

Manual del Usuario

# Vibración en cuerpo humano y edificios

Ver.: 1.0

## Vibración en Cuerpo Humano y Edificios

Introducción: .....	3
<b>Cuerpo Entero</b> .....	4
Puesto de Trabajo: .....	4
Tiempo de Control: .....	4
Tareas a Evaluar:.....	5
Canal: .....	5
Tarea: .....	5
Proceso de Medición:.....	6
Diagnóstico:.....	8
<b>Mano Brazo:</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
Puuesto de Trabajo: .....	¡Error! Marcador no definido.
Tiempo de Control: .....	¡Error! Marcador no definido.
Canal: .....	¡Error! Marcador no definido.
Proceso de medición:.....	¡Error! Marcador no definido.
Diagnóstico: .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Vibración en Edificios:</b> .....	15
Punto de Control:.....	15
Tiempo de Control: .....	15
Tipo de Edificio:.....	16
Canal: .....	16
Proceso de Medición:.....	17
Diagnóstico:.....	18

## Introducción:

Este módulo de medición y análisis de vibraciones en cuerpo humano y edificios, agrupa las mediciones que puede realizar el DSP Logger Expert de vibraciones que afectan al cuerpo humano y las estructuras edilicias.

El firmware que se encuentra en la opción 5 del DSP Logger Expert, como módulo Analizador Expert, se selecciona con las teclas de navegación o con la tecla 5 para ir en forma directa.



Al ingresar a este firmware aparecerán en pantalla una opción de medición, según muestra la siguiente figura.



Al ingresar presionando la tecla Enter (verde) se pasa a un menú donde se disponen de cuatro opciones que se explican a continuación.



## Cuerpo Entero



Este firmware permite medir la vibración que afecta a una persona en su puesto de trabajo según los lineamientos de la norma ISO 2631 / IRAM 4078, al ingresar presionando la tecla enter se presenta una ventana de configuración de parámetros, a continuación se detalla cada uno de ellos.

Cuerpo Entero v3.126.0.0 M 81% SD 100% 17/11/2015 09:36

**Vibraciones Cuerpo Entero**

Puesto de Trabajo:

Tiempo de Control:

Tareas a Evaluar:

Canal:

Min	Nombre de la Tarea
240	T1
240	T2

Referencia Tiempos de Tareas:  
El Valor a Ingresar es en Minutos. La sumatoria de todas las tareas debe ser igual a 480 minutos = 8 Horas. Ejemplo: 60min=1Hr, 120min=2Hr, 180min=3Hr, 240min=4Hr, 300min=5Hr, 360min=6Hr, 420min=7Hr, 480min=8Hr.

### Puesto de Trabajo:

Este campo permite identificar el lugar que se va a analizar, el nombre que se introduzca identificará a la medición en el reporte de PC.

### Tiempo de Control:

Aquí se define el tiempo que tomará el equipo en realizar la medición, se puede seleccionar entre 1 a 12 minutos dependiendo del tiempo que se estime necesario para evaluar la tarea.

Tareas a Evaluar:

Este módulo permite evaluar hasta 8 tareas diferentes en el mismo proceso, si la rutina de trabajo del puesto a evaluar está sometida siempre al mismo nivel de vibración entonces el número de tareas será 1 y abarcará las 8 horas de la jornada laboral, si en cambio, la jornada de trabajo se ve claramente afectada por 2 o más diferentes tipos de vibraciones entonces el número de tareas a evaluar será mayor a 1.

Canal:

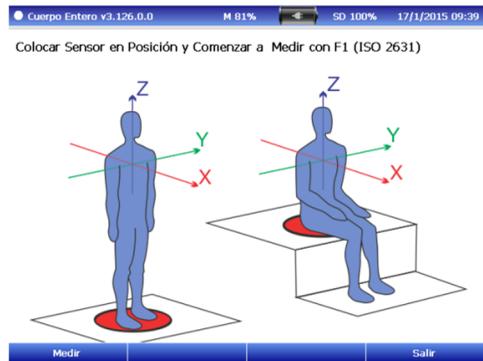
Este campo permite seleccionar el canal al cual se va a conectar el sensor a utilizar, por defecto esta preseleccionado canal A, este canal ya viene configurado de fábrica para la sensibilidad del sensor de cuerpo entero por lo que debe tenerse especial cuidado si se decide cambiar de canal.

Tarea:

Este campo es dinámico y depende del número de tareas a evaluar asignado, se desplegarán tantos campos Tarea como Tareas a evaluar hayan sido asignadas, es importante definir correctamente los tiempos de tareas, estos se ingresan en minutos y la sumatoria de todos los tiempos debe dar 480 minutos es decir 8 horas, estos valores son de suma importancia pues inciden en el cálculo de los resultados obtenidos, a pie de pantalla se da un ejemplo de cómo completar estos campos.

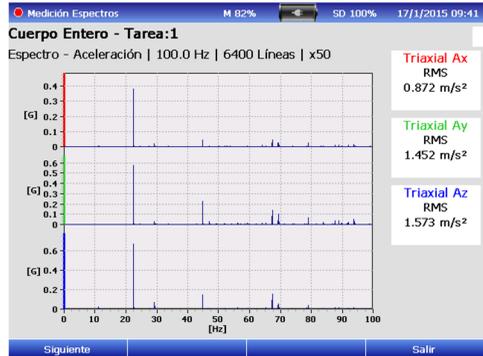
La función F2 permite borrar en cualquiera de los campos editables para corregir un carácter mal ingresado, la función F4 permite salir del módulo, la función F1 permite avanzar con el proceso de medición.

Al presionar F1 se pasa a una pantalla donde se ilustra cómo se debe colocar el sensor de cuerpo entero, es muy importante tener debidamente conectado el sensor al equipo antes de iniciar el proceso, tenga en cuenta que las mediciones a realizar son normalmente de muy baja amplitud por lo que conectar el sensor inmediatamente antes de hacer la medición puede generar un ruido eléctrico que afecte los resultados, por lo que se recomienda tener conectado el sensor incluso antes de encender el equipo.



Una vez colocado el sensor de acuerdo a la ilustración presionar F1, aparecerá un mensaje que indica que se va a activar la medición de la tarea correspondiente, al presionar la tecla Enter comenzará automáticamente el proceso de medición que durará el tiempo asignado en la pantalla de parámetros (Tiempo de control)

La pantalla mostrará la configuración de la medición y un mensaje central que indica que está en proceso de medición, al finalizar el tiempo estipulado se podrá ver en pantalla los tres espectros en escala lineal representativos de cada eje, sobre la derecha se podrá observar el valor de la aceleración rms total para los tres ejes medidos.

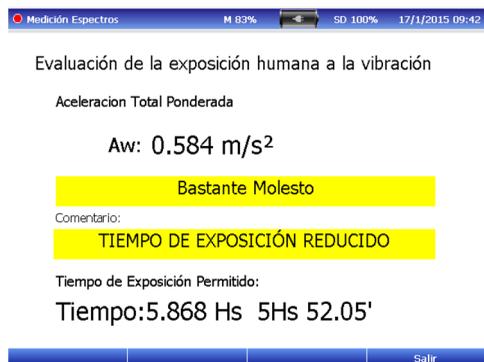


Presionando F1 los espectros se mostrarán en escala de tercio de octava.



Volviendo a presionar F1 se efectuará la ponderación en frecuencia de las mediciones, mostrando sobre la derecha el valor ponderado de la aceleración para cada eje.

Al presiona F1 nuevamente se pasa a la pantalla de diagnóstico donde se muestra el valor total ponderado de la aceleración en  $m/s^2$ , inmediatamente por debajo se muestra el diagnóstico en función del valor obtenido, en primer lugar se muestra el estado que puede ir desde No Molesto hasta Extremadamente Molesto y a continuación el comentario que indicará si la condición es Aceptable, si hay un Tiempo de Exposición Reducido o si es Inaceptable, finalmente indicará el tiempo de exposición permitido que el operador puede estar expuesto a los valores de vibración medidos.



Medición Espectros M 83% SD 100% 17/11/2015 09:42

Evaluación de la exposición humana a la vibración

Aceleracion Total Ponderada

**Aw: 0.584 m/s<sup>2</sup>**

**Bastante Molesto**

Comentario:

**TIEMPO DE EXPOSICIÓN REDUCIDO**

Tiempo de Exposición Permitido:

**Tiempo:5.868 Hs 5Hs 52.05'**

Salir

Para finalizar la medición presionar F1, aparecerá un mensaje que pide confirmar si se desea grabar la medición, presionando enter se graba la medición y se pasa a medir la siguiente tarea repitiendo todo el proceso ya expuesto, si se seleccionó una sola tarea entonces se vuelve a la pantalla de inicio del módulo.

## Mano-Brazo



Este firmware permite medir la vibración que afecta a una persona en su puesto de trabajo según los lineamientos de la norma ISO 5349 / IRAM 4097, al ingresar presionando la tecla enter se presenta una ventana de configuración de parámetros, a continuación se detalla cada uno de ellos.

Vibraciones en Mano - Brazo v3.126.0.0 M 81% SD 100% 17/1/2015 10:17

Evaluación de Vibraciones de Mano Brazo

Puesto de Trabajo:

Tiempo de Control:

Canal:

Medir    Borrar    Salir

### Puesto de Trabajo:

Este campo permite identificar el lugar que se va a analizar, el nombre que se introduzca identificará a la medición en el reporte de PC.

### Tiempo de Control:

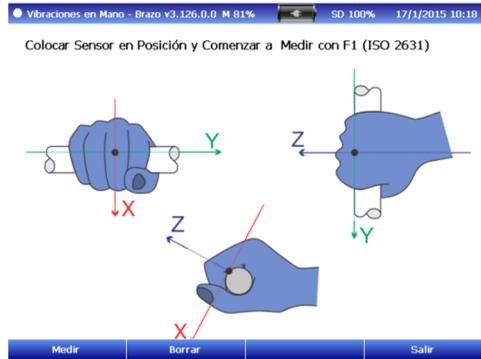
Aquí se define el tiempo que tomará el equipo en realizar la medición, se puede seleccionar entre 50 segundos hasta 5 minutos dependiendo del tiempo que se estime necesario para evaluar la tarea.

Canal:

Este campo permite seleccionar el canal al cual se va a conectar el sensor a utilizar, por defecto esta preseleccionado canal A, **se recomienda cambiar la selección a Canal B** ya que el canal B viene configurado de fábrica para la sensibilidad del sensor de mano-brazo por lo que debe tenerse especial cuidado si se decide dejar canal A.

La función F2 permite borrar en cualquiera de los campos editables para corregir un carácter mal ingresado, la función F4 permite salir del módulo, la función F1 permite avanzar con el proceso de medición.

Al presionar F1 se pasa a una pantalla donde se ilustra cómo se debe colocar el sensor de mano-brazo, es muy importante tener debidamente conectado el sensor al equipo antes de iniciar el proceso, tenga en cuenta que las mediciones a realizar son normalmente de muy baja amplitud por lo que conectar el sensor inmediatamente antes de hacer la medición puede generar un ruido eléctrico que afecte los resultados, por lo que se recomienda tener conectado el sensor incluso antes de encender el equipo.



Una vez colocado el sensor de acuerdo a la ilustración presionar F1, y comenzará automáticamente el proceso de medición que durará el tiempo asignado en la pantalla de parámetros (Tiempo de control)

La pantalla mostrará la configuración de la medición y un mensaje central que indica que está en proceso de medición, al finalizar el tiempo estipulado se podrá ver en pantalla los tres espectros en escala lineal representativos de cada eje, sobre la derecha se podrá observar el valor de la aceleración rms total para los tres ejes medidos.



Presionando F1 los espectros se mostrarán en escala de tercio de octava.

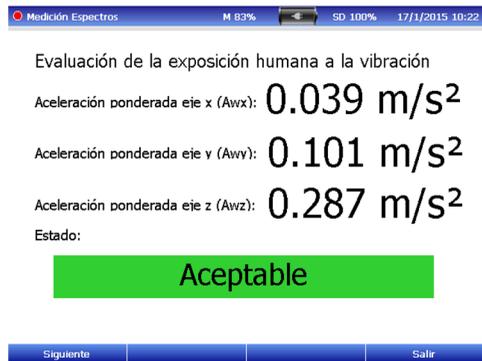


Volviendo a presionar F1 se efectuará la ponderación en frecuencia de las mediciones, mostrando sobre la derecha el valor ponderado de la aceleración para cada eje.



Al presiona F1 nuevamente se pasa a la pantalla de diagnóstico donde se muestra el valor de aceleración ponderada.

Para cada eje además del valor total ponderado de la aceleración en  $\text{m/s}^2$ , inmediatamente por debajo se muestra el diagnóstico en función del valor obtenido, indicará si la condición es Aceptable, si se ha llegado al umbral de acción o si se ha alcanzado el límite de exposición.



Medición Espectros M 83% SD 100% 17/11/2015 10:22

Evaluación de la exposición humana a la vibración

Aceleración ponderada eje x ( $A_{wx}$ ): **0.039  $\text{m/s}^2$**

Aceleración ponderada eje y ( $A_{wy}$ ): **0.101  $\text{m/s}^2$**

Aceleración ponderada eje z ( $A_{wz}$ ): **0.287  $\text{m/s}^2$**

Estado:

**Aceptable**

Siguiente Salir

Para finalizar la medición presionar F4, aparecerá un mensaje que pide confirmar si se desea grabar la medición, presionando enter se graba la medición se vuelve a la pantalla de inicio del módulo.

## Vibración Edificio



Este firmware permite medir la vibración que afecta la estructura de un edificio según los lineamientos de la norma IRAM 4077, al ingresar presionando la tecla enter se presenta una ventana de configuración de parámetros, a continuación se detalla cada uno de ellos.

Vibraciones de Edificios v3.126.0.0 M 87% SD 100% 17/1/2015 10:24

Vibración de Edificios

Punto de Control: EDIFICIO

Tiempo de Control: 1

Tipo de Edificio: i

Canal: A

Medir Borrar Salir

### Punto de Control:

Este campo permite identificar el lugar que se va a analizar, el nombre que se introduzca identificará a la medición en el reporte de PC.

### Tiempo de Control:

Aquí se define el tiempo que tomará el equipo en realizar la medición, se puede seleccionar entre 1 a 32 segundos dependiendo del tiempo que se estime necesario para evaluar la tarea.

Tipo de Edificio:

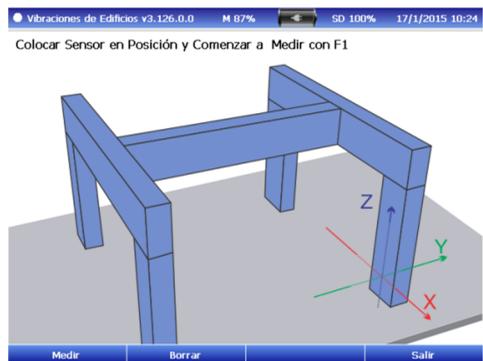
Este módulo permite diferenciar si el edificio a evaluar es de tipo residencial o industrial, pues cada tipo se evalúa de forma diferente.

Canal:

Este campo permite seleccionar el canal al cual se va a conectar el sensor a utilizar, por defecto esta preseleccionado canal A, es importante destacar que la sensibilidad del sensor triaxial para edificios es de 100 mV/g por lo que debe tenerse especial cuidado que el canal asignado esté configurado para ésta sensibilidad.

La función F2 permite borrar en cualquiera de los campos editables para corregir un carácter mal ingresado, la función F4 permite salir del módulo, la función F1 permite avanzar con el proceso de medición.

Al presionar F1 se pasa a una pantalla donde se ilustra cómo se debe colocar el sensor triaxial.



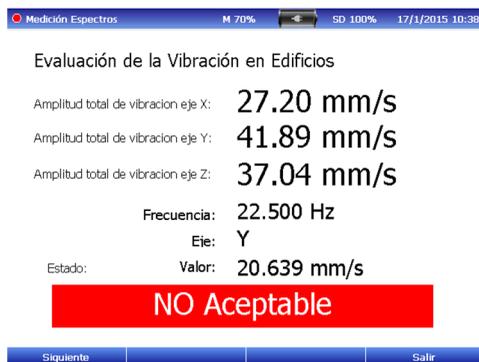
Es muy importante tener debidamente conectado el sensor al equipo antes de iniciar el proceso, tenga en cuenta que las mediciones a realizar son normalmente de muy baja amplitud por lo que conectar el sensor inmediatamente antes de hacer la medición puede generar un ruido eléctrico que afecte los resultados, por lo que se recomienda tener conectado el sensor incluso antes de encender el equipo.

Una vez colocado el sensor de acuerdo a la ilustración presionar F1, comenzará automáticamente el proceso de medición que durará el tiempo asignado en la pantalla de parámetros (Tiempo de control)



La pantalla mostrará la configuración de la medición y un mensaje central que indica que está en proceso de medición, al finalizar el tiempo estipulado se podrá ver en pantalla los tres espectros en escala lineal representativos de cada eje, sobre la derecha se podrá observar el valor de la velocidad 0-Pico total para los tres ejes medidos junto con la mayor amplitud medida y su frecuencia.

Al presiona F1 nuevamente se pasa a la pantalla de diagnóstico donde se muestra el valor total de la velocidad en mm/s, inmediatamente por debajo se muestra el diagnóstico en función del valor obtenido, el comentario indicará si la condición es Aceptable o no.



Para finalizar la medición presionar F4, aparecerá un mensaje que pide confirmar si se desea grabar la medición, presionando enter se graba la medición y se vuelve a la pantalla de inicio del módulo.

SEMAPI proporciona información técnica en Internet para ayudarle a utilizar sus productos en: [www.dsplogger.com](http://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>