



New times. New tools.

# **APV-GDELS- VENT. GRANALLA-001**

2026-07-13

## Index

### 1. Introducción

---

Antecedentes

---

Metodología

---

### 2. Equipos inspeccionados

### 3. Equipos de medida. Tecnología

### 4. Análisis y resultados

---

Matriz de parámetros

---

Tendencias motor

---

Tendencias ventilador

---

Espectros ventilador

---

Diagnóstico

---

### Anexo I - Normativa

---

# 1. Introducción

## Antecedentes

El objetivo de este informe es el análisis y diagnóstico de las lecturas de vibración realizadas sobre los equipos que se listan en el siguiente apartado. Las medidas se analizan para determinar la condición operativa de los equipos, emitiendo un diagnóstico en base a su modo de vibración.

## Metodología

Los parámetros utilizados son los valores globales de vibración, banda de alta y baja frecuencia, los espectros y las formas de onda de los distintos puntos. Asimismo, se realizan mediciones especiales de fase y desmodulación para detección de impactos (Peak-Vue), como complemento y confirmación del diagnóstico en aquellos casos que se creyó oportuno.

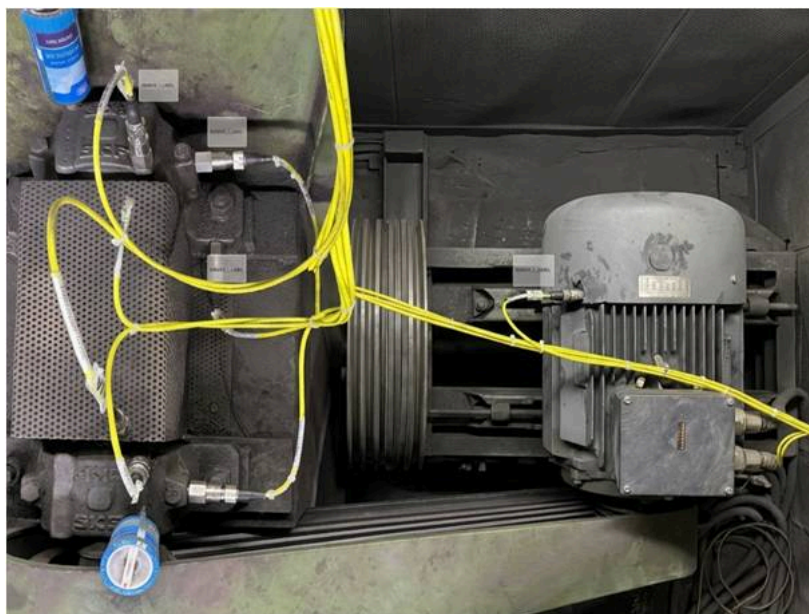
Los valores de vibración se contrastan con los recogidos en las distintas normativas en función del tipo de equipo y tipo de medida. La norma utilizada en este caso es la norma ISO 10816 (ver anexo).

A cada diagnóstico se le asigna una prioridad en función de la severidad de la vibración y del problema que presente la máquina:

| Prioridad | Concepto                                                                                                                                                                                                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Intervención de Emergencia. El equipo se encuentra en estado de fallo y debe repararse o planificar su reparación a corto plazo.                                                                        |
| 2         | El equipo presenta un fallo en uno de sus componentes. No se requiere una intervención inmediata, sí un seguimiento exhaustivo. Se recomienda medir vibraciones antes de 3 meses para ver su evolución. |
| 3         | El equipo presenta un fallo incipiente. Se requiere un seguimiento periódico. Se recomienda medir vibraciones antes de 6 meses.                                                                         |
| 4         | Equipo en buen estado                                                                                                                                                                                   |

## 2. Equipos inspeccionados

| Lista | Equipo              |
|-------|---------------------|
| VG    | Ventilador Granalla |



### 3. Equipos de medida. Tecnología

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Analizador FFT                        | TWave T8-M                  |
| Software de equilibrado               | -                           |
| Software de almacenamiento y análisis | TWave                       |
| Acelerómetro de propósito general     | 101.51-6D-1 VibraSens, IEPE |
| Acelerómetro de baja frecuencia       | -                           |
| Tacómetro                             | -                           |

## 4. Análisis y resultados

Melany Justo (melanyjc@twave.io)

13 Jul 2026

Ventilador

Danger

Verificación dinámica del VENTILADOR GRANALLA realizada por APV Análisis Predictivo de Vibraciones en GDELS.

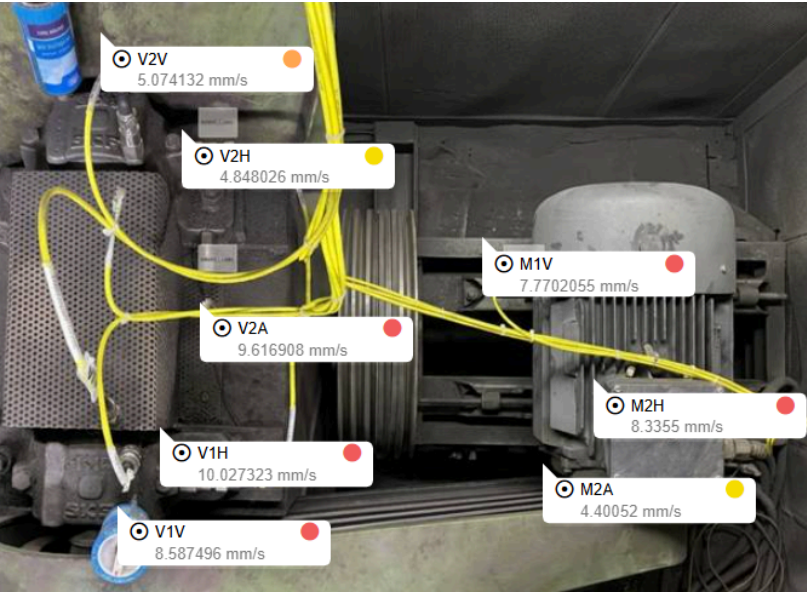
Equipo en estado de ALARMA (Prioridad 1). Pico dominante muy alto en 1× RPM (27,5 Hz) de aproximadamente 7,8 mm/s RMS.

Diagnóstico: Desequilibrio del ventilador por suciedad. uuju

1. Limpieza de las palas del ventilador. 2. Si la vibración no desciende, proceder a un equilibrado in situ.

## Matriz de parámetros

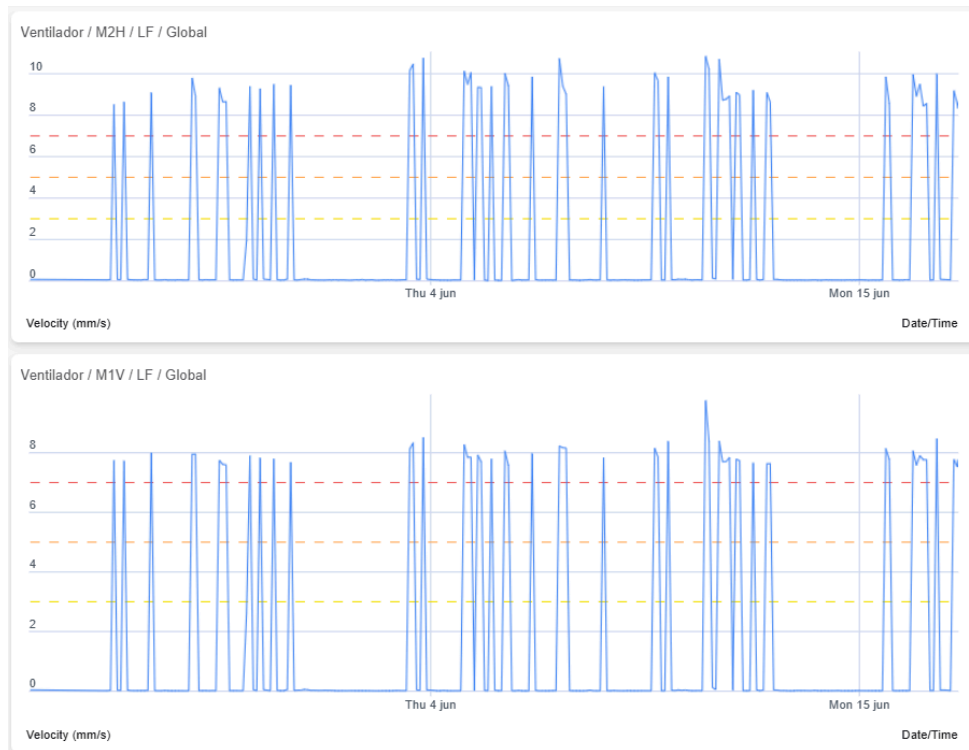
- Gráfico de parámetros, donde se ven los valores globales de vibración. Como se puede observa tenemos varios puntos fuera de rango, como el ???



| Running ●        | M1V        | M2A        | M2H        | V1H        | V1V        | V2A        | V2H        | V2V        |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Desequilibrio    | 7.506 mm/s |            | 7.727 mm/s | 5.676 mm/s | 6.212 mm/s |            | 3.94 mm/s  | 2.031 mm/s |
| Global           | 7.77 mm/s  | 4.401 mm/s | 8.336 mm/s | 10.03 mm/s | 8.587 mm/s | 9.617 mm/s | 4.848 mm/s | 5.074 mm/s |
| Spectrum_RMS_ACE | 0.22 m/s²  | 0.248 m/s² | 0.226 m/s² | 1.533 m/s² | 1.041 m/s² | 0.547 m/s² | 0.704 m/s² | 0.773 m/s² |

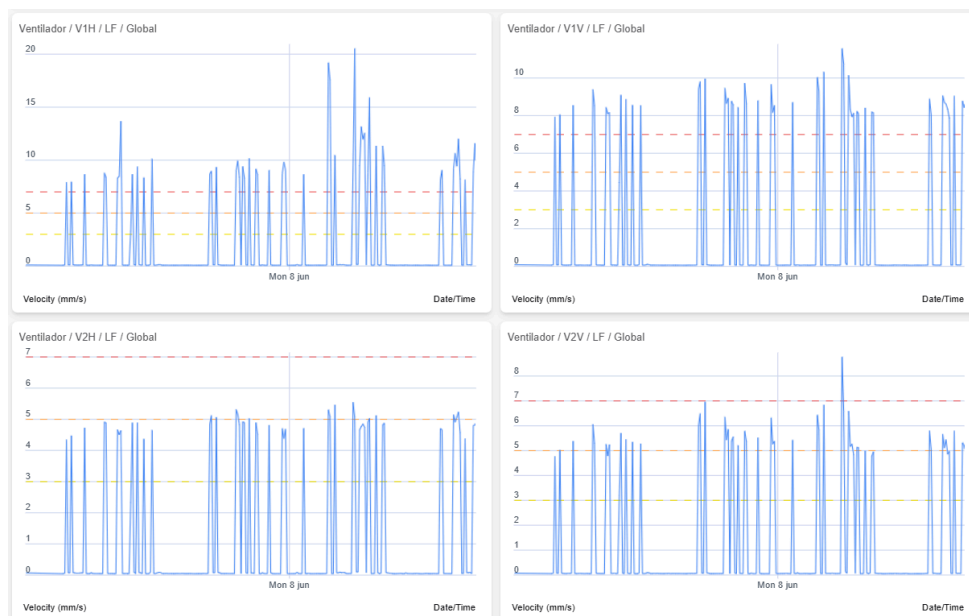
## Tendencias motor

- En las tendencias se ve la amplitud de la vibración por encima de los valores de alarma.



## Tendencias ventilador

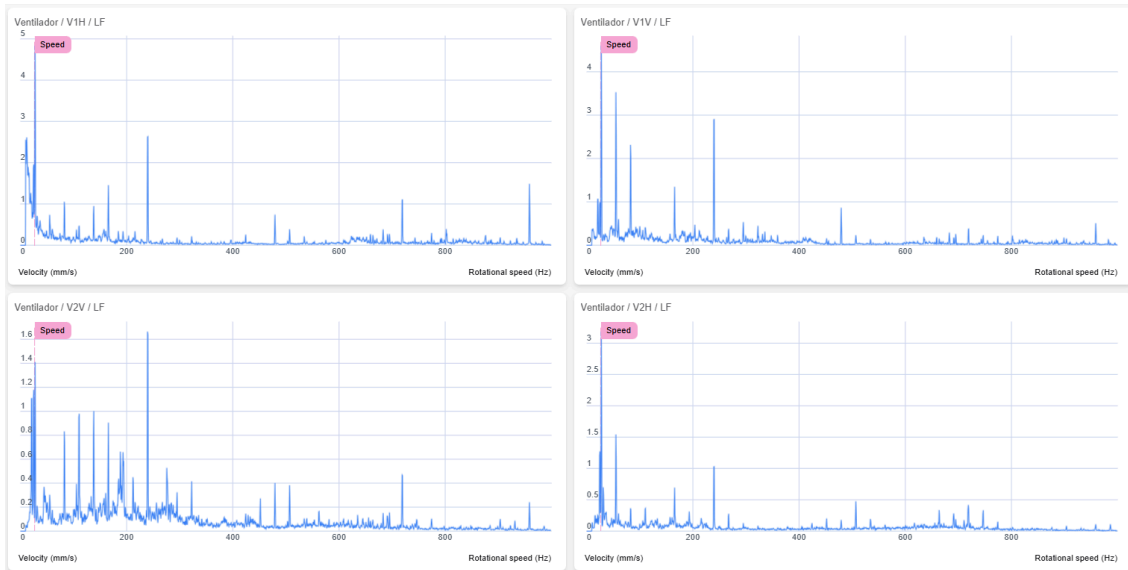
- Tendencias de los valores globales del ventilador, la amplitud es elevada y característica de desequilibrio.





## Espectros ventilador

- Vista de los espectros de vibración del ventilador, mostrando desequilibrio.
- Velocidad de giro marcada: 27,5 Hz ( $\approx 1650$  rpm). Nivel global: 7,88 mm/s RMS. Pico dominante muy alto en  $1\times$  RPM (27,5 Hz), de aproximadamente 7,8 mm/s RMS. Diagnostico Desequilibrio del ventilador por suciedad.
- Se recomienda la limpieza de las palas del ventilador y si no desciende proceder a un equilibrado in situ.
- Equipo en estado Alarma.



## Diagnóstico

Equipo en estado de ALARMA (Prioridad 1). Pico dominante muy alto en 1× RPM (27,5 Hz) de aproximadamente 7,8 mm/s RMS.  
Diagnóstico: Desequilibrio del ventilador por suciedad. uujuDanger

## Anexo I - Normativa

La normativa aplicable para la evaluación de niveles de vibración de las máquinas analizadas es la ISO 10816-3 del 15 de Mayo de 1998, para máquinas de potencia superior a 15 Kw. y velocidades entre 120 RPM y 15000 RPM. Los límites de la Norma se resumen en la siguiente tabla:

| ISO 10816-3                                                                           |                 |                  |                                                                                        |                  |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Grupo 1: Grandes Máquinas con potencias comprendidas entre 300 Kw. y 50 MW            |                 |                  | Grupo 2: Máquinas con potencias comprendidas entre 15 Kw. y 300 Kw.                    |                  |                                  |
| Grupo 3: Bombas con impulsor y equipo motriz separado con potencias mayores de 15 Kw. |                 |                  | Grupo 4: Bombas con impulsor y equipo motriz integrado con potencias mayores de 15 Kw. |                  |                                  |
| OVERALL<br>2-1000 Hz<br>mm/s RMS                                                      | ASIENTO RÍGIDO  | ASIENTO FLEXIBLE | ASIENTO RÍGIDO                                                                         | ASIENTO FLEXIBLE | OVERALL<br>2-1000 Hz<br>mm/s RMS |
| 0,28<br>·<br>1,4                                                                      | BUENO           | BUENO            | BUENO                                                                                  | BUENO            | 0,28<br>·<br>1,4                 |
| 2,3                                                                                   |                 |                  | ACEPTABLE                                                                              |                  | 2,3                              |
| 2,8                                                                                   | ACEPTABLE       |                  |                                                                                        | ACEPTABLE        | 2,8                              |
| 3,5                                                                                   |                 |                  | INSATISFACTORIO                                                                        |                  | 3,5                              |
| 4,5                                                                                   |                 | ACEPTABLE        | INSATISFACTORIO                                                                        |                  | 4,5                              |
| 7.1                                                                                   | INSATISFACTORIO |                  |                                                                                        | 7.1              |                                  |
| 11                                                                                    | INACEPTABLE     | INSATISFACTORIO  | INACEPTABLE                                                                            | INACEPTABLE      | 11                               |
| 18                                                                                    |                 | INACEPTABLE      |                                                                                        |                  | 18                               |
| 28                                                                                    |                 |                  |                                                                                        |                  | 28                               |