

## El aislamiento vibratorio de un motor eléctrico y sus elementos asociados

Sergio Anda

Technical & Sales Manager

VibLens

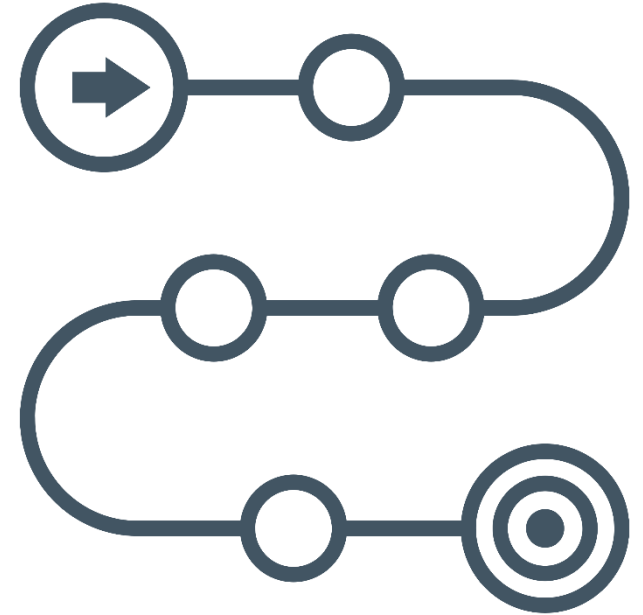
Consultoría – Formación - Mediciones – Diseño - Suministro

Amortiguadores - Analizadores - Sensores



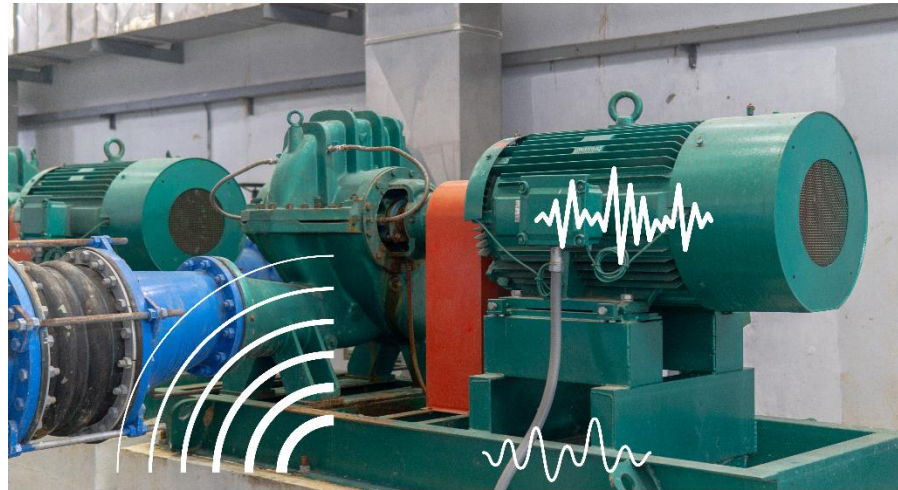
# Índice

- Definiciones
- Aislamiento vibratorio
- Fuentes de vibración y elementos asociados
- Importancia del mantenimiento
- Recomendaciones
- Productos y soluciones
- Ejemplos



# Definiciones

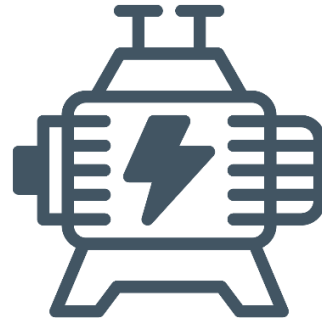
- **Vibración:** movimiento oscilante a partir de una posición central
- **Vibración estructural:** vibración de una estructura
- **Ruido estructural:** sonido generado por la vibración de una estructura



# Aislamiento vibratorio

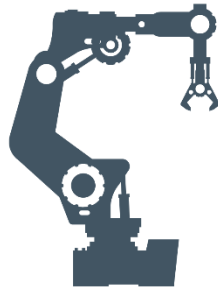
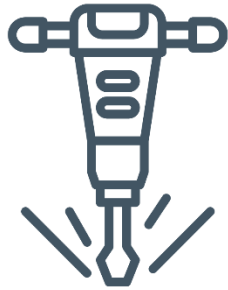
## Ventajas

- Salud y seguridad de los trabajadores
- Bienestar del personal
- Protege los equipos y prolonga su vida útil
- Aumenta la eficiencia y productividad



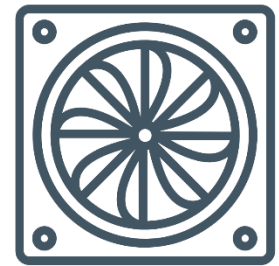
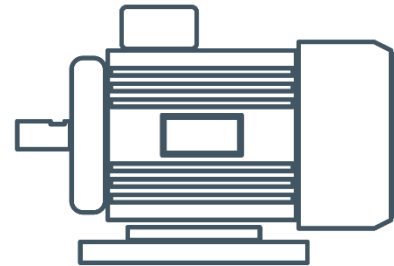
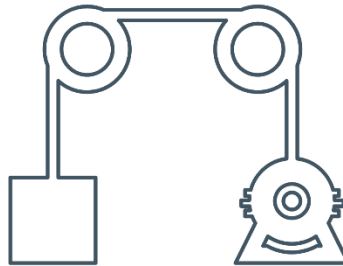
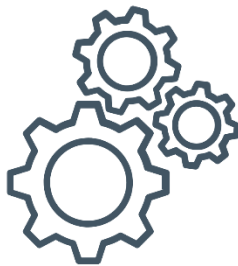
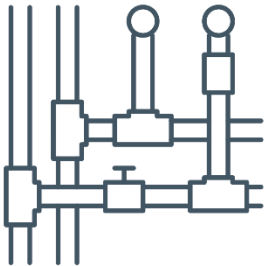
# Fuentes de vibración

- Máquinas, prensas, climatización, etc.
- Procesos de fabricación
- Transporte
- Maquinaria



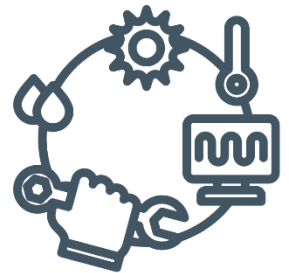
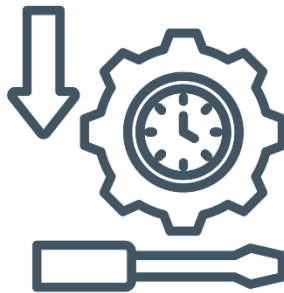
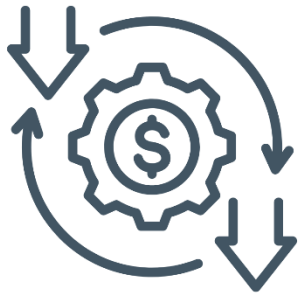
# Elementos asociados

- **Tuberías**
- Acoplamiento y eje
- Poleas y correas
- Ventilador
- **Bancada**, etc.



# El mantenimiento

- Eficiencia operativa y ahorro de costes
- Prolongación de la vida útil
- Reducción de tiempos de inactividad
- Seguridad laboral
- **Mantenimiento** preventivo y predictivo



# Recomendaciones

## Elegir los amortiguadores



- rpm, peso, n<sup>o</sup> apoyos y CDG
- Régimen de trabajo
- ¿Esfuerzos laterales?
- **Medición de vibraciones**

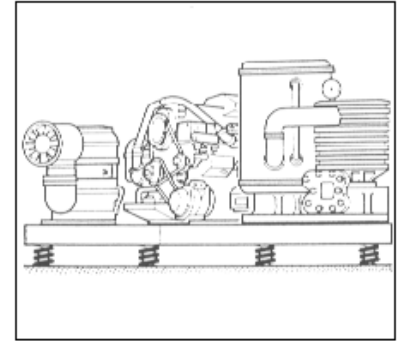
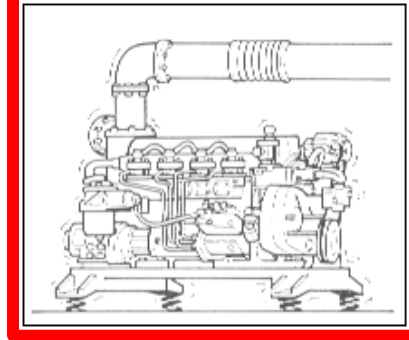
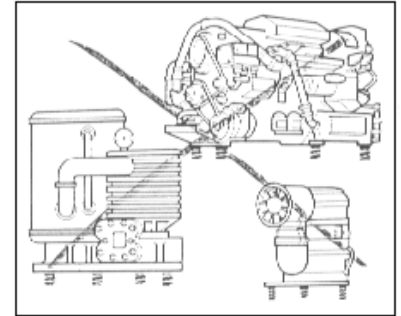
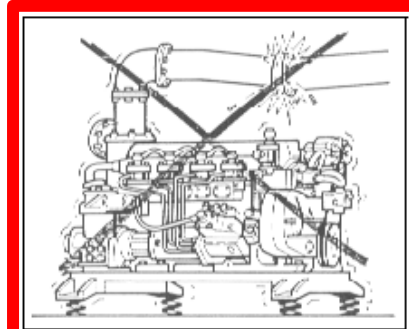




# Recomendaciones



## Si ponemos amortiguadores...

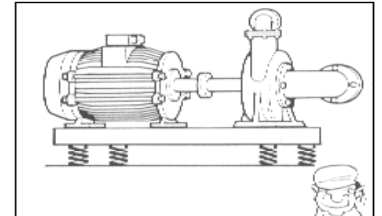
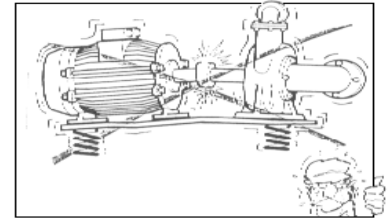
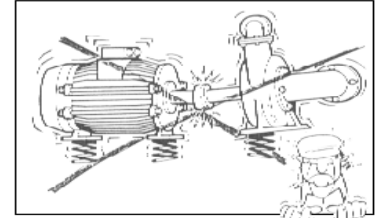
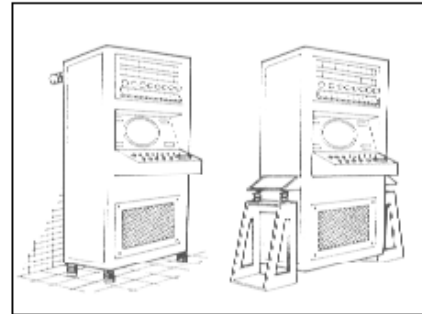
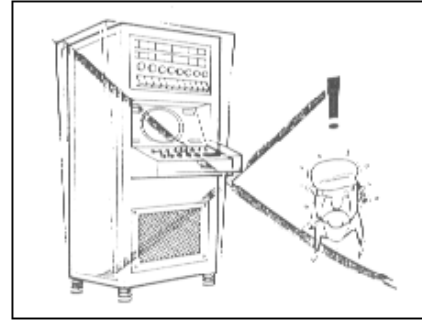
-  Poner flexibles (latiguillo, compensador) en todas las conexiones
-  Agrupar varias máquinas sobre una misma bancada



# Recomendaciones

Si ponemos amortiguadores...

-  Centro de Gravedad
-  Agrupar bajo una misma bancada



# Productos y soluciones

## Amortiguadores para motores

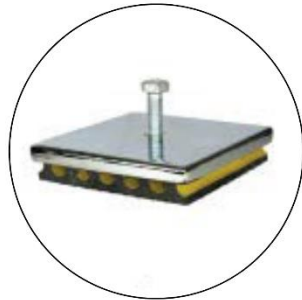
- Muelles metálicos
- Muelles metálicos con suela de goma
- Malla metálica comprimida (cojín metálico)



# Productos y soluciones

## Amortiguadores para motores

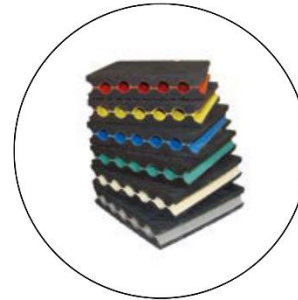
- Goma
- **Goma-metal**



# Productos y soluciones

## Amortiguadores para motores

- Suelos flotantes
- **Suelos flotantes nivelables**



# Productos y soluciones

## Elementos asociados

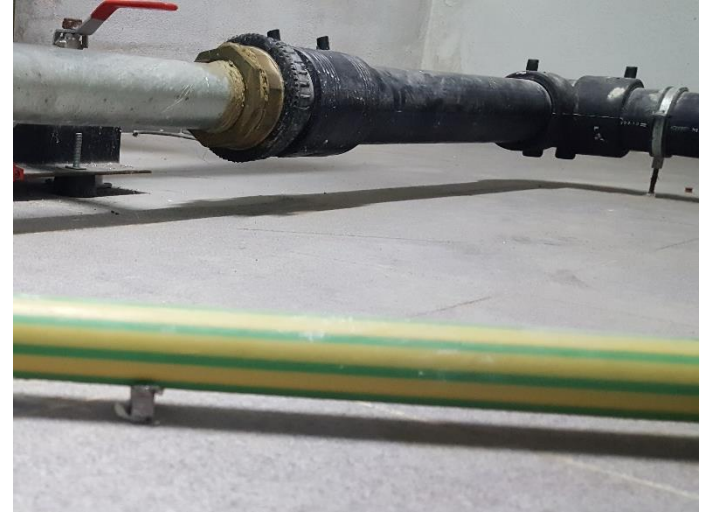
- Suspensión de tuberías y otros elementos



# Productos y soluciones

## Elementos asociados

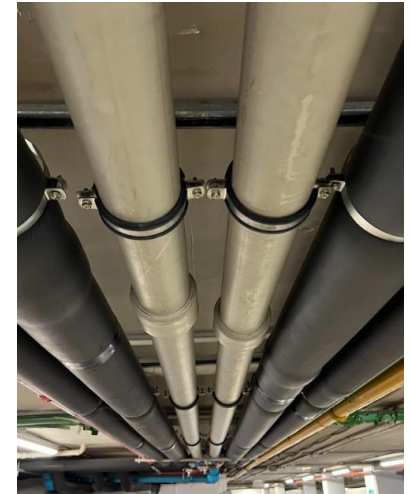
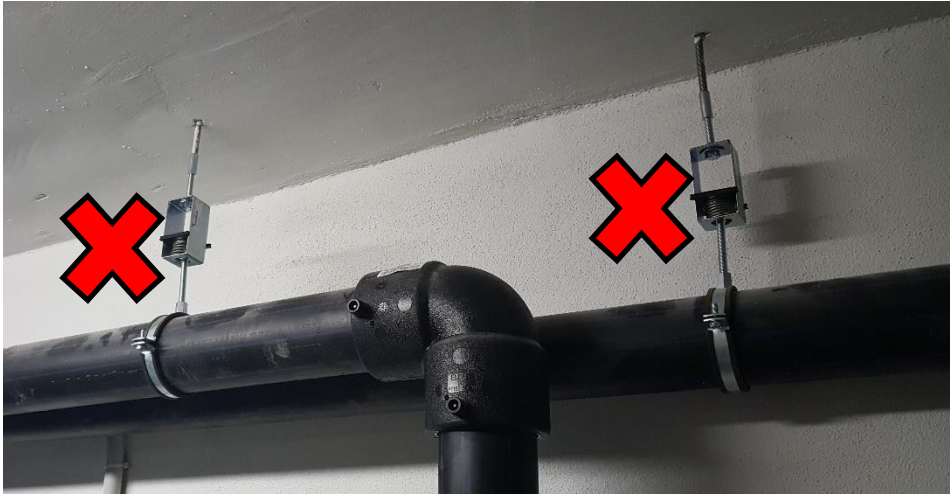
- Suspensión de tuberías y otros elementos



# Productos y soluciones

## Elementos asociados

- Suspensión de tuberías y otros elementos





# Ejemplo 1

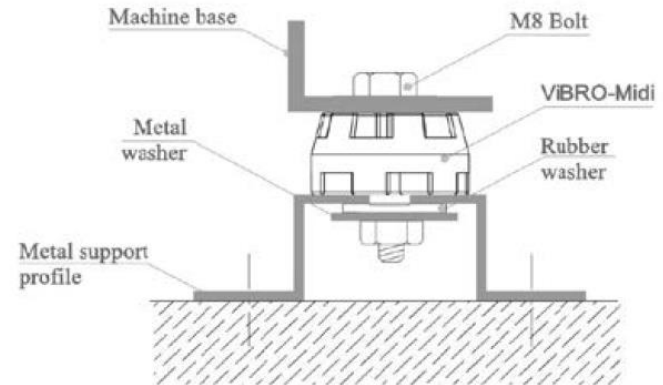
## Motor eléctrico ventilador de extracción de gases

- 0.55 kW – 1400 min<sup>-1</sup> – 50 Hz
- Solución: 4x Vibro-Midi
- Aislamiento:

$f = 23.3 \text{ Hz}$

$f_0 = 8 \text{ Hz}$

$A > 80\% \approx 15 \text{ dB}$



# Ejemplo 2

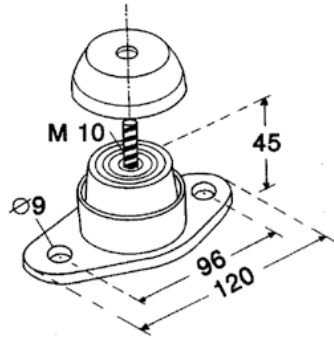
## Sala de grupo de presión

- 3+3 bombas 4 kW, 2900 min-1 – 50 Hz
- Tuberías y depósito a presión
- Solución bombas: 6x Vibro-EM.2 (bancada)
- Solución tuberías: Malla metálica comprimida + Vibro-3D
- Aislamiento:

$f = 48.3 \text{ Hz}$

$f_0 = 10 \text{ Hz}$

$A > 90\% \approx 22 \text{ dB}$



# Ejemplo 3

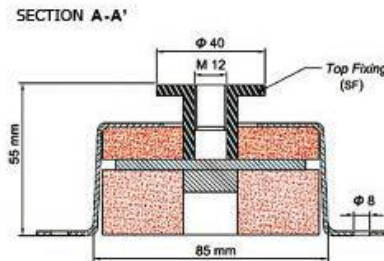
## Bombas

- 1380 rpm
- Tuberías y conexiones
- Solución bombas: 6x Vibro-AM (bancada)
- Solución tuberías: Malla metálica comprimida + Vibro 3D
- Aislamiento:

$$f_0 = 23 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 4 \text{ Hz}$$

$$A > 95\% \approx 28 \text{ dB}$$



# Ejemplo 4

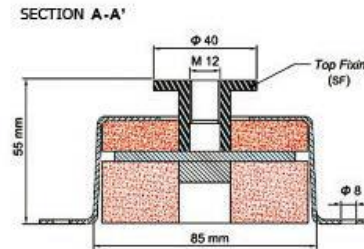
## Montacargas hidráulico

- 3000 rpm
- Variador + tubería fluido hidráulico
- Solución motor: 6x Vibro-3D (bajo depósito)
- Solución tuberías: Agujero + malla metálica comprimida
- Aislamiento:

$$f = 50 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 8 \text{ Hz}$$

$$A > 94\% \approx 25 \text{ dB}$$



# Ejemplo 5

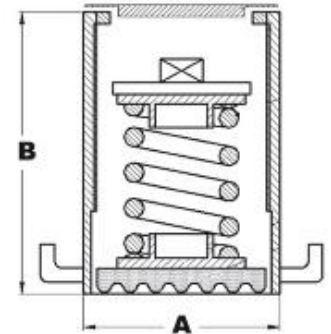
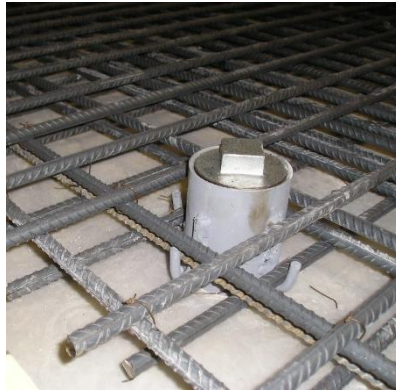
## Sala de máquinas

- Varias bombas y equipos desde 900 rpm
- Solución: Suelo flotante elevable JS
- Aislamiento:

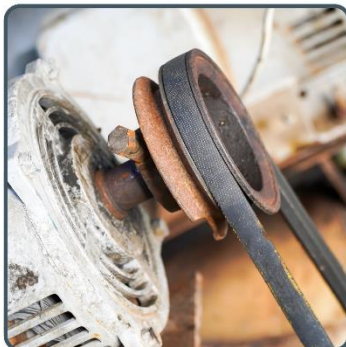
$$f = 15 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 3.5 \text{ Hz}$$

$$A > 90\% \approx 22 \text{ dB}$$



# ¿Preguntas?



# Muchas gracias



**Sergio Anda**  
**Viblens**

**Technical & Sales Manager**

+34 916 483 833 | +34 608 896 175

[sergio.anda@viblens.com](mailto:sergio.anda@viblens.com)