

## GUÍA DE INSTALACIÓN DE “VELOWIN” v.1.5



## GUÍA DE INSTALACIÓN DE “Velowin”

### Componentes del kit de Velowin

Con la adquisición de Velowin usted habrá recibido los siguientes elementos:

- CD o dirección de descarga de la aplicación informática.
- Cámara de infrarrojos instalada dentro de una caja cerrada negra.
- Adaptador AC/DC para conectar a la red de 220V.
- Dos cables conectados a la caja terminados en sendos conectores USB, uno NEGRO para conectar con una entrada USB de su ordenador portátil o sobremesa y otro BLANCO para conectar al adaptador AC/DC.
- Soporte monópodo para la fijación del instrumento.
- 2 Tubos cilíndricos huecos de goma-espuma forrados de material reflectante (opcional).
- 1 banda elástica para sujetar los cilindros
- 2 Tapones con círculo de material reflectante para barra (opcional).
- Reglilla con dos círculos de material reflectante adheridos a ella (opcional).
- Fragmento de 15 cm de material reflectante.

### Instalación del software

Descargue la aplicación Velowin de la página web de [www.deportec.es](http://www.deportec.es), cópiela en una carpeta y descomprímala. La primera vez que ejecute Velowin aparecerá una pantalla de registro y activación de la aplicación, donde deberá introducir los datos de “nombre y apellidos del usuario” y “dirección de e-mail”, pulsando el botón con el icono de llave se generará el código identificador que ha de enviarse junto con “nombre y apellidos del usuario” y “dirección de e-mail” al correo electrónico del administrador que figura en la página web [www.deportec.es](http://www.deportec.es)

Registrar VeloWIN

**VELOwin**

Versión 1.6.314


Información de registro

1. Introduzca nombre de usuario y dirección de e-mail

Usuario: Mariano Delecourt Sánchez

e-mail: maridele@gmail.com

2. Pulse el botón para generar el identificador de la máquina. Este es el código necesario para obtener el número de serie asociado a este sistema.

 20C9-AA15-1896-8E4C-7534

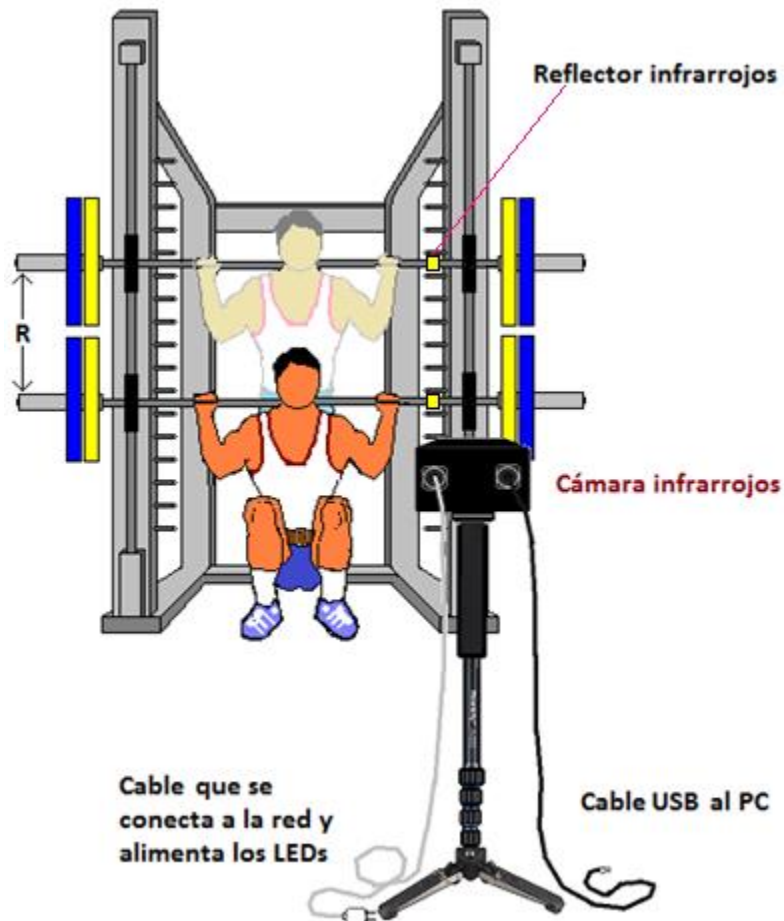
Nº de serie obtenido al registrar VeloWIN

Nº Serie:

El administrador comprobará la identidad del usuario y le devolverá a su dirección de correo electrónico una clave de activación "Nº Serie" que el usuario deberá introducir en el espacio reservado para ello en la pantalla de activación y registro. Al pulsar el botón de "Registrar" se procederá a la habilitación de Velowin en ese PC. Si necesita instalar y activar Velowin en otros ordenadores, deberá proceder de la misma forma en cada uno de ellos. La adquisición de Velowin le permitirá instalar y activar la aplicación en más de un PC, con la supervisión del administrador.

### **Instalación del hardware**

Una vez instalada la aplicación, coloque la caja que contiene la cámara sobre el monópodo en posición horizontal; la caja envolvente de la cámara tiene en su base una tuerca que permite que se fije a un trípode u otro soporte. Oriente el objetivo de la cámara hacia la barra de ejercicios del aparato de fuerza (véase figura). El objetivo de la cámara deberá estar situado, aproximadamente, a la altura del punto medio del recorrido (R) que realizará la barra durante la ejecución del ejercicio.

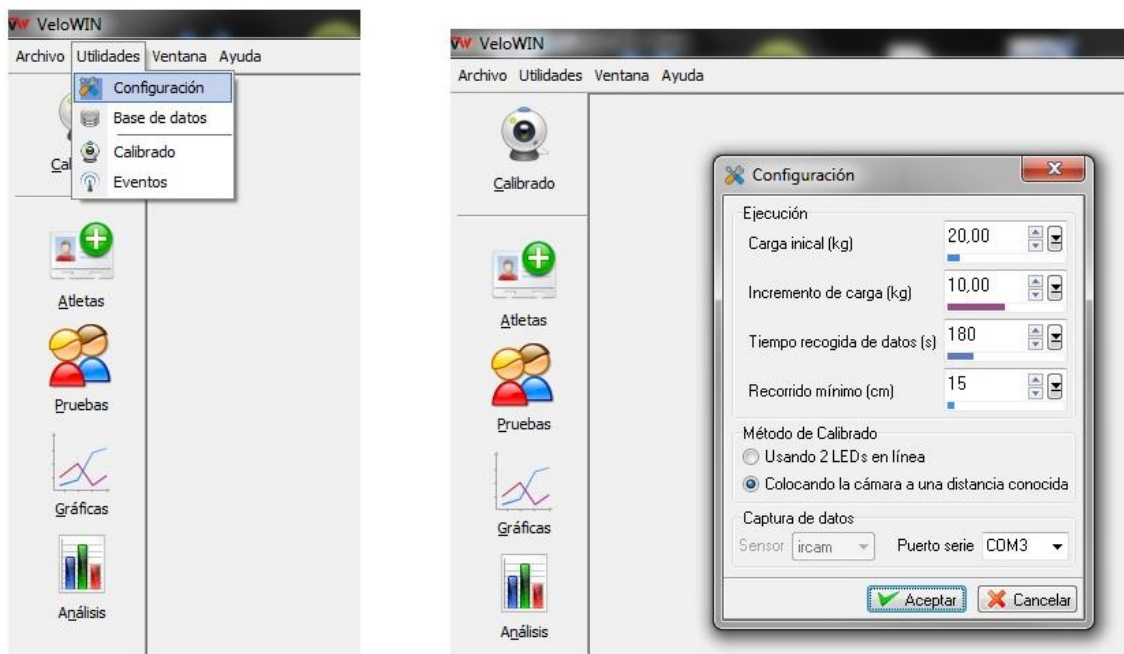


Tome un tubito cilíndrico de goma-espuma forrado de material reflectante de infrarrojos que se le ha suministrado y fíjelo con la ayuda de una goma, en un punto junto a la barra móvil del aparato de fuerza, de forma que la cara plana reflectante sea visible y esté orientada frontalmente hacia el objetivo de la cámara.

La distancia entre el objetivo de la cámara (D) y el material reflectante será, aproximadamente, de 1700 mm para que pueda registrar todos los ejercicios: press de banca, sentadillas, CMJ, CMJc, dominadas y remo. Para ejercicios de mayor recorrido de la barra, como los de halterofilia, cargada y arrancada, esa distancia será de 3000 mm, aproximadamente.

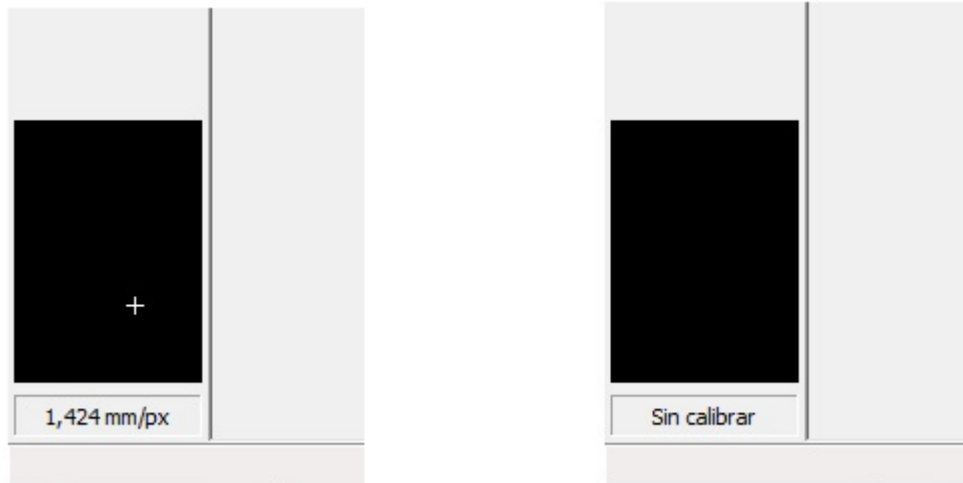
### Conexión de la cámara

A continuación, conecte el terminal del cable NEGRO a una entrada USB de su ordenador y el terminal del cable BLANCO al adaptador AC/DC, que deberá conectarse a una base de enchufe de 220V. A continuación, ejecute el programa Velowin, pulse en la pestaña desplegable “Utilidades” y seleccione la opción “Configuración”; seleccione el número de puerto serie (COM #) que en el administrador de puertos de su ordenador (“Panel\_de\_control”, “Hardware\_y\_sonido”, “Administrador\_de\_dispositivos”, “Puertos\_COM\_y\_LPT”) figure como “USB serial port” y pinche en “Aceptar”.



Hecho esto, deberá observar en el monitor inferior izquierdo que hay en la pantalla de la aplicación una crucecita que indica la posición del material reflectante capturada por la cámara Velowin (en la figura de abajo izquierda se observa el monitor inferior de de la pantalla con la crucecita y en el de la derecha no aparece la crucecita por algún fallo).

Si no viera la crucecita que indica la posición del material reflectante, puede ser por dos motivos, bien porque no ha enchufado a la red el cable blanco que alimenta al foco de LEDs, o bien porque el puerto COM# no se ha actualizado en su ordenador; deberá cerrar la aplicación Velowin y desconectar y volver a conectar el cable USB y volver a abrir la aplicación. La crucecita ya debe verse en el monitor negro inferior izquierdo de su pantalla.



A continuación, pase la mano entre el objetivo y el material reflectante para comprobar que la cruz desaparece de la pantalla, o bien, mueva la barra que tiene fijada el material reflectante para comprobar que la cruz se desplaza con el movimiento; si así ocurre, esto indica que el sistema está listo para realizar el calibrado del sensor, o si éste ya se hizo, comenzar las medidas de los ejercicios. Si la cruz no desapareciera al interponer la mano entre la cámara y el material reflectante, es posible que la cámara esté “viendo” otro punto de material reflectante cercano, deberá localizarlo y taparlo para que este problema desaparezca.

Antes de empezar a medir, es necesario realizar el calibrado de la cámara. Dado que la cámara tiene un campo de visión rectangular de 1024 x 768 pixeles, si usted aleja la cámara del material reflectante, cada pixel representará una longitud mayor en milímetros; mientras que si acercamos la cámara al material reflectante, cada pixel representará una longitud menor en milímetros.

### **Calibrado de la cámara**

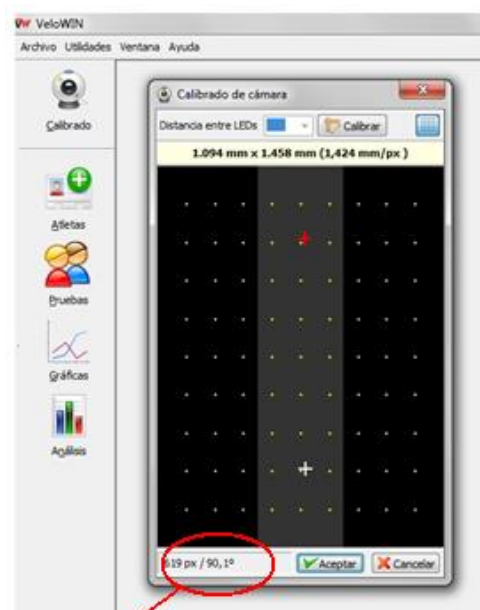
El calibrado de la cámara es un proceso muy importante para que las medidas que se obtengan con Velowin sean precisas. Un mal calibrado o la no realización del mismo dará lugar a medidas erróneas. Para realizar el calibrado tenemos dos opciones, que se pueden encontrar desplegando la pestaña de “Utilidades” y pulsando en “Configuración”, entonces aparece una ventana como la de la figura de abajo. En ella se puede observar dos opciones para “Método de Calibrado”:

- Usando dos LEDs en línea.
- Colocando la cámara a una distancia conocida.

**“Usando dos círculos reflectantes (o LEDs) en línea”.**



Esta opción se elige para realizar un calibrado muy preciso; después de seleccionarla fije dos círculos de material reflectante en una reglilla con sus centros separados una distancia de 500 mm, de forma que los dos círculos reflectantes sean visibles por la cámara de Velowin. Sitúe esa reglilla junto al aparato de ejercicios (Multipower) en el mismo plano donde se sitúa el círculo reflectante en la barra de ejercicios de forma que la distancia a la cámara sea la misma en ambos casos pero tape momentáneamente el círculo reflectante de la barra para que la cámara vea sólo los dos círculos de la reglilla de calibrado. En el monitor de “Calibrado de cámara” verá dos cruces que representan los dos círculos reflectantes; interesa que estén centradas de forma que la superior se encuentre a la altura de la segunda línea superior de puntos y la cruz inferior se encuentre sobre la segunda línea inferior de puntos (aproximadamente).



ángulo de inclinación

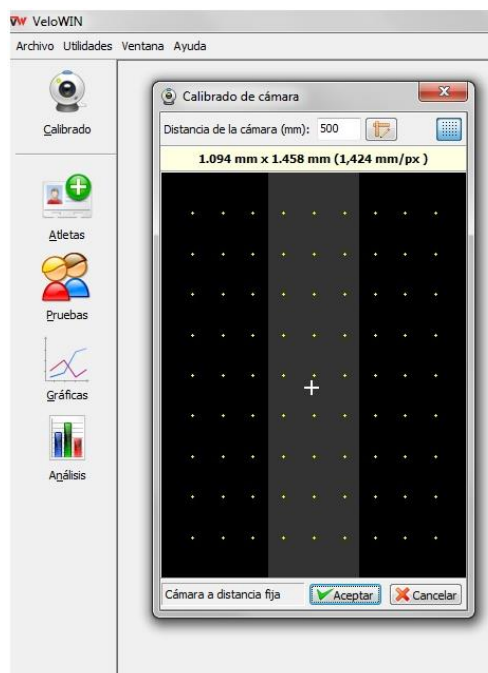
A continuación, asegúrese de que en la parte inferior izquierda de la ventana de “calibrado de la cámara” de la aplicación se pueda leer un ángulo lo más próximo a 90°, lo que indica que la varilla que soporta a la reglilla de calibrado está en posición vertical. Hecho esto, pulse la pestaña “Calibrar” con lo que el calibrado preciso estará realizado. Debajo de esa pestaña aparecerá entre paréntesis el número de mm por pixel que corresponde a ese calibrado.

Esta opción de calibrado es la más precisa y es conveniente realizarla cuando se instale la cámara por primera vez; cuando lo haga marque en el suelo (con una cinta adhesiva o similar) la posición del monópodo donde esté apoyada la cámara para que le sirva de referencia y evite repetir el calibrado en sucesivas ocasiones. Finalmente, para empezar a utilizar el instrumento, retire la reglilla de calibrado y destape el material que está en la barra de ejercicios.

### “Colocando la cámara a una distancia conocida”.

Esta opción se utiliza para realizar un calibrado rápido. Una vez seleccionada esta opción, mida la distancia exacta entre el objetivo de la cámara y el material reflectante, pinche en la pestaña “Calibrado” de la barra menú vertical izquierdo de su monitor y se abrirá una ventana “Calibrado de la cámara” donde observará una ventanita en la parte superior para introducir la distancia en mm que ha medido, pinche en la pestaña que hay a la derecha del número introducido y el calibrado estará hecho. Debajo de esa pestaña aparecerá entre paréntesis el número de milímetros por pixel que corresponde al calibrado realizado. Pinche en la pestaña “Aceptar” para cerrar la ventana.

La exactitud con que se mida esta distancia es importante para que todos los resultados que se obtengan de los ejercicios sean precisos. Una vez fijados el material reflectante y la caja con la cámara, ésta ya no debe variar su posición mientras dure la serie o series de ejercicios.



### Errores en la colocación de la cámara de Velowin

Como se ha dicho en el apartado de “Instalación del hardware”, el objetivo de la cámara debe situarse, aproximadamente, a la altura del punto medio del segmento vertical que describe la trayectoria del material reflectante durante la realización de un ejercicio. Si se cumple este requisito el ejercicio se registrará correctamente. Para que las medidas se realicen de la forma más precisa posible, en el caso de ejercicios realizados con una máquina guiada (p. ej. “Multipower”) la cámara se colocará frente al atleta y perpendicularmente a la dirección de la barra. En el caso de ejercicios realizados en modo “libre”, si hay espacio, la cámara se colocará en una posición lateral, orientada hacia uno de los extremos de la barra donde se habrá fijado un “tapón” con un círculo de material reflectante adherido. En ejercicios que se realicen sin barra, como dominadas o CMJ, el cilindro recubierto con material reflectante se fijará a la altura de la cadera del atleta con ayuda de la banda elástica y la cámara se situará en una posición lateral al atleta (no frontal).

En la siguiente tabla se dan valores orientativos de la altura para distintos ejercicios, no obstante, estos valores pueden cambiar dependiendo de las dimensiones de los aparatos utilizados en la realización de los ejercicios:

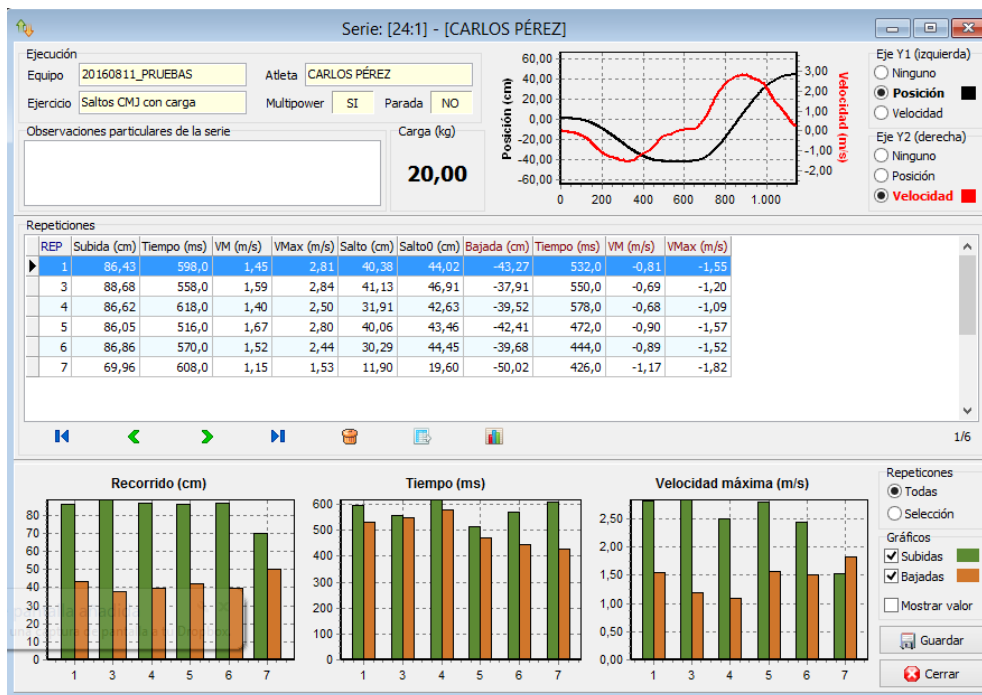
<b>Ejercicio</b>	<b>Altura de la cámara</b>
Press banca	93 cm
Sentadillas	115 cm
CMJ (con barra)	135 cm
CMJ (en cadera)	100 cm
Dominadas	190 cm

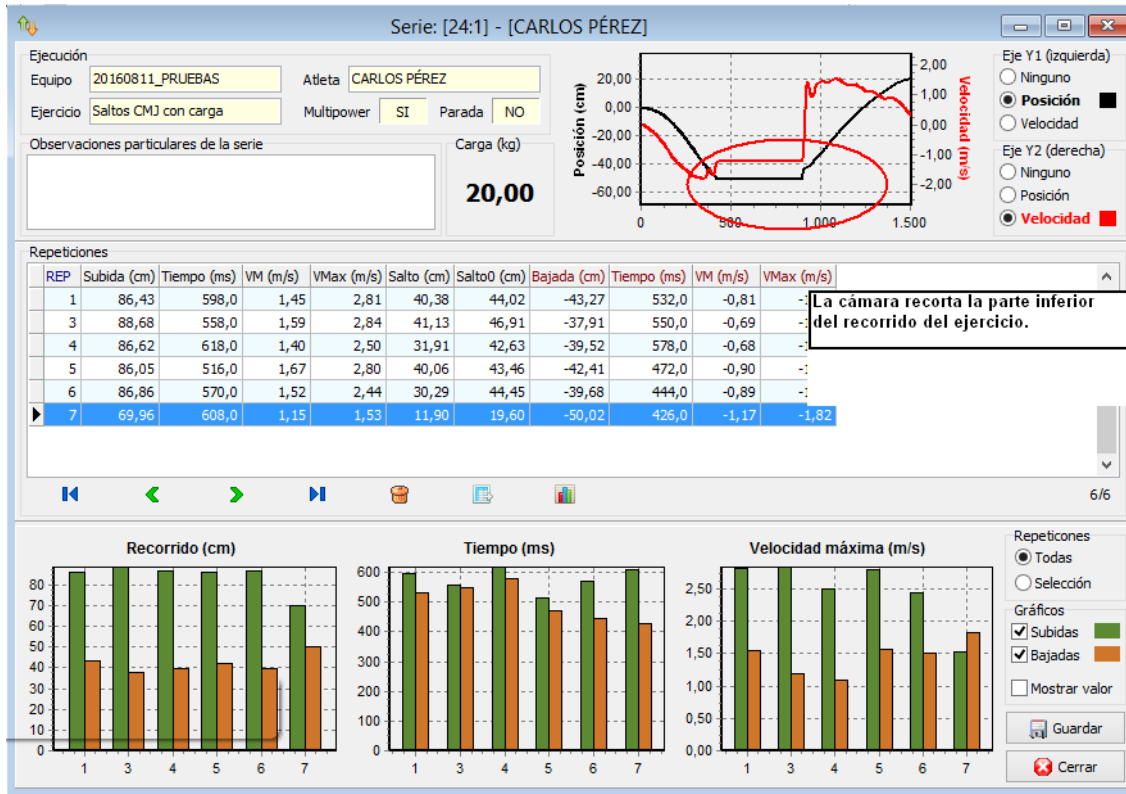
Para comprender la importancia de situar la cámara a la altura correcta, la situación es parecida a la realización de una fotografía con una cámara fotográfica. Para sacar una buena fotografía de una persona tendremos que centrar el objetivo de la cámara a la figura, en caso contrario podemos “cortarle” la cabeza o los pies al modelo de la foto. En nuestro caso, si el objetivo de la cámara está situado significativamente por encima del punto medio de la trayectoria del ejercicio, puede ocurrir que “cortemos” la parte inferior del recorrido de la fase concéntrica y, por el contrario, si el objetivo está significativamente por debajo de dicho punto medio, puede ocurrir que “cortemos” la parte superior del recorrido de dicha fase concéntrica. En ambos casos, los resultados proporcionados por Velowin en dicho ejercicio pueden ser erróneos.

¿Cómo podemos detectar que el centrado de la cámara no es correcto, cuando realizamos los ejercicios?



Si entramos a analizar una repetición de un ejercicio que se ha realizado, en la gráfica superior derecha de la ventana de “Serie” podemos observar la gráfica del recorrido y velocidad de dicha repetición, en ella podremos ver si el registro del recorrido se ha “cortado” por la parte superior o inferior, o si no se ha cortado. Un ejemplo podemos verlo en las gráficas siguientes. La primera gráfica muestra en el monitor superior derecho un registro correcto del recorrido de un ejercicio, mientras que en la segunda gráfica se puede observar cómo una colocación demasiado alta de la cámara ha provocado el corte de la parte inferior del recorrido del ejercicio.





**AVISO:**

No abra la caja de la cámara.

No afloje la tuerca de la cámara ni gire el tornillo que contiene la cámara.

Cualquiera de estas acciones puede invalidar el registro de datos con la cámara y los resultados que se obtengan serán erróneos. También puede invalidar definitivamente el funcionamiento posterior del instrumento.

**Detección y corrección de fallos**

<b>Problema detectado</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución posible del problema</b>
La/las crucecitas no se ven en la ventana del monitor.	La cámara de Velowin está muy cerca o mal orientada. El cable de alimentación del foco de LEDs está desconectado. El puerto COM# no está bien Configurado	Aleje la cámara de los círculos reflectantes u oriéntelo correctamente. Enchufe a la red de 220 V el cable con el alimentador del foco de LEDs. Configure el puerto COM# como se indica en el apartado "conexión de la cámara".
Aparecen crucecitas que cambian de posición en la ventana del monitor	Presencia de reflexiones de luz solar en la estancia.	Baje la persiana o corra la cortina de ventanas próximas. No oriente la cámara Velowin hacia una ventana, una superficie de reflexión de luz, o un foco luminoso.
La marca que aparece en la ventana del monitor no corresponde a la posición del material reflectante.	Puede haber otro material que refleja la radiación infrarroja en las cercanías	Tape con una tela o papel el posible metal o material Reflectante hasta que desaparezca la reflexión indeseada.
Las curvas de "recorrido" y/o "velocidad" en la pantalla de análisis de repeticiones, se ven cortadas por arriba o por abajo.	La cámara de Velowin no está situada en el centro del recorrido del ejercicio.	Sitúe la cámara, aproximadamente, a la altura del centro del recorrido que realiza la barra en el ejercicio.