

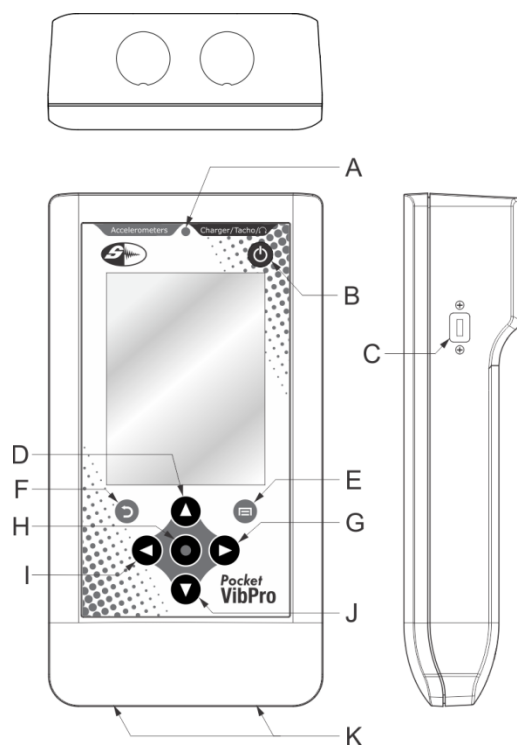
Manual de Usuario

***Pocket***  
**VibPro**

## Contenido

Partes Pocket VibPro: .....	3
Medición Rápida.....	4
Guardado de datos .....	5
Diagnóstico ISO 10816-3: .....	6
Gráfico de Espectro .....	7
Norma IEC 60034.....	8
Colector de Datos .....	9
Balanceo .....	11
Configuración .....	16

**Partes Pocket VibPro:**



- A. Led de encendido (verde) / indicador de carga (rojo)
- B. Botón de encendido
- C. Puerto micro USB
- D. Botón dirección Arriba
- E. Botón de Menú
- F. Botón Volver
- G. Botón dirección Derecha
- H. Botón Enter.
- I. Botón dirección Izquierda
- J. Botón dirección Abajo
- K. Contactos de carga para base

## Medición Rápida

Al encender el instrumento presionando la tecla ON luego de unos segundos se podrán ver en pantalla los niveles de vibración en aceleración medida en g RMS, velocidad medida en mm/s RMS, envolvente de aceleración medida en g RMS y desplazamiento medido en  $\mu\text{m}$  Pico-Pico de tal forma que si ya se tiene apoyado el sensor provisto sobre el equipo a medir se podrá visualizar en una sola pantalla el nivel general de vibración de la máquina

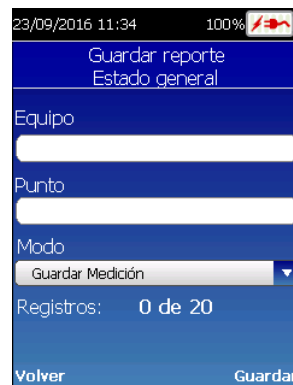
El rango de frecuencias controladas en las distintas mediciones es el siguiente: aceleración 2 Hz a 10000 Hz, envolvente, velocidad y desplazamiento 2 Hz a 1000 Hz



## Guardado de datos

En la parte inferior de la pantalla se pueden observar los íconos representativos de las distintas opciones del menú, presionando la tecla menú estos íconos desaparecen de la pantalla, la tercera opción desde la izquierda es la función de guardado de datos, presionando Enter sobre este ícono se abre una ventana que permite el guardado de reportes donde habrá que ingresar el nombre del equipo y el punto de control para lo cual posicionado sobre la casilla correspondiente y presionando Enter se despliega un teclado virtual al que se accede con las teclas de flecha a fin de asignar los caracteres escogidos, finalmente se deberá seleccionar el modo en que se desean guardar los datos, pudiéndose escoger entre PDF, CSV o ambos.

Se podrán guardar hasta 20 registros por Reporte. La cantidad total de reportes está determinada por la memoria SD interna. Siempre se podrá liberar espacio, descargando reportes a la PC y borrándolos de la memoria del equipo



23/09/2016 11:34 100%

Guardar reporte  
Estado general

Equipo

Punto

Modo  
Guardar Medición

Registros: 0 de 20

Volver Guardar

### Diagnóstico ISO 10816-3:

La primera opción del menú sobre la izquierda es la función de diagnóstico, seleccionando esta función mediante las teclas de flecha (derecha – izquierda) y luego presionando Enter (botón central) se accede a la pantalla de configuración de parámetros de diagnóstico esto *permitirá evaluar el estado de condición de la máquina ensayada de acuerdo a los lineamientos de la norma ISO 10816-3*, para ello basta con introducir las rpm de funcionamiento de la máquina y su potencia expresada en Kw

Para ingresar las rpm basta con presionar Enter y aparecerá un teclado numérico virtual, seleccionar el valor correspondiente mediante las teclas de flecha y aceptarlo con la tecla Enter, utilizar la tecla Return para borrar un número ingresado y la tecla menú para aceptar y guardar el valor de rpm.



Con la tecla Flecha Abajo se pasará al campo Potencia de la Máquina y presionando nuevamente la tecla Flecha Abajo se despliega una tabla de selección de Potencias, seleccionar la potencia adecuada desplazándose por la tabla con las teclas de Flecha (abajo – arriba) y Enter para aceptar la selección, presionar la tecla Menú para continuar.

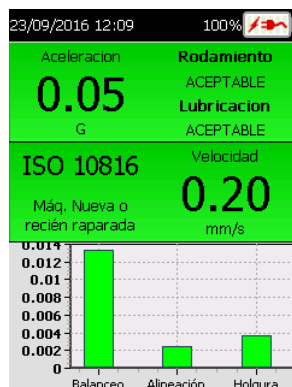
De esta forma accedemos a la pantalla de diagnóstico donde se puede visualizar en la parte superior el valor en g RMS de aceleración y el estado general del rodamiento y la película lubricante.

En la parte central de la pantalla se presenta el estado de la máquina en función de la norma ISO 10916-3 y el valor de velocidad en mm/s RMS.

Finalmente, en la parte inferior se muestra la condición de balanceo, alineación y holgura mecánica.

Con la tecla Menú se muestra el menú en pantalla y con la tecla Return se vuelve a la pantalla inicial.

La función de guardado trabaja de la misma forma que en la pantalla inicial, permitiendo generar y guardar un reporte del diagnóstico realizado.



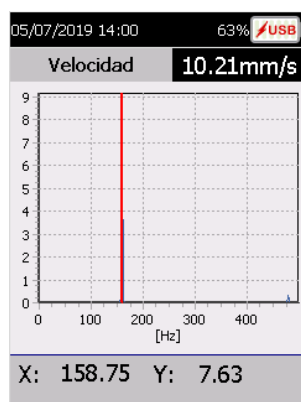
## Gráfico de Espectro

Desde la pantalla de inicio, con el menú activado se podrá acceder a los gráficos de espectros activando el segundo ícono del menú, para hacerlo basta con posicionarse sobre éste ícono con la tecla flecha derecha y luego presionar Enter.

La pantalla mostrará automáticamente el gráfico de espectro de aceleración con una frecuencia máxima de 10.000 Hz, con las flechas izquierda-derecha se pueden seleccionar distintas resoluciones (Líneas) y Frecuencias máximas para cada espectro, para seleccionar una cantidad de líneas o frecuencia máxima diferente a la mostrada por defecto basta con posicionarse sobre el parámetro correspondiente y cambiarlo con las teclas flecha arriba-abajo.

Para cambiar de variable basta con presionar Enter y la pantalla irá mostrando los diferentes espectros de acuerdo al siguiente orden, aceleración en 10.000 Hz, velocidad en 1.000 Hz, desplazamiento en 500 Hz y envolvente en 1.000 Hz, todos los espectros se muestran en 400 líneas de resolución y arriba a la derecha de la pantalla el valor total en RMS.

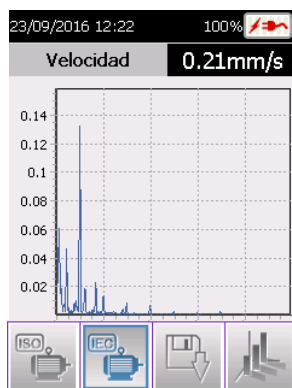
Herramienta Cursor: Para activar el cursor en la pantalla de espectro se debe presionar la tecla menú y buscando la segunda opción desde la izquierda con Enter activará el cursor



Este se ubicará automáticamente sobre la componente de mayor amplitud mostrando sobre la parte inferior de la pantalla los valores X e Y, para mover el cursor basta presionar las teclas de izquierda o derecha y el cursor se moverá línea a línea para uno u otro lado, presionando las teclas arriba o abajo el cursor se moverá de a 10 líneas cada vez para uno u otro lado.

Para volver al espectro, se debe presionar la tecla menú y buscando la segunda opción desde la izquierda con Enter.

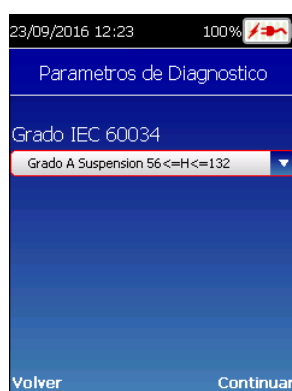
Se podrá guardar los espectros medidos ingresando a esa opción del menú, permitiendo generar un PDF de cada espectro mostrado en pantalla.



## Norma IEC 60034

Desde la pantalla de espectros activando el menú se puede acceder a la aplicación de la norma IEC 60034 para *diagnóstico de motores en taller o sin carga*, presionando el segundo ícono se accede a la pantalla Parámetros de Diagnóstico, con la tecla Flecha abajo se activa la selección del subgrupo de la norma, elegir el adecuado en función del motor a ensayar según la siguiente consideración:

Grado A para motores en general, Grado B para motores con requerimientos especiales, seleccionar “Suspensión” si el motor está simplemente apoyado sobre el suelo, “Montaje” si el motor se encuentra rígidamente vinculado al suelo y finalmente definir el rango de “H” que es la altura desde el centro del eje al suelo.



Una vez seleccionado el criterio adecuado presionar Enter y luego “Continuar”

Se mostrará entonces en pantalla la variable, el valor RMS y la condición para aceleración, velocidad y desplazamiento en función de los estándares de la citada norma.



La función de guardado trabaja de la misma forma que en la pantalla inicial, permitiendo generar y guardar un reporte del diagnóstico realizado.

Activar Menú y seleccionar el ícono de espectro para regresar a la pantalla de espectros, una vez allí se puede volver a la pantalla de inicio presionando Return



## Colector de Datos

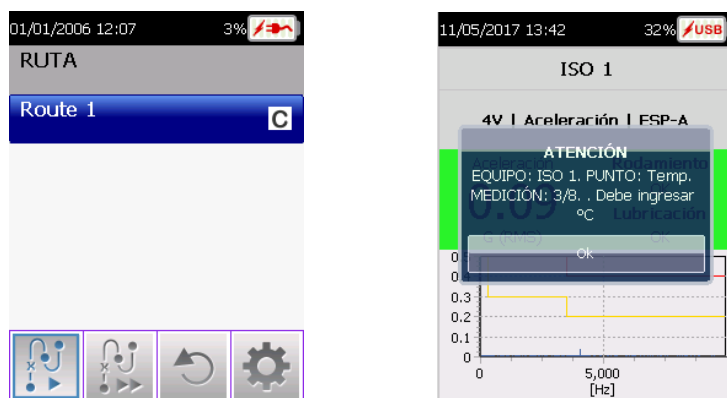
Desde la pantalla de inicio seleccionando el ícono de la izquierda del menú y presionando Enter se accede a la segunda barra de menú, con la tecla flecha derecha activar la tercera opción desde la izquierda y así se accede a la función de medición de rutas.

Presionar la tecla Menú y seleccionar el ícono de la derecha y presionar Enter para acceder a la configuración del equipo.



En la configuración activar la opción Conectar a PC, aparecerá el mensaje “Conecte el equipo a la PC” en ese momento conecte el equipo mediante el cable USB, luego proceda a cargar una ruta según lo descrito en el manual del software DSP Machinery Control, luego desconecte el cable USB (siempre realice una desconexión segura desde la PC) presione la tecla menú y luego la tecla volver para salir de la configuración, apague el equipo y luego vuélvalo a encender, ingrese a la opción ruta como se explicó antes, seleccione la planta que va a medir y presione Enter, seleccione la sub-planta y presione Enter, seleccione la ruta y presione Menú, sobre la izquierda aparecen las dos opciones de medición, Detallada y Rápida

**Medición detallada:** Seleccione esta opción y presione Enter, Este modo mide paso por paso cada medición, mostrando siempre en pantalla el valor o el gráfico correspondiente a cada medición, esperando siempre la confirmación del operador, ante cada mensaje de nuevo punto o equipo se deberá presionar la tecla Enter para comenzar la medición.



Para confirmar la medición actual y avanzar a la próxima se deberá volver a presionar la tecla Enter. Esta opción es ideal para aquel operador con capacidad de analista, ya que le permitirá tener una idea del estado de los equipos a medida que va realizando la rutina, cuando en pantalla se está viendo una medición recién realizada se la puede volver a medir presionando la tecla Izquierda, si presiona la tecla Volver el sistema saldrá del modo de medición y volverá a mostrar la planta.

Medición Rápida: Esta manera mide todas las mediciones configuradas en el punto sin interactuar con el operador, Ejemplo: ESPECTRO DE ACELERACION, VELOCIDAD y ENVOLVENTE, Si los valores de todas estas mediciones son normales se graban en memoria sin mostrar ningún gráfico, solo una ventana en un instante con el estado de la medición.

Si alguna de las mediciones es de estado PRECAUCION o EMERGENCIA, se muestra el gráfico pudiendo confirmar la medición para grabarla con la tecla Enter.

Si se desea repetir la medición basta con presionar la tecla Izquierda y la medición se realizará nuevamente tantas veces como se desee.

Esta operatoria se repetirá en cada punto de una máquina, indicando entre punto y punto el aviso del próximo punto o cambio de posición del sensor.

Restablecer Estatus: ***Esta utilidad presenta gran importancia ya que le permitirá al operador volver el estatus de una ruta ya medida a un estado No Medido, con el fin de realizar una nueva medición de los equipos de la ruta sin perder las mediciones ya realizadas, que quedarán en la memoria del equipo, de esta forma una misma ruta se puede volver a medir tantas veces como se requiera, sin necesidad de conectar el equipo a la PC.***

Solo basta con seleccionar la ruta que se desea volver a medir y presionar la tecla Menú y luego Re para restablecerla como No Medida.

Al realizar un restablecimiento del estatus, los valores que contiene la base de datos de la última medición pasan a formar parte del historial que se genera dentro de la base de datos del VibPro.

Una vez confirmado el comando de restablecer una planta o ruta, no se tendrá acceso a los valores de la última recorrida, hasta que se realice una transferencia en el software DSP Machinery Control.

Concluida la medición de la ruta presionar la tecla Menú y selecciona la opción configuración para volver a conectar el equipo a la PC y descargar la ruta medida tal como se describe en el manual del DSP Machinery Control

#### **NOTA:**

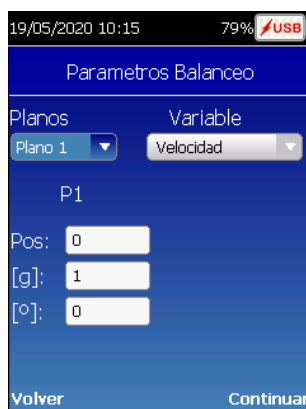
En la opción colector de datos este equipo soporta mediciones de 25600 líneas de resolución a frecuencias máximas no menores a 200 Hz, con resolución de 12800 y 6400 líneas las frecuencias máximas no podrán ser menores de 50 Hz, a 3200 líneas la frecuencia máxima no podrá ser menor a 20 Hz, para el resto de las resoluciones no tiene limitación de frecuencia

## Balanceo

Desde la pantalla de inicio seleccionando el ícono de la izquierda del menú y presionando Enter se accede a la segunda barra de menú, con la tecla flecha derecha activar la cuarta opción desde la izquierda y así se accede a la función de balanceo de rotores.



Al entrar a la pantalla de configuración se deberá seleccionar en primera instancia si se va a balancear en uno o dos planos, para seleccionar las distintas opciones nos desplazamos con las flechas del teclado y desplegamos las opciones con la tecla central, seleccionamos la opción deseada y confirmamos presionando nuevamente la tecla central.



### Balanceo en un Plano:

Nos desplazamos por la configuración de parámetros con las teclas de flecha y la primera opción nos permite seleccionar la variable que se utilizará para realizar el balanceo pudiendo optar por Velocidad o Desplazamiento

### **Nota:**

*Para velocidades de rotación menores a 400 RPM se recomienda seleccionar Desplazamiento ya que es la variable que más se amplifica a bajas RPM lo que hará más sensible el sistema a la vibración provocada por el desbalanceo.*

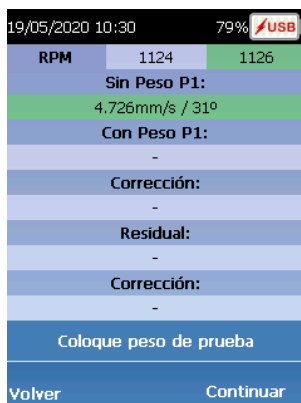
La siguiente opción nos permite ingresar el número de posiciones fijas donde colocar los pesos de corrección (por ejemplo las paletas de un ventilador), si se ingresa un número determinado de posiciones el sistema nos dirá cómo repartir el peso de corrección entre dos posiciones consecutivas, las posiciones se cuentan en forma ascendente desde la posición 1 que deberá coincidir con la posición de la cinta espejo colocada sobre el rotor para ser leída por el sensor óptico y en coincidencia con el sentido de giro del rotor, si se ingresa 0 el sistema entregará como posición de corrección un valor fijo expresado en grados, tomando como 0° la posición de la cinta y contando hasta 360° en el sentido de rotación

Por último se deberá ingresar el peso de prueba a utilizar en gramos y su posición, siempre respecto de la cinta, presionando continuar ya estamos en condiciones de comenzar el balanceo, para este momento ya se debe tener conectado y posicionado tanto el sensor de vibraciones como el tacómetro.

Antes de presionar continuar para comenzar el proceso el rotor debe estar girando a la velocidad de a la que se va a balancear, presione continuar y cuando vea que las rpm leídas son estables vuelva a presionar continuar, luego siga muy atentamente las instrucciones al pie de pantalla que lo ira guiando por todo el proceso



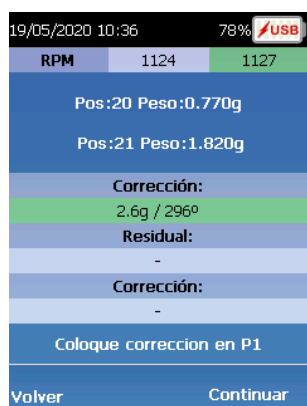
Al presionar continuar se mide un espectro inicial del sistema y luego automáticamente se medirá el valor inicial de desbalanceo, vuelva a presionar continuar y este valor se guarda apareciendo la indicación de colocar el peso de prueba.



Pare el rotor, coloque el peso de prueba en el lugar indicado, ponga en marcha nuevamente el rotor y cuando éste llegue a la velocidad de trabajo presione continuar, el sistema medirá la condición de

desbalanceo mostrándola en pantalla, cuando sea estable presiones continuar y el sistema mostrará el peso y posición de corrección, si se introdujo número de posiciones también mostrará el peso repartido en dos posiciones consecutivas.

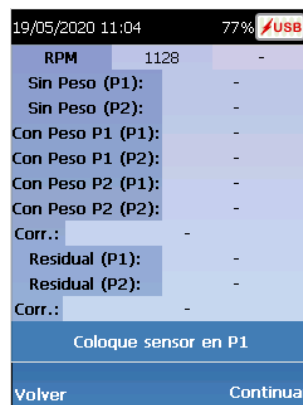
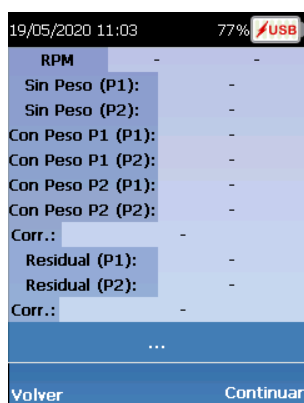
Para el rotor, retire el peso de prueba, coloque los pesos de corrección y arranque el rotor, al presionar continuar se mostrará en pantalla el valor de vibración obtenido, puede ser necesaria una segunda corrección para lograr un balanceo óptimo, presiones continuar y el sistema mostrará la nueva corrección, para el rotor, coloque los nuevos pesos de corrección sin quitar los anteriores y presione continuar cuando el rotor esté en marcha nuevamente, ahora el sistema le pregunta si desea continuar con el balanceo, si selecciona Si, le entregará una nueva corrección, seleccionando no, medirá el espectro final terminando el proceso, presione continuar dos veces y podrá guardar un reporte en PDF con el nombre que usted designe



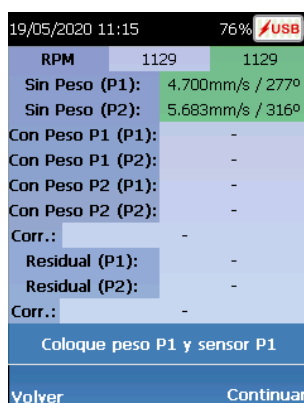
### Balanceo en dos Planos:

Seleccionando la opción 2 planos la pantalla se divide en dos columnas permitiendo ingresar parámetros para cada plano.

Aquí valen las mismas consideraciones que para el balanceo en un plano, teniendo en cuenta que el peso de corrección puede ser el mismo para ambos planos o diferente, ingresando el valor según corresponda, al finalizar presionamos continuar para comenzar el proceso, asegúrese de que tanto el tacómetro como el sensor de vibraciones estén ya posicionados, el sensor de vibraciones sobre el plano designado como 1.



Antes de presionar continuar para comenzar el proceso el rotor debe estar girando a la velocidad de a la que

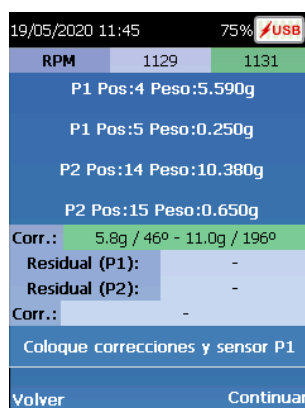


se va a balancear, presione continuar y cuando vea que las rpm leídas son estables vuelva a presionar continuar, luego siga muy atentamente las instrucciones al pie de pantalla que lo ira guiando por todo el proceso

Coloque el sensor sobre plano 1 y al presionar continuar se mide un espectro inicial del sistema para el plano 1, presione continuar y coloque el sensor sobre plano 2, presione continuar y se medirá el espectro inicial del plano 2, presiones continuar y vuelva a colocar sensor sobre plano 1, presiones continuar y se medirá el valor inicial de desbalanceo en el plano 1, vuelva a presionar continuar, este valor se guarda y vuelva a colocar sensor sobre plano 2, presione continuar y ahora se mide el valor del plano 2.

Pare el rotor, coloque el peso de prueba en el plano 1 en el lugar indicado, coloque el sensor sobre plano 1, ponga en marcha nuevamente el rotor y cuando éste llegue a la velocidad de trabajo presione continuar, el sistema medirá la condición de desbalanceo del plano 1 mostrándola en pantalla, cuando sea estable presione continuar y coloque el sensor sobre plano 2, presione continuar y el sistema medirá la condición de desbalanceo del plano 2 mostrándola en pantalla, cuando sea estable presione continuar.

Pare el rotor, retire el peso de prueba del plano 1, coloque el peso de prueba en el plano 2 en el lugar indicado, coloque el sensor sobre plano 1, ponga en marcha nuevamente el rotor y cuando éste llegue a la velocidad de trabajo presione continuar, el sistema medirá la condición de desbalanceo del plano 1 mostrándola en pantalla, cuando sea estable presione continuar y coloque el sensor sobre plano 2, presione continuar y el sistema medirá la condición de desbalanceo del plano 2 mostrándola en pantalla, presione continuar el sistema mostrará el peso y posición de corrección tanto para el plano 1 como para el plano 2, si se introdujo número de posiciones también mostrará el peso repartido en dos posiciones consecutivas, para cada plano.

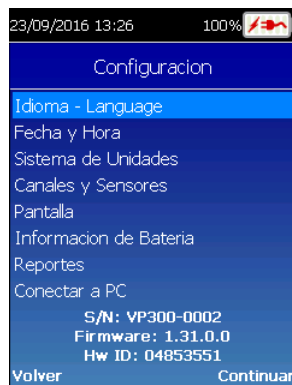


Para el rotor, retire el peso de prueba del plano 2, coloque los pesos de corrección en cada plano, coloque el sensor sobre plano 1 y arranque el rotor, al presionar continuar se mostrará en pantalla el valor de vibración obtenido sobre plano 1, presione continuar y coloque el sensor en plano 2, al presionar continuar se mostrará el valor obtenido en plano 2.

Puede ser necesaria una segunda corrección para lograr un balanceo óptimo, presiones continuar y el sistema mostrará la nueva corrección, para el rotor, coloque los nuevos pesos de corrección sin quitar los anteriores y realice nuevamente la operación anterior, ahora el sistema le pregunta si desea continuar con el balanceo, si selecciona Si, le entregará una nueva corrección, seleccionando no, medirá el espectro final para cada plano terminando el proceso, presione continuar dos veces y podrá guardar un reporte en PDF con el nombre que usted designe

## Configuración

Desde la pantalla de inicio seleccionando el ícono de la derecha del menú y presionando Enter se accede a la configuración del equipo.

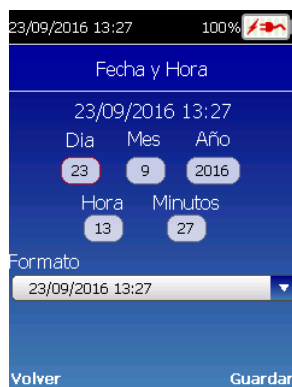


En esta pantalla se presentan varios parámetros que permiten definir la configuración general del sistema:

**Idioma:** permite alternar el idioma de manejo del equipo entre español e inglés

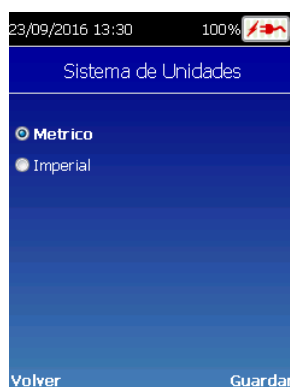


**Fecha y Hora:** modifica fecha y hora del sistema, si bien el equipo es configurado en fábrica con la fecha y hora correcta, es posible, debido a diferentes usos horarios, que surja la necesidad de corrección de estos datos





**Sistema de Unidades:** permite alternar entre sistema métrico e imperial, esto afectará solo las mediciones de velocidad y desplazamiento mostrándolas en in/s y mils respectivamente



**Canales y Sensores:** esta opción permite cambiar la sensibilidad del sensor a utilizar si se desea usar otro sensor diferente al provisto con el equipo, seleccionando el canal correspondiente con flecha arriba-abajo y con Enter se habilitará el teclado numérico para ingresar la sensibilidad del sensor expresada en mV

Además se encontrará en esta opción la posibilidad de selecciona el filtro aplicable a la medición de envolvente, se tienen cuatro opciones: ninguno (no aplica filtro), 1250 Hz a 2500 Hz, 2500 Hz a 5000 Hz y 5000 Hz a 10000 Hz, por defecto se encuentra seleccionado el filtro de 1250 a 2500 Hz



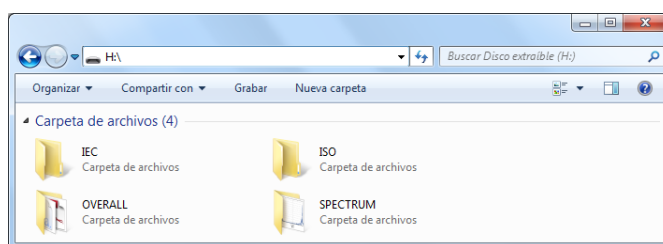
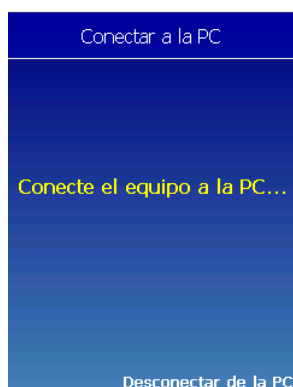
**Información de Batería:** esta pantalla es solo informativa, da información del estado y capacidad de la batería y finalmente el campo Tiempo indica el tiempo estimado restante de batería del equipo.



**Reportes:** Esta opción permite agregar al reporte el nombre de la empresa y del inspector que realizó la medición, si se desea además se puede agregar al reporte un logo de la empresa.



**Conectar a PC:** se deberá elegir esta opción cada vez que se deseen descargar los reportes guardados a una PC conectando el equipo mediante el cable USB provisto.



Contenido del equipo:

