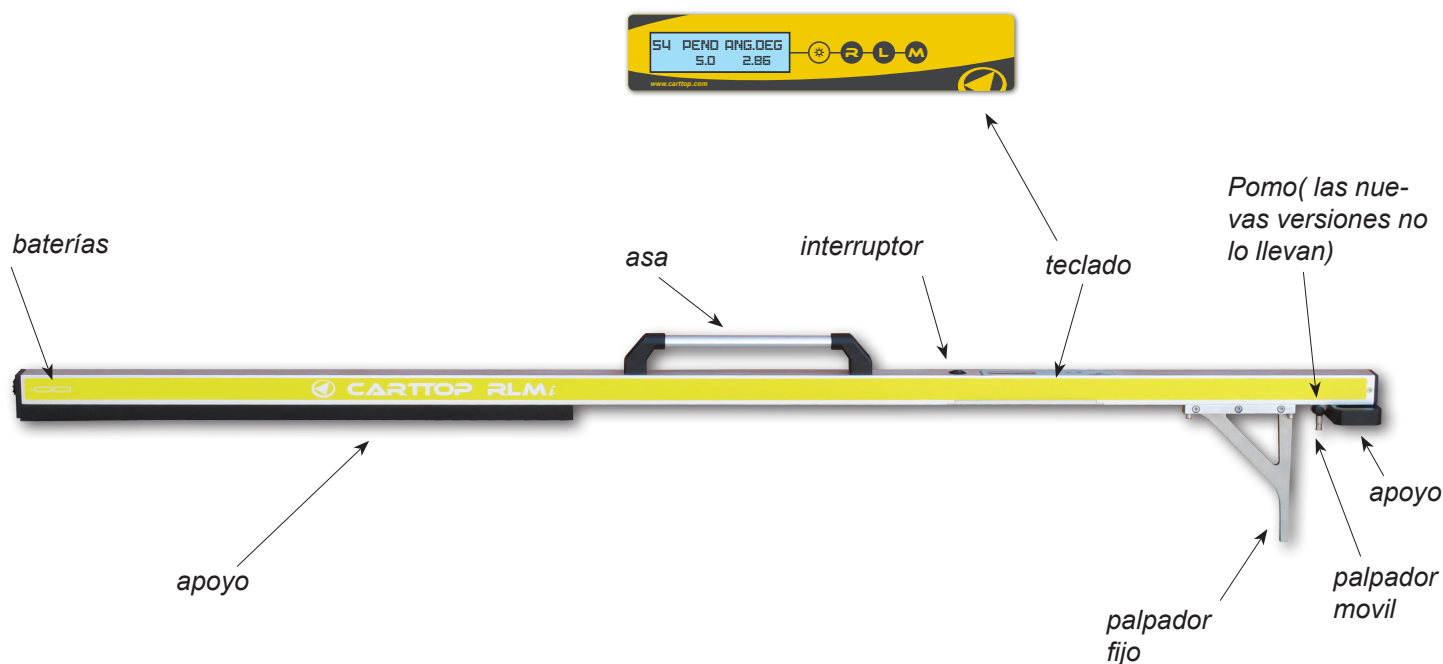
La regla **RLM*i*** es una herramienta de vía cuya aplicación es la medición de la inclinación del carril (de 0° a 4°), en anchos nominales desde 1000mm a 1668mm. **RLM*i*** es válido para carriles nuevos : UIC 54.E1, UIC 60.E1, UIC 60.E2, 100RE y 115RE. La configuración sólo permite operar con 2 tipos de carriles, a escoger por el cliente (Consultar para otro tipo de carriles).

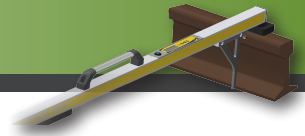


La utilización de esta herramienta de medición en otro tipo de instalaciones no está permitido.

## 2.- PARTES DE LA REGLA RLM*i*

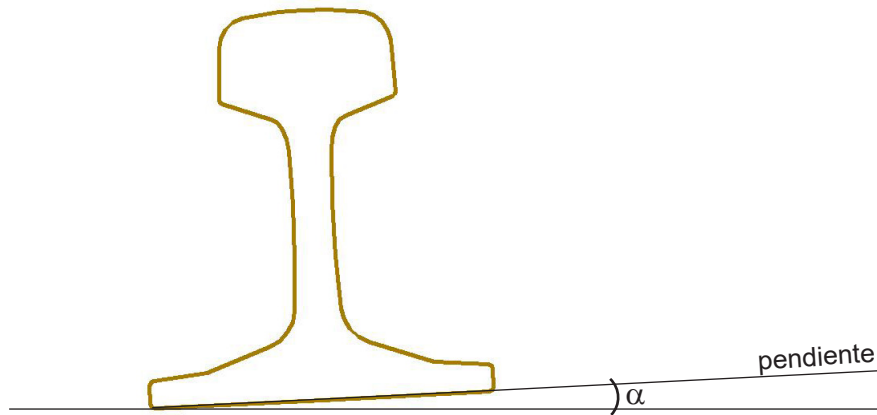
Las partes que componen la regla **RLM*i*** son:





### 3.- DATOS QUE MIDE LA REGLA RLM<sup>i</sup>

El valor que medimos con esta regla RLM<sup>i</sup> es la inclinación del carril.



En la pantalla podremos ver:

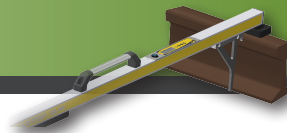
- Tipo de carril:

UIC 54.E1 = 54  
 UIC 60.E1 = 60  
 UIC 60.E2 = 60  
 100RE = 100  
 115RE = 115

- Valor de la inclinación expresado en pendiente ( en % o en 1/XX) y en Grados centesimales ( °) o en Grados Sexagesimales ( deg ) :

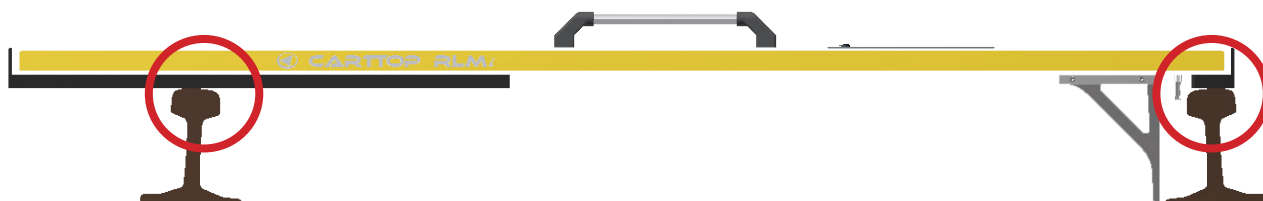


En este ejemplo tenemos : Carril UIC 54.E1 , 1/20 = 5% pendiente = 2.86 °

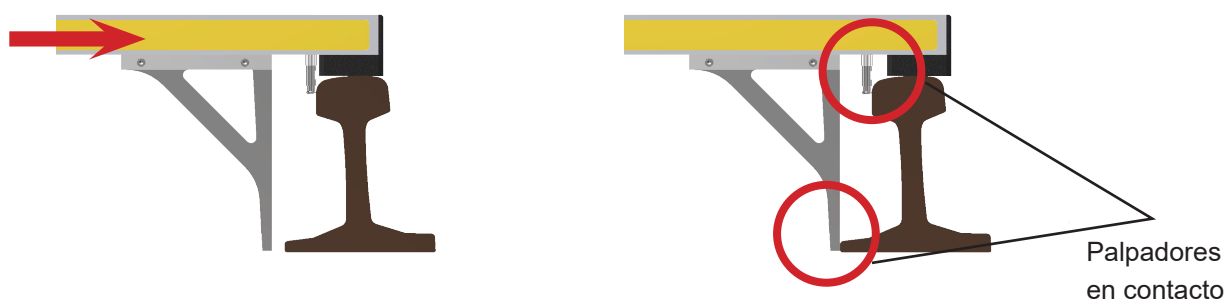


## 4.- CÓMO SITUAR LA REGLA EN LA VÍA

Sacar la regla **RLMi** de la bolsa o maleta de transporte. Situar la regla perpendicular a los carriles de la vía y de manera que los carriles toquen en las zonas de apoyo:



A continuación desplazar la regla contra el carril a medir, hasta que el palpador fijo presione en el patín del carril y el palpador móvil contacte con la cara activa del carril.

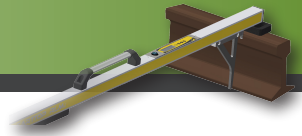


Ahora ya podríamos proceder a la lectura del los valores :



Si queremos realizar el registro de las mediciones, utilizaremos la App "**RLMi**". ( Ver manual de la App).

Finalizadas las mediciones, guardar la regla en su bolsa o maleta de transporte.

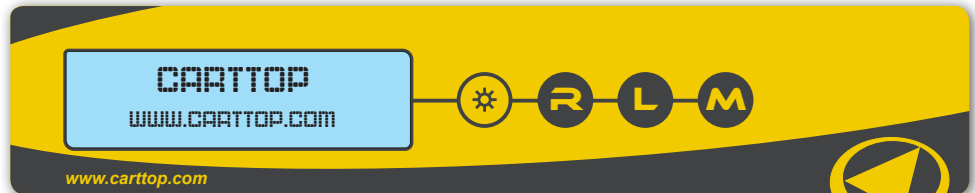


## 5.- FUNCIONAMIENTO

Para conectar la regla, pulsamos el interruptor situado en el lado derecho del teclado.

A continuación aparecen las siguientes pantallas:

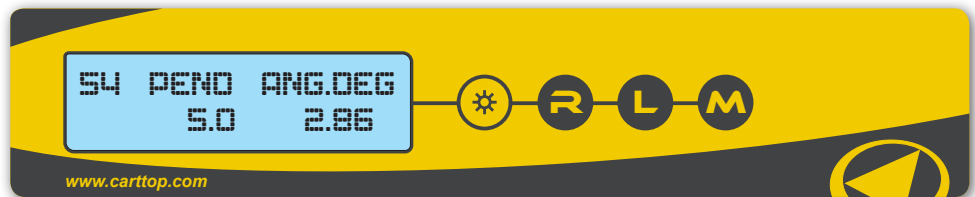
Datos del fabricante.



Nos indica el nº de serie de la regla, así como el firmware.



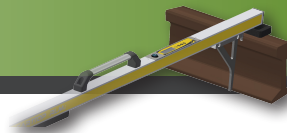
Finalmente, nos aparece esta pantalla en la que podemos visualizar el tipo de carril y valor de la inclinación del carril, en % y en grados.



**BOTÓN ON/OFF LUZ DISPLAY.**

Pulsar durante 2 seg hasta que se encienda.

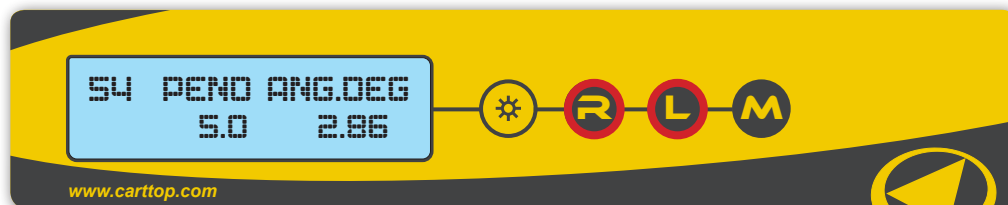
Pulsar durante 2 seg hasta que se apague.



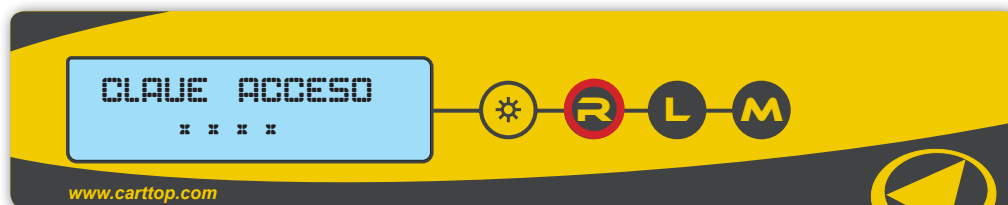
## 6.- SELECCIÓN DEL TIPO DE CARRIL

Para seleccionar el tipo de carril a medir , seguiremos los siguientes pasos:

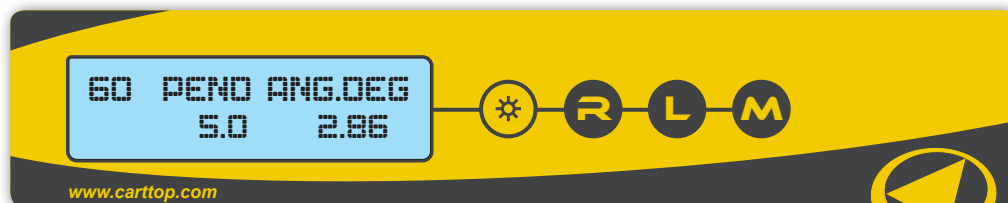
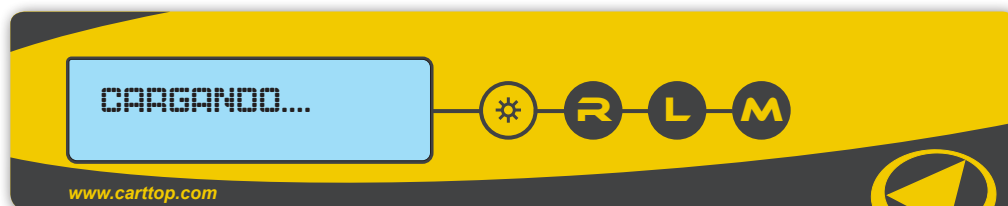
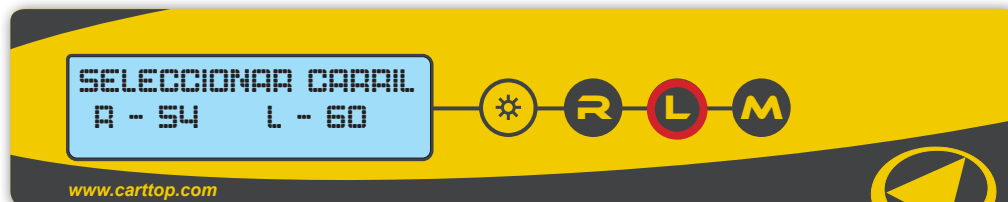
Pulsamos **R** y **L** al mismo tiempo:

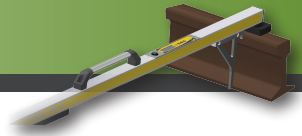


A continuación, introducimos la clave de acceso ( Pulsamos 4 veces **R** ):



Y pulsamos **R** o **L** según el carril que queramos seleccionar. En este ejemplo seleccionaremos **L** para cambiar a carril 60 :





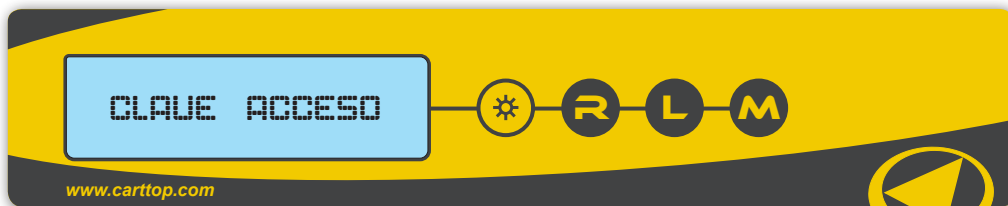
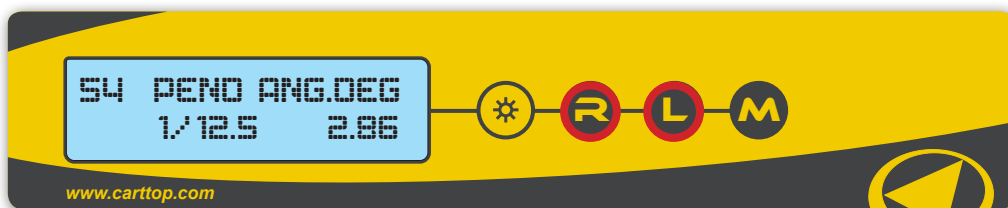
## 7.- SELECCIÓN DE IDIOMA Y VISUALIZACIÓN DEL ÁNGULO





Existen varias opciones de visualización del ángulo medido en la pantalla del teclado :

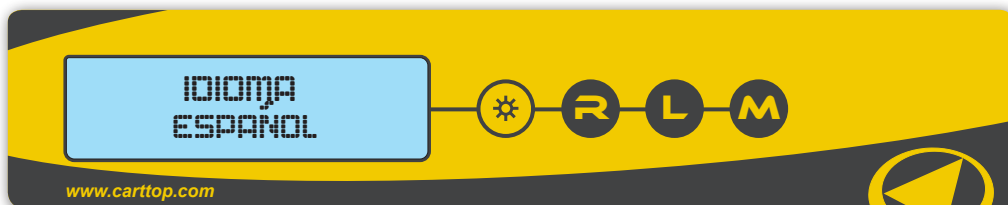
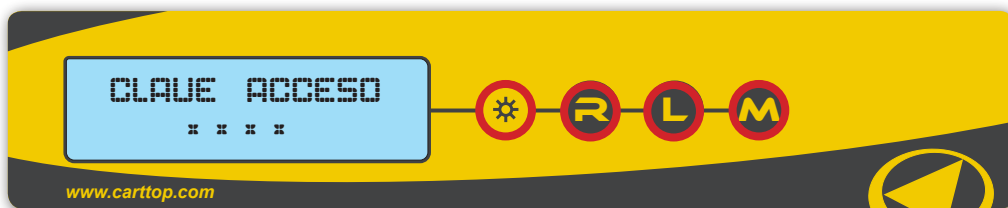
- PEND ( Pendiente en % ) o PEND ( Pendiente en 1/X )
- ANG.DEG ( Ángulo en Grados Sexagesimales ) o ANG.GRA ( Ángulo en Grados Centesimales )

Si queremos cambiar el tipo de visualización, seguiremos estos pasos :

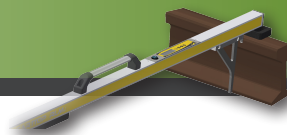
Pulsamos **R** y **L** al mismo tiempo:



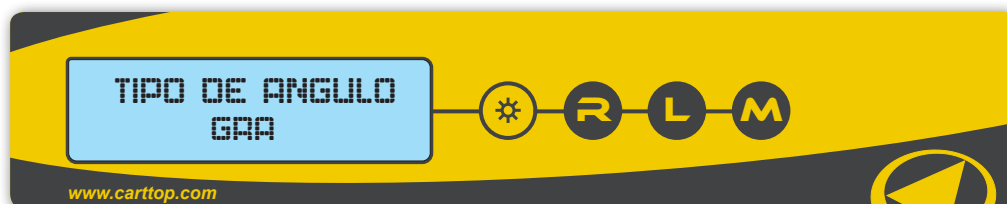
Para introducir la clave de acceso, pulsaremos en este orden :    



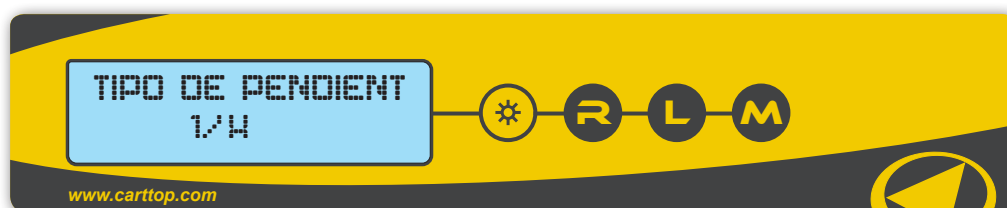
Si pulsamos **R** podremos seleccionar otros idiomas ( Español o Inglés). Pulsando **M** aceptamos el idioma seleccionado.

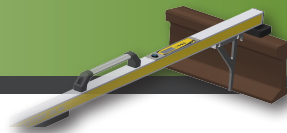


En la siguiente pantalla podemos cambiar la visualización del ángulo medido. Si pulsamos **R** podremos cambiar a GRA o DEG. Pulsando **M** aceptamos el tipo de ángulo seleccionado:



En la siguiente pantalla podemos cambiar la visualización de la pendiente : Si pulsamos **R** podremos cambiar aen 1/X o X%. Pulsando **M** aceptamos el tipo de pendiente seleccionado:

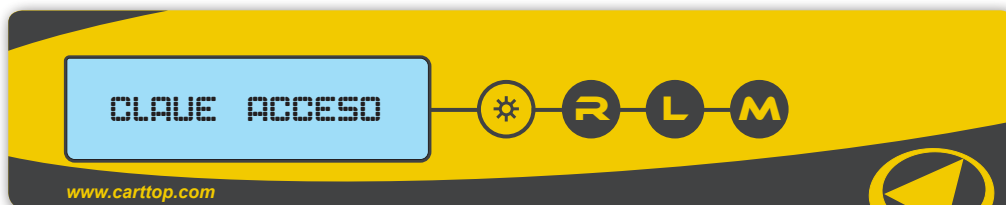
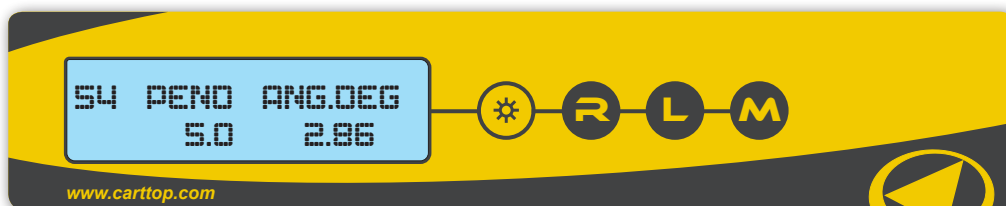




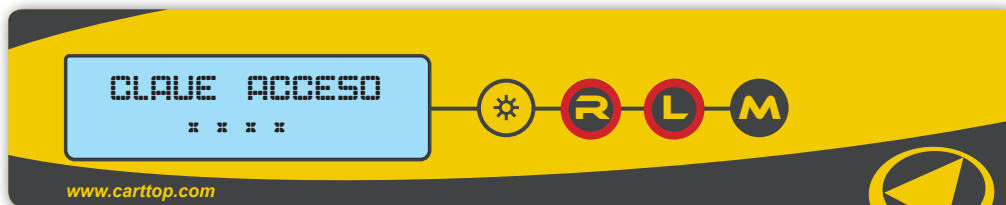
## 8.- CALIBRACIÓN DE USUARIO ( Calibración Forzada)

Usaremos esta calibración de usuario cuando queramos forzar la calibración a un carril de inclinación conocida. LA CALIBRACIÓN DE USUARIO SÓLO SE PODRÁ REALIZAR CONTACTANDO PRIMERO CON EL SERVICIO TÉCNICO. REALIZAR LA CALIBRACIÓN DE USUARIO IMPLICA LA PÉRDIDA DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA. POR ESTE MOTIVO ES MUY IMPORTANTE EL ASESORAMIENTO DEL SERVICIO TÉCNICO OFICIAL.

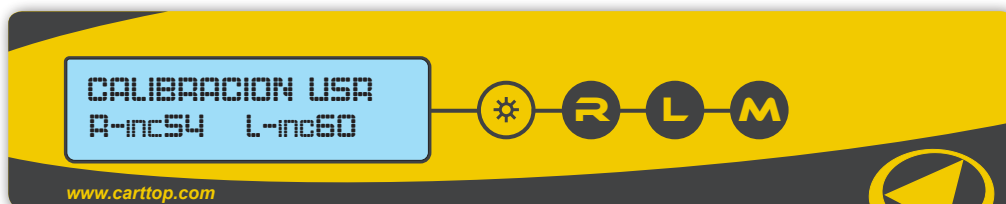
Pulsamos **R** y **L** al mismo tiempo:



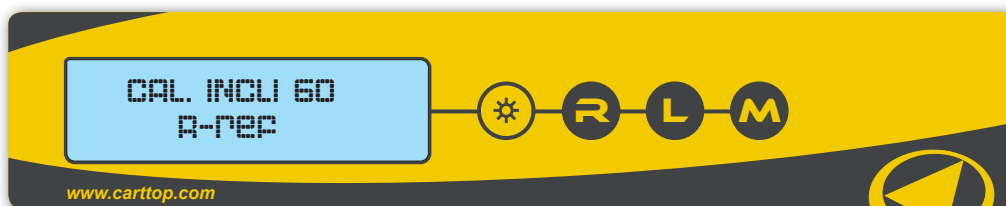
Introducimos la clave de acceso : **L L R R**

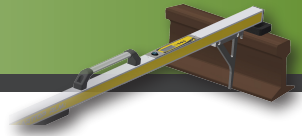


Y pulsamos **R** o **L** según el carril que queramos seleccionar.

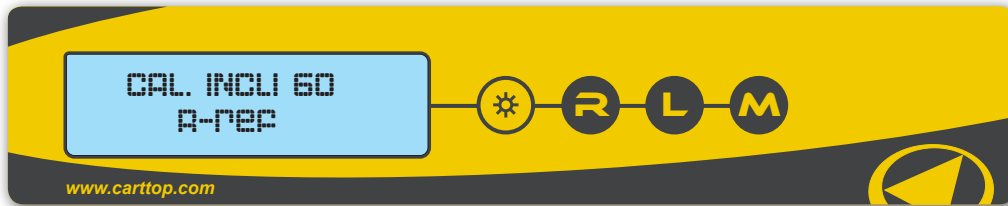


Si seleccionamos por ejemplo, el carril 60, pulsando **L**, nos aparecerá la siguiente pantalla:

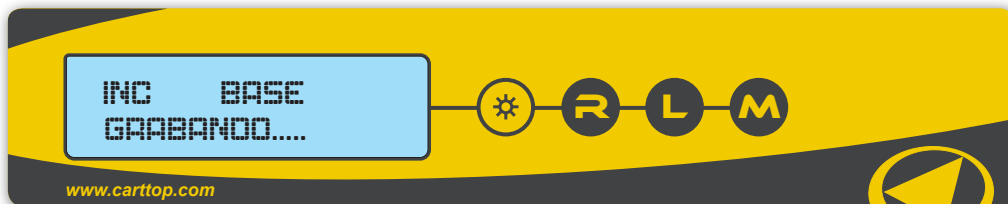
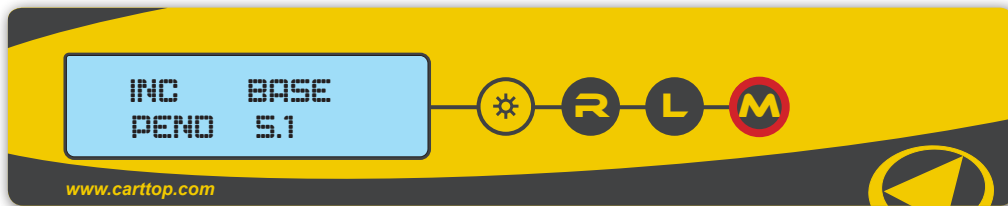


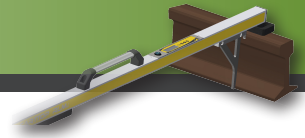


Situar la regla **RLMi** en el carril/patrón con inclinación conocida y pulsar **R**:



A continuación pulsar **R** para aumentar el valor hasta visualizar el valor deseado , o pulsar **L** para disminuir el valor hasta el valor deseado. Para aceptar el valor escogido, pulsaremos **M**:





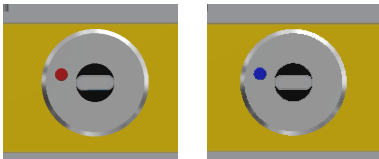
## 9.- BATERÍAS

La regla **RLM** utiliza una batería interna Li-iOn de 2000 mAh.

Tiempo de carga: aproximadamente 3 horas.

Duración estimada: 30 horas.

Batería Lipo (Polymer Lithium) de alta calidad y capacidad, 2000mAh. Este tipo de baterías proporciona una fuente de alimentación muy eficiente, a la vez que son muy ligeras y soportan altos picos de corriente. Incorpora un conector tipo Molex (JST) para conectarlos directamente a un circuito al cargado USB también disponible en opción en nuestra web.



*La luz roja indica que la batería está cargando.*

*La luz azul indica que la carga está completa.*

Este tipo de baterías no se pueden recargar con cargadores convencionales debido a su propio funcionamiento. Debe usarse un cargador especial para éste tipo de baterías. Recomendamos el uso del cargador USB/DC con MCP73831T disponible opcionalmente en nuestra web.

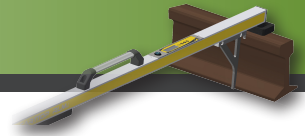
- **Características:**

- Tensión: 3.7V
- Corriente: 2000mAh
- Dimensiones: 50mm (largo) x 34mm (ancho) x 10mm (espesor)
- Peso: 30g
- Descarga: Menos de 8% por mes
- Rango de temperatura: -25 a 60C
- Conector USB-C imán

## 10.- INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Para el buen funcionamiento de la regla **RLMi** el usuario tiene que:

- Comprobar siempre antes de cada uso, que la regla está en perfectas condiciones.
- La regla sólo la utilizará el personal cualificado y autorizado para ello.
- Cualquier reparación la tendrá que realizar el servicio técnico de fábrica.
- Las instrucciones de uso estarán siempre en la maleta/bolsa de transporte.
- Disponer de un recambio de pilas en la maleta/bolsa de transporte.
- Se puede utilizar en condiciones de humedad y lluvia débil, pero no es sumergible.
- Un golpe o caída brusca puede llegar a dañar los sensores de la regla.



## 11.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Para un buen funcionamiento de la regla es indispensable transportarla y almacenarla correctamente.

- **Transporte y almacenamiento en obra :**
  - Transportar siempre la regla dentro de la bolsa/maleta. Si se va a transportar en un vehículo, asegurarse que se fija la bolsa/maleta para evitar deslizamientos y golpes.
  - Si no se va a utilizar en varios días, almacenar la regla en la maleta.
  - Después de cada uso, limpiar y secar la regla.
  
- **Transporte a servicio técnico:**
  - Transportar siempre la regla dentro de la maleta. Si se va a transportar en un vehículo, asegurarse que se fija la maleta para evitar deslizamientos y golpes.
  - Si el transporte lo va a realizar una empresa de mensajería, asegurarse de poner una etiqueta de FRÁGIL.

## 12.- MANTENIMIENTO – LIMPIEZA

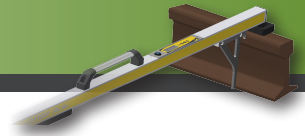
La limpieza de la regla sólo la podrá realizar el personal autorizado para ello.

Deberán tener en cuenta que:

- Después de cada uso, la regla se debe limpiar y secar, especialmente si se ha utilizado en condiciones húmedas o con lluvia o hay restos de polvo y otros materiales habitualmente presentes en la vía.
- Cualquier tipo de reparación será realizada por el servicio técnico de fábrica.

## 13.- REVISIÓN / CALIBRACIÓN ANUAL

Es obligatorio realizar una verificación/calibración anual en fábrica.



## 14.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS :

<b>Configuración del sistema</b>	
Ancho nominal de vía	desde 1000 a 1668mm
Carriles	UIC54.E1, UIC60.E1-E2 y 115RE R10
<b>Dimensiones</b>	
Anchura	108 mm
Longitud	1830 mm
Altura	288 mm
Peso del sistema	4.7 kg
<b>Velocidad de la medida</b>	
Medida	0.4 seg
<b>Rango de medida de los sensores</b>	
Pendiente	0° a 4°
<b>Precisión de los sensores</b>	
Pendiente	0.1% ( 0.06°)
<b>Registro de datos</b>	
Aplicación Android	App RLMi
<b>Baterías</b>	
Sistema	Batería de litio 2000mAh
Vida de la batería * aprox	30 horas
<b>Especificaciones ambientales</b>	
Temperatura de funcionamiento	-5° a +50°
Humedad- no condensación	85%
<b>Accesorios</b>	
Bolsa reforzada RLMi	

\* Dependiendo de las condiciones

## 15.- ACCESORIOS DISPONIBLES

- Manual de instrucciones

## 16.- ACCESORIOS ADICIONALES DISPONIBLES

- Maleta de transporte
- Bolsa de transporte