

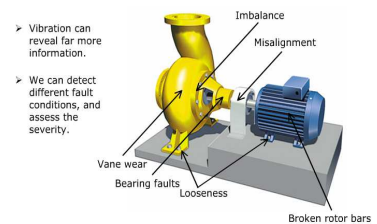
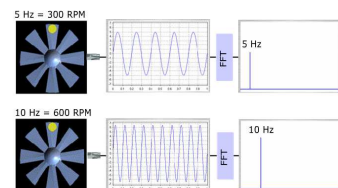
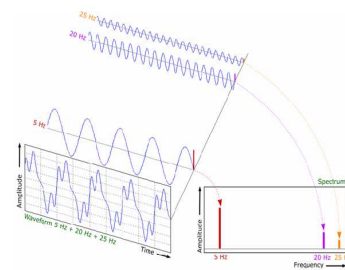


VERIFICACION DINAMICA ANALISIS DE VIBRACIONES

DEPARTAMENTO TECNICO



VENTILADOR GRANALLA





INDICE

1. INTRODUCCION
 - ANTECEDENTES.
 - METODOLOGÍA.
2. EQUIPOS INSPECCIONADOS
3. EQUIPOS DE MEDIDA UTILIZADOS. TECNOLOGIA
4. ANALISIS Y RESULTADOS
5. ANEXO II – NORMATIVA





1. INTRODUCCION

ANTECEDENTES

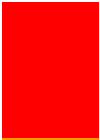
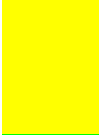
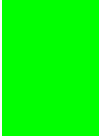
El objetivo de este informe es el análisis y diagnóstico de las lecturas de vibración realizadas sobre los equipos que se listan en el siguiente apartado. Las medidas se analizan para determinar la condición operativa de los equipos, emitiendo un diagnóstico en base a su modo de vibración.

METODOLOGIA

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. TECNOLOGIA

Analizador FFT	CSI 2130 PRO s/n 126031
Software de equilibrado	CSI DLP 2130 Fast bal
Software de almacenamiento y análisis	CSI RBM Ware 481 sp
Acelerómetro de propósito general	IMI 328 D
Acelerómetro de baja frecuencia	PCB s/n 6206
Tacómetro	CSI 404B s/n 700000

4. ANALISIS Y RESULTADOS



Realizado por:
Fco. Javier Nadal Fernández
Director Técnico
javier@apvibraciones.com

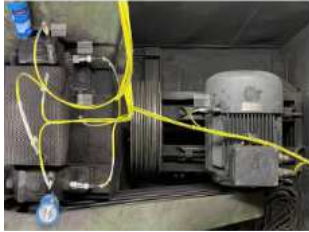


Vibration Analyst Certificate
according to ISO CAT II and ASNT Level II.
CertificationNumber: M-90408-02

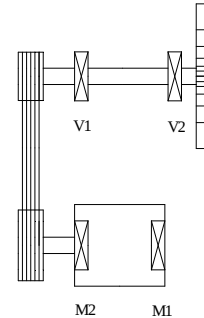


**VENTILADOR GRANALLA**

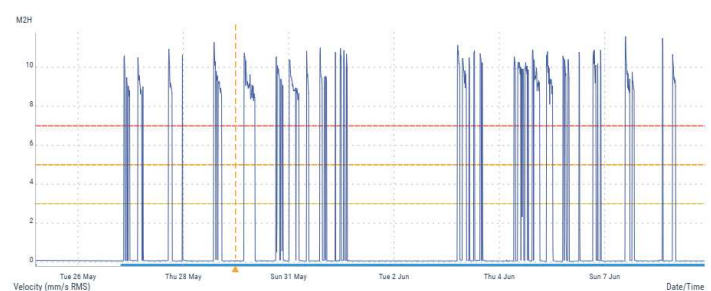
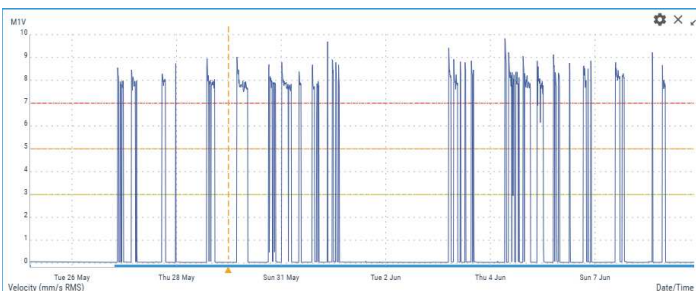
Prioridad 1

Diagnóstico: **Equipo en estado de ALARMA**

Ventilador	Rodamiento	Velocidad	Motor	Rodamiento	Velocidad
LOA / LA		1650 rpm	LOA / LA		1489 rpm



Running ●	M1V	M2H	M2A	V1H	V1V	V2H	V2V	V2A
Bias	12.4 v	12.5 v	12.6 v	12.7 v	12.5 v	12.8 v	12.7 v	12.5 v
Global	0.033 mm/s RMS	0.056 mm/s RMS	0.035 mm/s RMS	0.04 mm/s RMS	0.037 mm/s RMS	0.039 mm/s RMS	0.043 mm/s RMS	0.042 mm/s RMS
Spectrum_RMS_ACE	0.001 g RMS	0.001 g RMS	0.001 g RMS	0.001 g RMS	0.001 g RMS	0.001 g RMS	0.001 g RMS	0.001 g RMS
Desequilibrio	0.027 mm/s RMS	0.033 mm/s RMS		0.033 mm/s RMS	0.032 mm/s RMS	0.031 mm/s RMS	0.033 mm/s RMS	

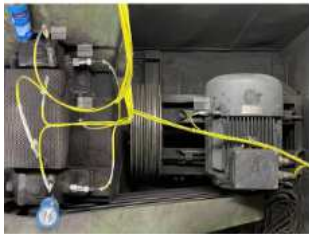


- Gráfico de parámetros, donde se ven los valores globales de vibración. Como se puede observa tenemos varios puntos fuera de rango, como el
- En las tendencias se ve la amplitud de la vibración por encima de los valores de alarma.

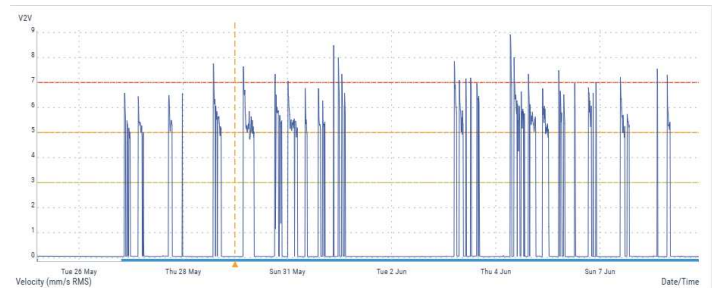
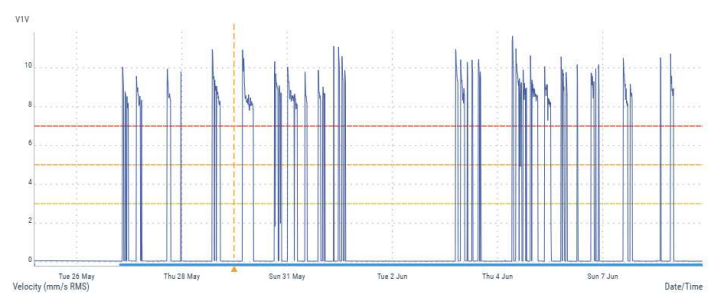
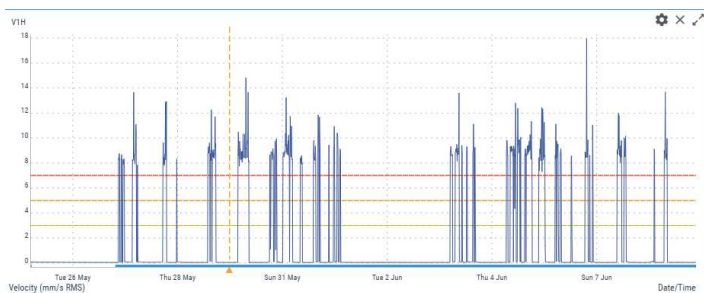
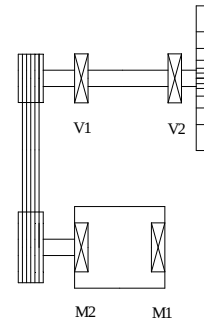


**VENTILADOR GRANALLA**

Prioridad 1

Diagnóstico: **Equipo en estado de ALARMA**

Ventilador	Rodamiento	Velocidad	Motor	Rodamiento	Velocidad
LOA / LA		1650 rpm	LOA / LA		1489 rpm



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

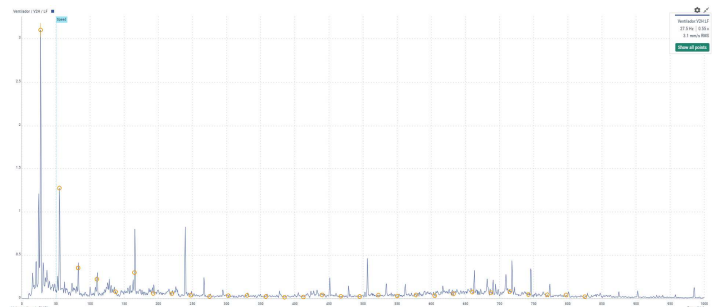
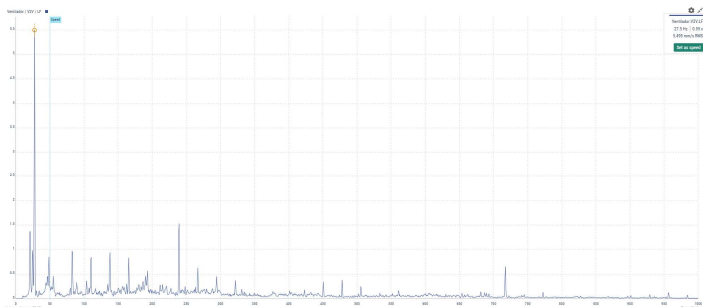
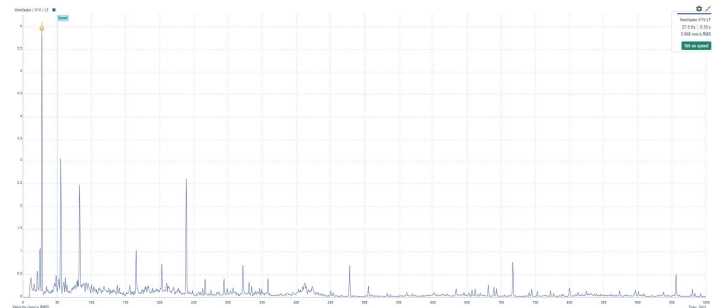
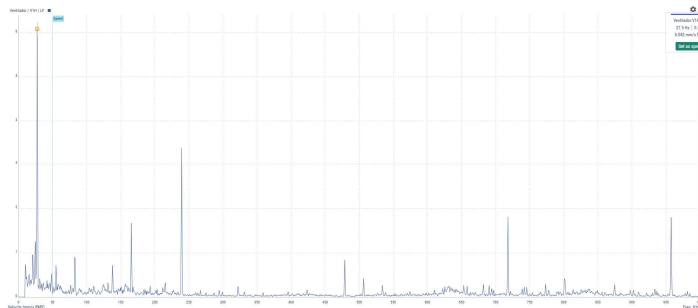
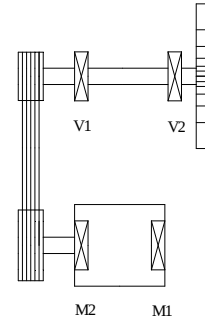
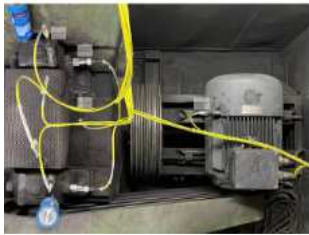


**VENTILADOR GRANALLA**

Prioridad 1

Diagnóstico: **Equipo en estado de ALARMA****Medida efectuada antes del equilibrado**

Ventilador	Rodamiento	Velocidad	Motor	Rodamiento	Velocidad
LOA / LA		1650 rpm	LOA / LA		1489 rpm



- 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.

Documento: APV-GDELS- VENT. GRANALLA-001

Revisión: REV-00 Fecha: 09-06-26



Análisis Predictivo de Vibraciones, S.L.
 B33921628
 Irene Fernández Perera 16
 33211 Gijón
 teléfono / fax: 985 308 240
apv@apvibraciones.com



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 2-1000 Hz mm/s RMS	ASIENTO RÍGIDO	ASIENTO FLEXIBLE	ASIENTO RÍGIDO	ASIENTO FLEXIBLE	OVERALL 2-1000 Hz mm/s RMS		
0,28 · 1.4	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	0,28 · 1.4		
2,3			ACEPTABLE		ACEPTABLE	2,3	
2,8						INSATISFACTORIO	ACEPTABLE
3,5	ACEPTABLE	INSATISFACTORIO	INSATISFACTORIO	3,5			
4,5				INSATISFACTORIO	INACEPTABLE	INACEPTABLE	4,5
7.1	INACEPTABLE	INACEPTABLE	7.1				
11			INACEPTABLE	INACEPTABLE			11
18							INACEPTABLE
28	28						