

Manual del Usuario

Balanceo

Ver.: 3.0

Balanceo

Balanceo en un plano:	3
Introducción:	3
Procedimiento:	4
Balanceo en dos planos:	20
Introducción:	20
Procedimiento:	22
Balanceo sin fase:	35
Medición sin peso:	38
Medición con peso en 0°:	39
Medición con peso en 120°:	40
Medición con peso en 240°:	42
Herramientas:	44
Profundidad de Agujero:	44
Cálculo de peso de prueba:	45
Cálculo de cambio de Radio:	45
Control de ganancia:	46
Función de cambio de variables:	47

Balanceo en un plano:

Introducción:

El objetivo de este procedimiento es determinar el valor y posición angular del contrapeso que equilibre a la fuerza rotante que produce el desbalanceo.

El firmware se encuentra en la opción 4 del DSP Logger Expert, se selecciona con las teclas de navegación o con la tecla 4 para ir en forma directa.



Al ingresar a este firmware aparecerá en pantalla las distintas opciones del programa de balanceo de máquinas.



Seleccionar con las teclas de navegación, el ícono de balanceo en un plano.



Para poder realizar un balanceo, en un plano se efectuarán dos mediciones de amplitud y fase de la componente de 1xRPM producida por el desbalanceo.

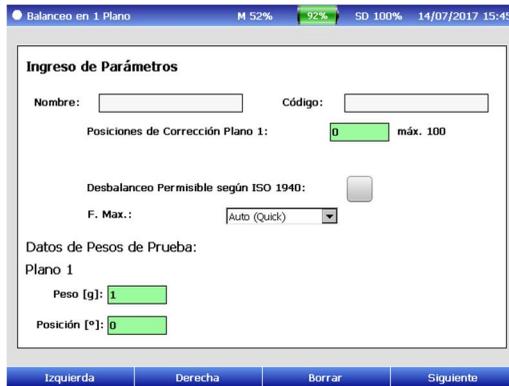
Una de estas mediciones se realizará en la condición original de desbalanceo y la otra con el agregado de un peso de prueba arbitrario.

Posteriormente, el sistema dará un factor de corrección mediante el cual se debe modificar el peso de prueba elegido como también un ángulo de reposicionado del mismo para completar el balanceo.

Procedimiento:

Para llevar a cabo este procedimiento es necesario contar con dos sensores: un sensor acelerómetro conectado a la entrada dispuesta para tal efecto (Channel A), y un sensor óptico conectado a la entrada Pick Up y cuya orientación coincida con el paso de rotación de una cinta reflectante instalada sobre el eje soporte del rotor a balancear.

Una vez seleccionado el tipo de balanceo que se va a realizar (un plano para este caso) se muestra la ventana de configuración de balanceo donde se presentan una serie de campos editables:



Nombre: del equipo a balancear para que figuren luego en el reporte de balanceo, también puede incluirse alguna referencia de la planta o la empresa.

IMPORTANTE: estos dos campos son de ingreso obligatorio pues son necesarios para el correcto ingreso de la información a la base de datos del DSP Logger Expert.

Posiciones de corrección: completar este campo cuando la instalación del peso de prueba esté limitado a un número definido de paletas o álabes, así el módulo indicará cómo repartir el peso entre dos posiciones consecutivas.

IMPORTANTE: la posición número 1 es conveniente que se haga coincidir con la posición de la cinta, el resto de las posiciones se cuentan en forma ascendente en coincidencia con el sentido de giro.

Desbalanceo permisible según ISO 1940: El módulo de balanceo permite calcular el desbalanceo residual admisible según los lineamientos de la norma ISO 1940, si se desea trabajar bajo estas condiciones basta con confirmar con ENTER sobre el cuadro correspondiente.

Desbalanceo Permisible según ISO 1940:



Frecuencia máxima (F. Max.)

Los parámetros de control están ya configurados de manera que el balanceo se desarrolle de la forma más rápida y eficiente posible, no obstante pueden darse condiciones donde existan otras fuentes de vibración aparte de la componente de desbalanceo por lo que puede ser necesario trabajar con una frecuencia máxima de control menor a la configurada por defecto, en ese caso es conveniente seleccionar la opción Auto Accurate para darle mayor precisión al proceso, si el operador tiene los conocimientos necesarios puede seleccionar la frecuencia máxima que sea más conveniente en función de las rpm del rotor a balancear.

Datos del peso de prueba:

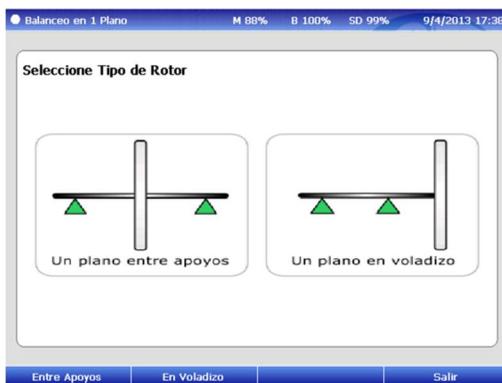
Peso: se deberá agregar, en gramos, la cantidad de peso de prueba que se va a colocar en el rotor, de esta forma el resultado obtenido estará directamente expresado en gramos. Si no se conoce o se prefiere no ingresar el peso a colocar, el sistema tomará como peso de prueba el valor 1 y el resultado será un factor de corrección por el cual

se deberá multiplicar al valor real del peso de prueba para obtener la resultante buscada, el peso de prueba podrá ser modificado durante el proceso.

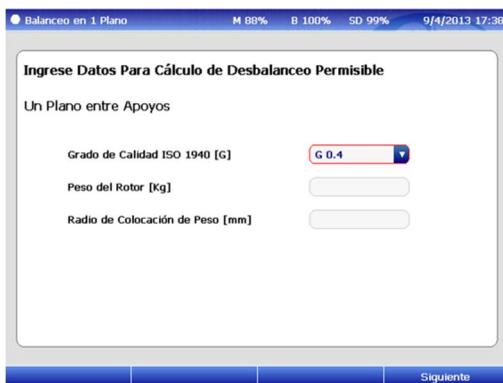
Posición: aquí se indica dónde se va a colocar el peso de prueba en relación a la posición de la cinta. Es muy importante tener en cuenta que la posición de 0° (referencia) viene dada por la cinta reflectante, más precisamente cuando la cinta en su giro hace activar el LED indicador del sensor óptico, el corrimiento respecto del 0° es siempre positivo y coincidente con el sentido de giro del rotor. Una vez completada la configuración se deberá seleccionar "SIGUIENTE" presionando la tecla de función F4.



Al salir de la pantalla de configuración, si se determinó un balanceo bajo norma ISO, aparece la selección de tipo de rotor a balancear.



Una vez elegido el tipo de rotor, se deberá ingresar en otra pantalla, una serie de datos (grado de calidad de balanceo, peso del rotor, radio para contrapesar, etc.) que será necesario completar para que el sistema trabaje de acuerdo a la norma, si se desconoce alguno de estos datos no se podrá balancear de acuerdo a norma y deberá elegirse "NO" en el campo "ISO 1940" de la configuración.



Una vez ingresados los parámetros, se puede comenzar el proceso de balanceo en un plano, con la tecla de función F4 "Siguiete".



Inmediatamente después el equipo comenzará la adquisición de datos que irá paso por paso, hasta la corrección final del balanceo.



La primera medición que se adquiere es la referencia de las RPM, en un recuadro se muestra la lectura en vivo de las RPM y la referencia que el sistema toma para seguir los pasos posteriores.

Este recuadro cambiará de color, dependiendo de la desviación o la variación de RPM que puede sufrir el sistema al momento de la lectura.

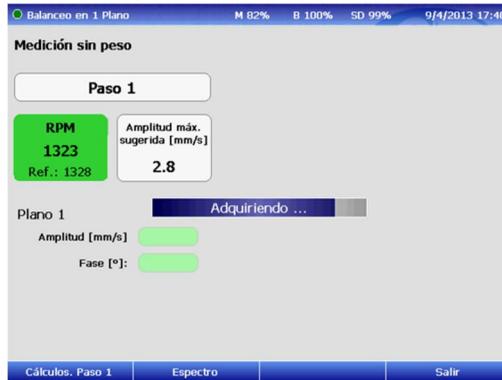
Como el valor de tolerancia de la variación de RPM, por defecto es de 5% de la referencia medida en primera instancia, cualquier variación mayor a este valor, será reflejado con color amarillo o rojo, según los niveles de desviación.

Al presentarse esta variación es obligatorio tomar nuevamente la RPM, para que se normalice, ya que la variación de la RPM durante el proceso de balanceo distorsionará los resultados del cálculo vectorial.

Para ello, se debe presionar la tecla de función F3.



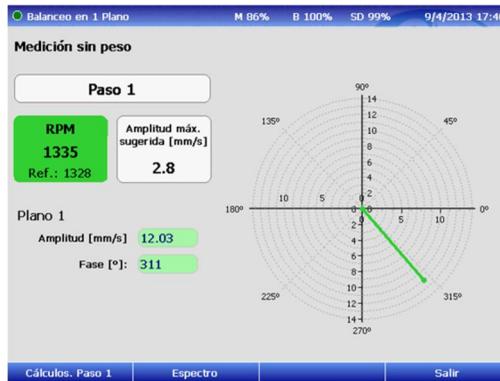
Medición sin peso: Corresponde a la medición de amplitud y fase de la componente de vibración de 1xRPM de la máquina en las condiciones originales de desbalanceo.



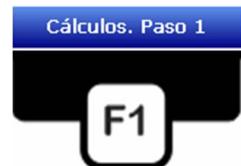
La pantalla muestra las RPM medidas, el valor guardado de referencia y la amplitud máxima sugerida para un desbalanceo, si no se tomó en cuenta balancear con grado ISO 1940.

Los valores de amplitud en mm/s y fase en grados, se mostrarán continuamente hasta continuar la medición en los cálculos.

En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo.



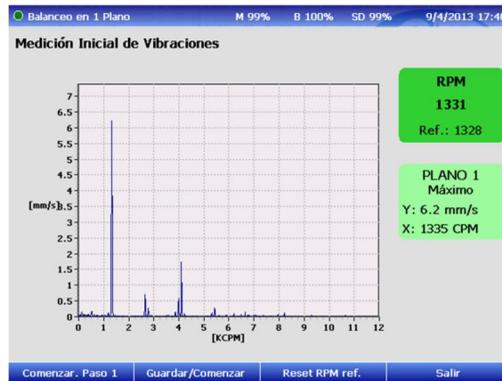
Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo desde el Paso 1. Para ello, presionar la tecla de función F1.



Puede comprobarse también la medición de esta etapa del balanceo llamando el espectro desde la tecla de función F2.



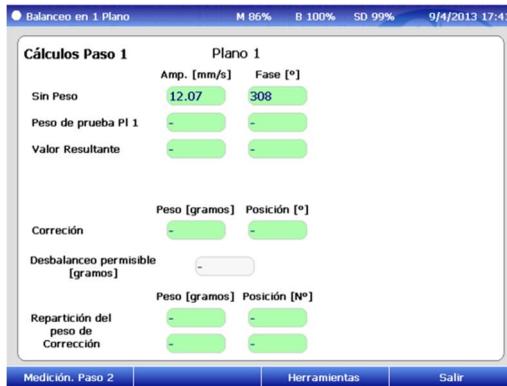
En el espectro pueden verse con claridad la componente de desbalanceo y con su frecuencia y amplitud.



El proceso, que se divide en diferentes pasos, se comienza con la tecla de función F1.



Al comenzar con el paso 1 en los cálculos, los datos adquiridos en el comienzo de la medición serán grabados en la pantalla de cálculos, que se irá completando a medida del avance del proceso del balanceo, en esta pantalla de cálculo si por cualquier motivo se debe suspender el proceso, esto se puede hacer en cualquier etapa saliendo del programa presionando F4 y los datos quedarán grabados para ser retomados más adelante.

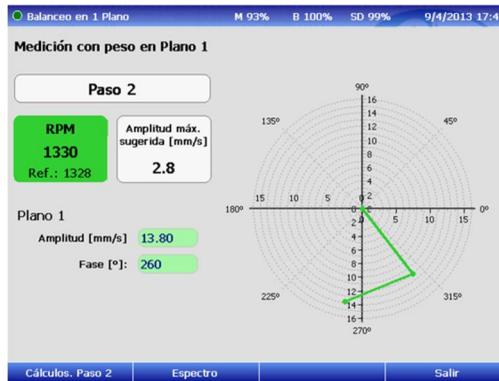


Una vez grabados los primeros datos de la medición 1, se debe colocar el peso de prueba:

Detener el rotor, agregar un peso de prueba, teniendo la precaución de que tanto el peso como la posición del peso de prueba sean los que se cargaron en la configuración, y ponerlo en marcha nuevamente a la misma velocidad.

Presionar la tecla de función F1, para la pantalla de medición del paso 2.





Los valores de amplitud en mm/s y fase en grados, se mostrarán continuamente hasta continuar la medición en los cálculos.

En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo, ya en este caso, incluyendo la medición 1.

Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo desde el Paso 2. Para ello, presionar la tecla de función F1.



Los datos adquiridos en el comienzo de la medición serán grabados en la pantalla de cálculos, que se irá completando a medida del avance del proceso del balanceo.

Balaceo en 1 Plano M 94% B 100% SD 99% 9/4/2013 17:42

Cálculos Paso 2 Plano 1

	Amp. [mm/s]	Fase [°]
Sin Peso	12.07	308
Peso de prueba P1 1	13.84	267
Valor Resultante	-	-

	Peso [gramos]	Posición [°]
Corrección	8.3	280

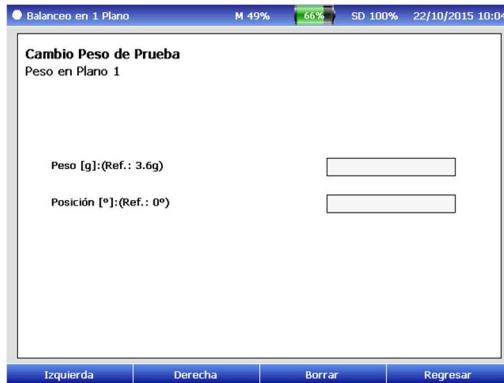
Desbalanceo permisible [gramos] 9.1 Plano 1 OK

	Peso [gramos]	Posición [N°]
Repartición del peso de Corrección	4	1
	4	1

Medición. Paso 3 | Cambiar Peso P. | Herramientas | Salir

La pantalla mostrará la primera corrección a realizar, con la opción de la repartición del peso de corrección.

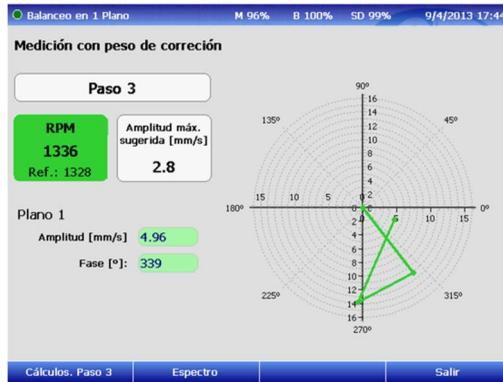
Si el peso de prueba colocado no generó cambios significativos con respecto a los valores obtenidos en la medición sin peso es conveniente reemplazar el peso de prueba por otro de mayor masa para obtener un cambio en los valores, esto se puede hacer en este momento presionando F2, se mostrará la siguiente pantalla que permitirá reemplazar peso de prueba y/o posición.



Colocar el nuevo peso de prueba y luego presionando F4 se realizará nuevamente la medición con el nuevo peso de prueba.

Tal vez sea necesario realizar más de una corrección para lograr un buen balanceo, para ello simplemente se podrá repetir la medición como en los pasos anteriores, en este caso activando la medición paso 3, con la tecla de función F1.





Los valores de amplitud en mm/s y fase en grados, se mostrarán continuamente hasta continuar la medición en los cálculos.

En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo, ya en este caso, incluyendo la medición 3.

Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo desde el Paso 3.

Para ello, presionar la tecla de función F1



Cálculos Paso 3		Plano 1	
	Amp. [mm/s]	Fase [°]	
Sin Peso	12.07	308	
Peso de prueba PI 1	13.84	267	
Valor Resultante	4.97	340	
Corrección		Peso [gramos]	Posición [°]
		3.0	312
Desbalanceo permisible [gramos]	9.1	Plano 1 OK	
Repartición del peso de Corrección		Peso [gramos]	Posición [N°]
		2	2
		1	1

Repetir Paso 3 Finalizar Herramientas Salir

La pantalla de cálculo mostrará la nueva corrección del paso 3, en gramos y posición en grados. Teniendo en cuenta que la nueva indicación de corrección mostrará cuanto debo agregar en masa al peso de prueba y donde debo ubicarlo respecto de la referencia original.

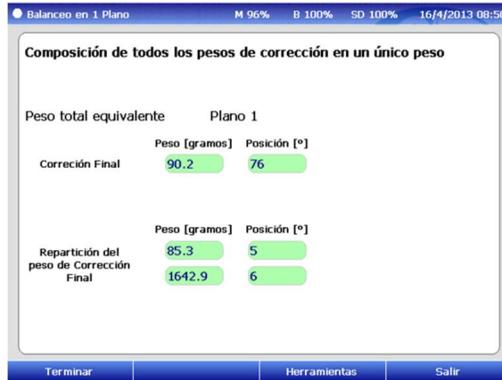
Este paso 3 de medición y calculo, se podrá repetir tanta veces sea necesario, se debe tener en cuenta que la múltiples repeticiones no garantizan siempre la mejora del valor logrado en pasos anteriores, ya que puede ocurrir que los valores vibratorios de la maquina sean generado por otros problemas mecánicos además del desbalanceo y por consiguiente la medición de fase se comporte en forma inestable, lo cual traerá errores en el cálculo vectorial.

Corrección total:

Una vez finalizado el balanceo se deberá pulsar la tecla de función F2.



Se mostrará una pantalla con los datos de la corrección total en un único peso.



El objetivo de esta información es reemplazar todos los pesos de corrección por uno solo para realizar un balanceo más prolijo.

Balanceo en dos planos:

Introducción:

La mayoría de los rotores no son discos, sino que tienen su masa distribuida a lo largo de un eje.

En estos casos, además de aparecer una fuerza de desbalanceo puede existir una cupla que tienda a hacer rotar al eje en torno al centro de masa del rotor.

El efecto combinado de esta cupla con la fuerza de desbalanceo, se llama desbalanceo dinámico porque tiende a inclinar al eje de inercia con respecto al eje de rotación.

Balancear este tipo de rotores, significa poner contrapesos de corrección sobre dos planos con el objeto de que la distribución de masas tienda a alinear al eje de inercia con el eje de rotación.

El procedimiento consistirá en efectuar seis mediciones de amplitud y fase de la componente de 1xRPM sobre dos puntos a lo largo del eje, correspondientes a las condiciones originales de desbalanceo, y a las obtenidas agregando pesos de prueba en los dos planos de corrección.

Una vez realizadas estas mediciones, el sistema presentará automáticamente los factores de corrección de los contrapesos de prueba elegidos para obtener los contrapesos requeridos.

Para llevar a cabo este procedimiento es necesario contar con tres sensores, dos sensores acelerómetros conectados a las dos entradas dispuestas para tal efecto, se deberá poner especial atención en que la entrada Channel A es la dispuesta para las mediciones en el plano 1 y la entrada Channel B es la dispuesta para las mediciones en plano 2 y un sensor óptico conectado a la entrada Pick Up y cuya orientación coincida con el paso de rotación de una cinta reflectante instalada sobre el eje soporte del rotor a balancear.

Seleccionar con las teclas de navegación, el icono de balanceo en dos planos.



Para poder realizar un balanceo en dos planos se efectuarán dos mediciones de amplitud y fase de la componente de 1xRPM producida por el desbalanceo.

Una de estas mediciones se realizará en la condición original de desbalanceo y la otra con el agregado de un peso de prueba arbitrario en ambos planos.

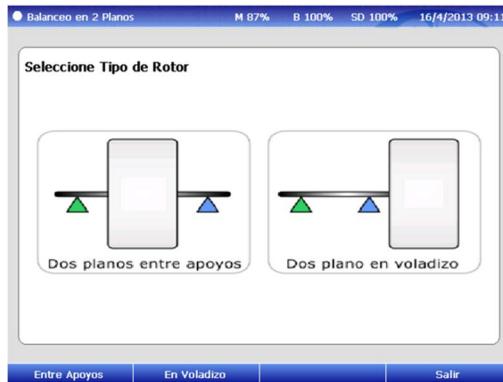
Posteriormente, el sistema dará un factor de corrección mediante el cual se debe modificar el peso de prueba elegido como también un ángulo de reposicionado del mismo para completar el balanceo.

Procedimiento:

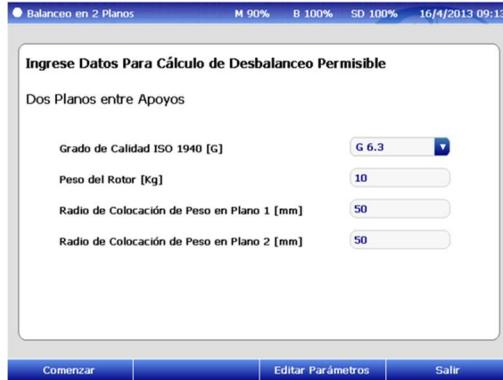
Ingresar en la opción de dos Planos del menú principal del módulo de balanceo y realizar la configuración del mismo modo que en la opción un Plano, con la salvedad de que será necesario completar los datos del peso de prueba también para el plano 2.



Si se elige balancear bajo normas ISO valen las mismas consideraciones que en el balanceo en 1 plano, es decir, el sistema pedirá seleccionar el tipo de rotor a balancear e ingresar los datos correspondientes al rotor elegido.



Una vez ingresado los parámetros del rotor seleccionado.



Se puede comenzar el proceso de balanceo en un plano, con la tecla de función F1 "Comenzar".



Inmediatamente después el equipo comenzará la adquisición de datos. Comenzará el proceso paso por paso, hasta la corrección final del balanceo.

La primera medición que se adquiere es la referencia de las RPM, en un recuadro se muestra la lectura en vivo de las RPM y la referencia que el sistema toma para seguir los pasos posteriores.

Este recuadro cambiará de color, dependiendo de la desviación o la variación de RPM que puede sufrir el sistema al momento de la lectura.



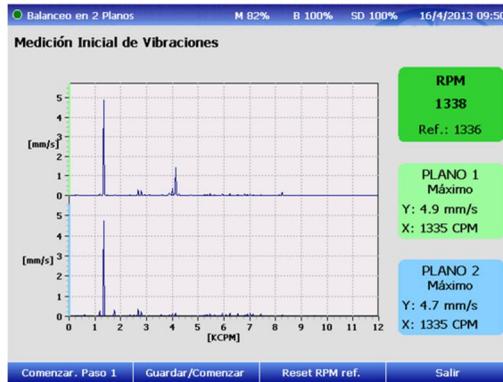
Como el valor de tolerancia de la variación de RPM, por defecto es de 5% de la referencia medida en primera instancia, cualquier variación mayor a este valor, será reflejado con color amarillo o rojo, según los niveles de desviación.

Al presentarse esta variación es obligatorio tomar nuevamente la RPM, para que se normalice, ya que la variación de la RPM durante el proceso de balanceo distorsionará los resultados del cálculo vectorial.

Para ello, se debe presionar la tecla de función F3.



Una vez tomada la referencia de la RPM, se mostrarán los espectros de ambos canales para el balanceo en dos planos.



Activando la tecla de función F1 para comenzar o la tecla de función F2, para comenzar y guardar los espectros medidos al comienzo.



Medición sin peso: Corresponde a la medición de amplitud y fase de la componente de vibración de 1xRPM de la máquina en las condiciones originales de desbalanceo.

La pantalla muestra las RPM medidas, el valor guardado de referencia de la amplitud máxima sugerida para un desbalanceo, si no se tomó en cuenta balancear con grado ISO 1940.

Los valores de amplitud en mm/s y fase en grados, de ambos planos se mostrarán continuamente hasta continuar con la medición de los cálculos. En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo.

Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo desde el Paso 1. Para ello, presionar la tecla de función F1.



Puede comprobarse también la medición de esta etapa del balanceo llamando el espectro desde la tecla de función F2.



En el espectro pueden verse con claridad la componente de desbalanceo con su frecuencia y amplitud.

El proceso, que se divide en diferentes pasos, se comienza con la tecla de función F1.

	Plano 1		Plano 2	
	Amp. [mm/s]	Fase [°]	Amp. [mm/s]	Fase [°]
Sin Peso	8.57	314	8.14	103
Peso de prueba PI 1	-	-	-	-
Peso de prueba PI 2	-	-	-	-
Valor Resultante	-	-	-	-
Corrección	Peso [gramos]	Posición [°]	Peso [gramos]	Posición [°]
	-	-	-	-
Desbalanceo permisible [gramos]	-			
Repartición del peso de Corrección	Peso [gramos]	Posición [N°]	Peso [gramos]	Posición [N°]
	-	-	-	-

Al comenzar con el paso 1 en los cálculos, los datos adquiridos en el comienzo de la medición serán grabados en la pantalla de cálculos, que se irá completando a medida del avance del proceso del balanceo.

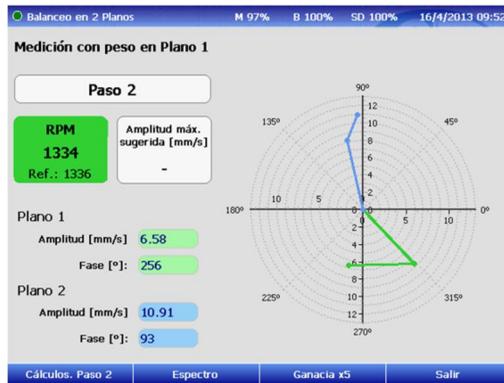
Una vez grabados los primeros datos de la medición sin peso de ambos canales, se debe colocar el peso de prueba en ambos planos de uno por vez. En cualquiera de los pasos de la pantalla de cálculo se podrá suspender el proceso y retomarlo posteriormente, para esto basta con salir presionando F4, el proceso se retomará desde donde se suspendió.

Detener el rotor, agregar un peso de prueba en el plano 1 teniendo la precaución de que tanto el peso como la posición del peso de prueba sean los que se cargaron en la configuración, y ponerlo en marcha nuevamente a la misma velocidad.

Presionar la tecla de función F1, para la pantalla de medición del paso 2.



Los valores de amplitud en mm/s y fase en grados, se mostrarán continuamente hasta confirmarlos.



En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo, ya en este caso, incluyendo la medición 1.

Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo del Paso 2. Para ello, presionar la tecla de función F1.

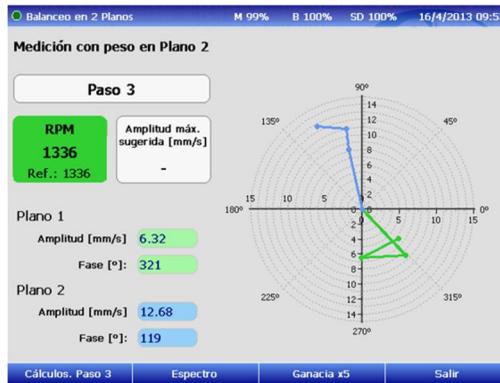
Balanceo en 2 Planos				
M 97% B 100% SD 100% 16/4/2013 09:52				
Cálculos Paso 2	Plano 1		Plano 2	
	Amp. [mm/s]	Fase [°]	Amp. [mm/s]	Fase [°]
Sin Peso	8.57	314	8.14	103
Peso de prueba PI 1	6.53	269	10.92	101
Peso de prueba PI 2	-	-	-	-
Valor Resultante	-	-	-	-
Corrección	Peso [gramos]	Posición [°]	Peso [gramos]	Posición [°]
	-	-	-	-
Desbalanceo permisible [gramos]	-			
Repartición del peso de Corrección	Peso [gramos]	Posición [N°]	Peso [gramos]	Posición [N°]
	-	-	-	-

Medición, Paso 3 Cambiar Peso P. Herramientas Salir

Una vez grabados los datos de amplitud y fase de la medición con peso en el plano 1, detener el rotor, retirar el peso de prueba del plano 1, agregar un peso de prueba en el plano 2 teniendo la precaución de que tanto el peso como la posición del peso de prueba sean los que se cargaron en la configuración, y ponerlo en marcha nuevamente a la misma velocidad.

Presionar la tecla de función F1, para la pantalla de medición del paso 3.





En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo, ya en este caso, incluyendo la medición 2.

Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo del Paso 3.

Para ello, presionar la tecla de función F1.



Una vez grabados los datos de amplitud y fase de la medición con peso en el plano 2.

● Balanceo en 2 Planos					
		M 99%		B 100%	
		SD 100%		16/4/2013 09:53	
Cálculos Paso 3					
	Plano 1		Plano 2		
	Amp. [mm/s]	Fase [°]	Amp. [mm/s]	Fase [°]	
Sin Peso	8.57	314	8.14	103	
Peso de prueba PI 1	6.53	269	10.92	101	
Peso de prueba PI 2	6.24	329	12.55	126	
Valor Resultante	-	-	-	-	
	Peso [gramos]		Posición [°]		
Corrección	6.8	279	7.7	100	
Desbalanceo permisible [gramos]	4.5				
	Peso [gramos]		Posición [N°]		
Repartición del peso de Corrección	2.9	19	2.5	7	
	3.9	20	5.3	8	

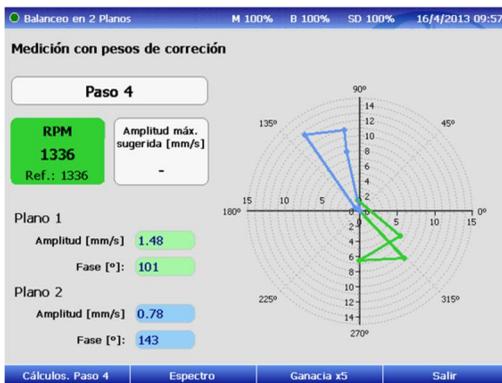
Medición, Paso 4 Cambiar Peso P. Herramientas Salir

La pantalla mostrará la primera corrección a realizar, con la opción de la repartición del peso de corrección en ambos planos, antes de agregar los pesos de corrección debe retirar el peso de prueba colocado en el plano 2.

Es importante destacar que al igual que en el método de balanceo en un plano, es posible cambiar los pesos de prueba para cualquiera de los dos planos presionando F2 luego de las respectivas mediciones con peso de prueba en plano 1 o plano 2.

Tal vez sea necesario realizar más de una corrección para lograr un buen balanceo, para ello simplemente se podrá repetir la medición como en los pasos anteriores, en este caso activando la medición paso 4, con la tecla de función F1.





Los valores de amplitud en mm/s y fase en grados, se mostrarán continuamente hasta continuar la medición en los cálculos.

En un gráfico polar, se mostrará la amplitud y la fase, de todo el proceso del balanceo, ya en este caso, incluyendo todas las mediciones realizadas.

Cuando el operador considere que los valores son estables y repetitivos, podrá comenzar a grabar los cálculos del balanceo desde el Paso 4.

Para ello, presionar la tecla de función F1.



La pantalla de cálculo mostrará la nueva corrección del paso 4, en gramos y posición en grados, en ambos planos.

Teniendo en cuenta que la nueva indicación de corrección mostrará cuanto debo agregar en masa al peso de prueba y donde debo ubicarlo respecto de la referencia original.

Este paso 3 de medición y cálculo, se podrá repetir tanta veces sea necesario, se debe tener en cuenta que la múltiples repeticiones no garantizan siempre la mejora del valor logrado en pasos anteriores, ya que puede ocurrir que los valores vibratorios de la maquina sean generado por otros problemas mecánicos además del desbalanceo y por consiguiente la medición de fase se comporte en forma inestable, lo cual traerá errores en el cálculo vectorial.

En la pantalla también se mostrará el resultado de la medición según los valores ISO 1940

Desbalanceo permisible
[gramos]

4.5

Plano 1 OK

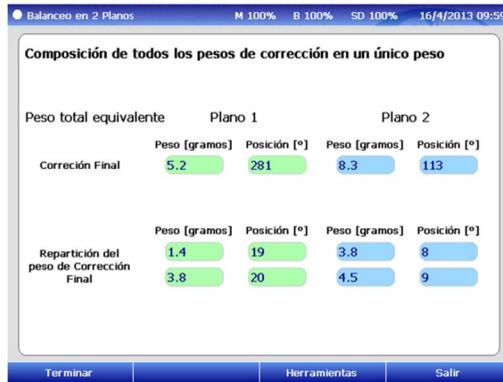
Plano 2 OK

Corrección total:

Una vez finalizado el balanceo se deberá pulsar la tecla de función F2.



Se mostrará una pantalla con los datos de la corrección total en un único peso.

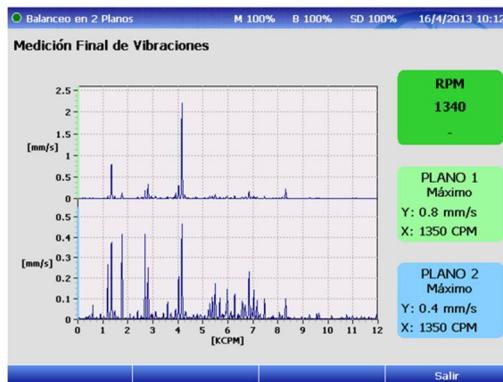


El objetivo de esta información es reemplazar todos los pesos de corrección por uno solo para realizar un balanceo más prolijo.

Una vez realizada la corrección final con los pesos en los grados indicados, se deberá activar la tecla de función F1.



Se mostrarán los espectros finales del proceso.



Balanceo sin fase:

Cuando un rotor se comporta en forma lineal, es decir, responde siempre de la misma forma ante el agregado de masa, el método de coeficientes de influencia resulta la manera más simple y precisa de resolver un desbalanceo. Lamentablemente no siempre los rotores se comportan en forma lineal, ya sea por deformaciones internas aleatorias, por algún elemento de la estructura que se encuentre cerca de su resonancia o por algún otro motivo, en los rotores que no presentan un comportamiento lineal los métodos tradicionales de balanceo suelen resultar inadecuados para lograr reducir a niveles admisibles el desbalanceo original.

Es en estos casos únicamente, en que será conveniente recurrir al método de balanceo sin fase, se trata de realizar 4 medidas, una sin peso agregado y otras 3 con un peso conocido en 0° , 120° y 240° grados.

En primer lugar conviene marcar tres puntos en el rotor, siguiendo cualquier sentido definir la posición de 0° , luego marcar a 120° y por último a 240° , mantener en todo momento el sentido adoptado.

Para operar con este método, seleccionar el ícono de la opciones del balanceo



Una vez, seleccionada la opción se deberá ingresar los parámetros principales.

Balanceo Sin Fase M 51% 88% SD 100% 27/07/2017 08:48

Ingreso de Parámetros

Nombre: Código:

Posiciones de Corrección Plano 1: máx. 100

F. Max.:

Datos de Pesos de Prueba:

Peso [g]:

Izquierda Derecha Borrar Siguiente

Nombre: del equipo a balancear para que figuren luego en el reporte de balanceo, también puede incluirse alguna referencia de la planta o la empresa.

IMPORTANTE: estos dos campos son de ingreso obligatorio pues son necesarios para el correcto ingreso de la información a la base de datos del DSP Logger Expert.

Cantidad de paletas: completar este campo cuando la instalación del peso de prueba esté limitado a un número definido de paletas o álabes, así el módulo indicará cómo repartir el peso entre dos posiciones consecutivas.

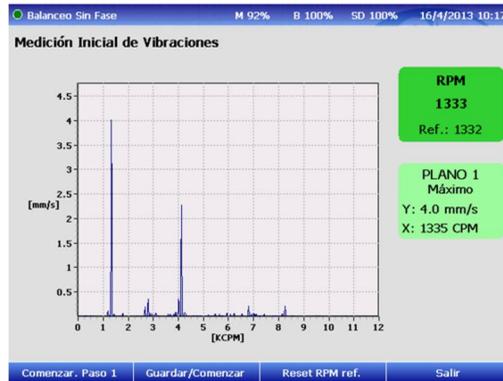
Datos del peso de prueba:

Peso: se deberá agregar, en gramos, la cantidad de peso de prueba que se va a colocar en el rotor, de esta forma el resultado obtenido estará directamente expresado en gramos.

Si no se conoce o se prefiere no ingresar el peso a colocar, el sistema tomará como peso de prueba el

valor 1 y el resultado será un factor de corrección por el cual se deberá multiplicar al valor real del peso de prueba para obtener la resultante buscada.

Al comenzar el proceso de la mediciones, lo primero que equipo presenta en pantalla es el espectro de la condición inicial.



Una vez aceptada la medición, comenzar el paso 1 con la tecla de función F1.



Comenzará la medición sin peso, la cual equivale a la condición inicial del rotor.

En la pantalla se mostrará el valor de amplitud sugerida según las RPM, el valor medido de las RPM en forma on line y la amplitud en mm/s.

Medición sin peso:



La medición espectral de este paso, puede verse con la tecla de función F2.



Una vez comprobado que los valores de RPM y amplitud son estables, presionar la tecla de función F1.



Los valores de la medición sin peso, serán ingresados por el sistema en la pantalla de cálculo.

Medición con peso en 0°:

Detener el rotor y colocar el peso de prueba antes determinado en los parámetros en la posición de 0°



La medición espectral de este paso, puede verse con la tecla de función F2.



Una vez comprobado que los valores de RPM y amplitud son estables, presionar la tecla de función F1.



Los valores se la medición con peso en 0°, serán ingresados por el sistema en la pantalla de cálculo.

Cálculos Paso 2		Plano 1	
	Amp. [mm/s]	Fase [°]	
Sin Peso	7.25	292	
Peso a 0°	8.04	239	
Peso a 120°	-	-	
Peso a 240°	-	-	
Corrección			
	Peso [gramos]	Posición [°]	
	-	-	
Repartición del peso de Corrección			
	Peso [gramos]	Posición [N°]	
	-	-	
	-	-	

Medición con peso en 120°:

Detener el rotor y colocar el peso de prueba antes determinado en los parámetros en la posición de 120°.

Medición con peso en 120°

Paso 3

Amplitud máx. sugerida [mm/s]
2.8

RPM: 1338 (Ref.: 1332)

Amplitud: 12.17 mm/s

La medición espectral de este paso, puede verse con la tecla de función F2.



Una vez comprobado que los valores de RPM y amplitud son estables, presionar la tecla de función F1.



Los valores de la medición con peso en 120°, serán ingresados por el sistema en la pantalla de cálculo.



Medición con peso en 240°:

Detener el rotor y color el paso de prueba antes determinado en los parámetros en la posición de 240°.



La medición espectral de este paso, puede verse con la tecla de función F2.



Una vez comprobado que los valores de RPM y amplitud son estables, presionar la tecla de función F1.



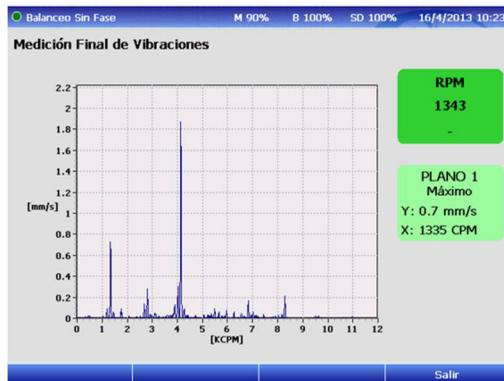
Los valores de la medición con peso en 240°, serán ingresados por el sistema en la pantalla de cálculo.



Al completar este último paso, La pantalla mostrará la corrección a realizar, con la opción de la repartición del peso de corrección, para finalizar, con la tecla de función F2.

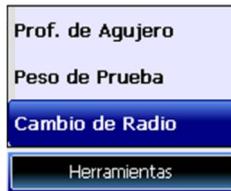


Aparecerá el espectro final de medición de la vibración.



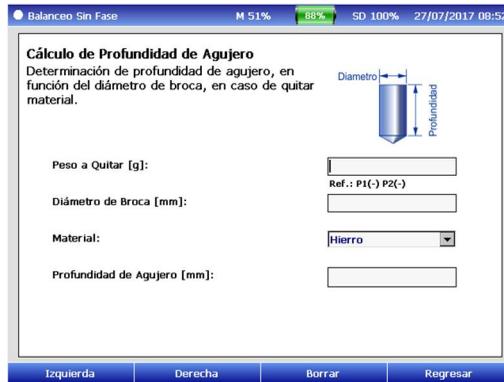
Herramientas:

En cualquiera de las pantallas de cálculo mediante la tecla de función F3 se tendrá acceso a la opción Herramientas, esta opción presenta tres alternativas de cálculo que pueden ser de gran utilidad en determinados casos



Profundidad de Agujero:

En el caso de que a un rotor no se le pueda agregar peso, se deberá retirar un peso equivalente al de corrección a 180° de la posición original, esta opción permite calcular que profundidad de agujero es necesario hacer en función del diámetro de mecha y el material del rotor.



Cálculo de peso de prueba:

Cuando se tienen dudas de cuanto peso de prueba colocar para generar la suficiente incidencia en el rotor, esta opción permite calcular en función de ciertos parámetros del rotor el peso de prueba adecuado.

Balaceo Sin Fase M 51% 07% SD 100% 27/07/2017 08:54

Cálculo de Peso de Prueba
Cálculo de peso de prueba, en función de peso y RPM, del rotor a balancear.

Peso del rotor [Kg]:

Radio del rotor [cm]:

RPM de rotor:

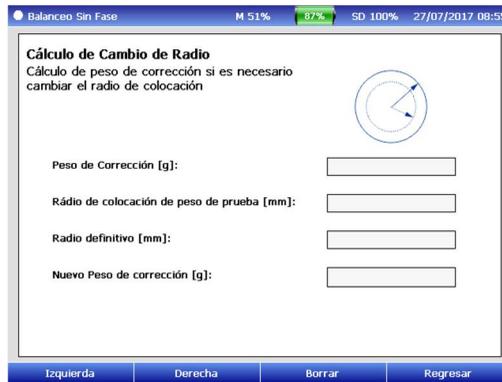
Peso de prueba sugerido [g]:

Nota: si la base es muy rígida, multiplicar por 2 el
Peso de Prueba

Izquierda Derecha Borrar Regresar

Cálculo de cambio de Radio:

En el caso de que el peso final de corrección no se pueda colocar en el mismo radio utilizado durante el procedimiento de balanceo, éste planilla permite recalcular el peso de corrección en función del radio definitivo de colocación.



Control de ganancia:

En varias etapas del balanceo puede seleccionarse la ganancia de la entrada de la señal, esto este cambio es recomendable cuando las amplitudes de vibración antes o después del balanceo son muy altas o muy bajas.



Por defecto el DSP Logger Expert, opera con una ganancia X5, es recomendable tener en cuenta que la incorrecta configuración de la ganancia afectará a

la estabilidad de la amplitud, pero mayormente de la fase.

Función de cambio de variables:

El proceso de balanceo que normalmente se realiza con la variable de velocidad, como alternativa a otro tipo de mediciones se permite utilizar otras variables de vibraciones.



Las variables de Velocidad, Desplazamiento y Aceleración, son provenientes de la señal de las entradas Channel A y Channel B, en canales 1 y 2 de acelerómetros.

La variable Amplitud AC, son la habilitación de las entradas auxiliares de corriente alterna por entradas Channel A y Channel B, en canales 1 y 2 de AC.

Recuperación de reportes incompletos:

Es posible retomar un proceso de balanceo que se haya interrumpido en cualquiera de sus pasos, para

esto desde la pantalla inicial del módulo seleccionar la opción Borrar/Editar



Aparecerán todos los reportes guardados indicando debajo del campo Estado aquellos que están incompletos, posicionarse mediante las teclas de navegación sobre el que se desee recuperar y presionar Enter, aparecerá un mensaje preguntando si se desea continuar con el balanceo y al aceptar se recomenzará el proceso desde el paso donde se lo haya abandonado.



SEMAPI proporciona información técnica en Internet para ayudarle a utilizar sus productos en: www.dsplogger.com, puede encontrar manuales técnicos, una base con preguntas frecuentes y notas de aplicación.

También puede encontrar videos instructivos del firmware del DSP Logger Expert en <https://www.youtube.com/user/semapicorp>