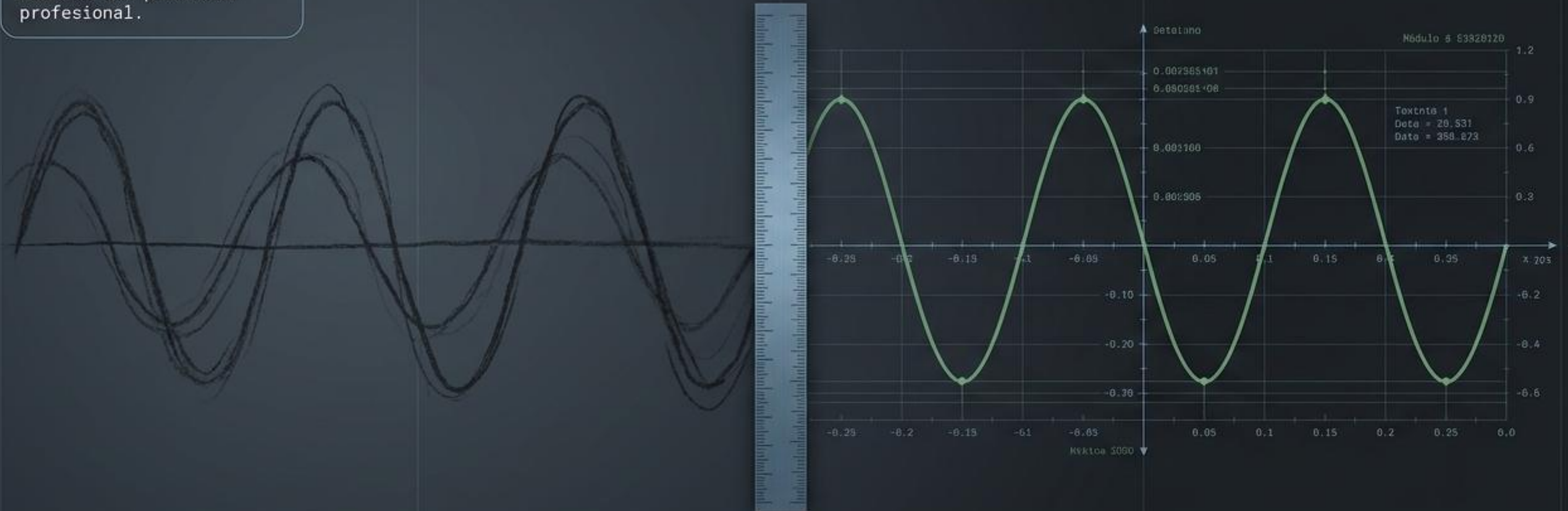


CONEXIÓN CON EL VIDEO
ANTERIOR:

Los fenómenos espaciales
que observamos en el
simulador ahora serán
medidos con precisión
profesional.

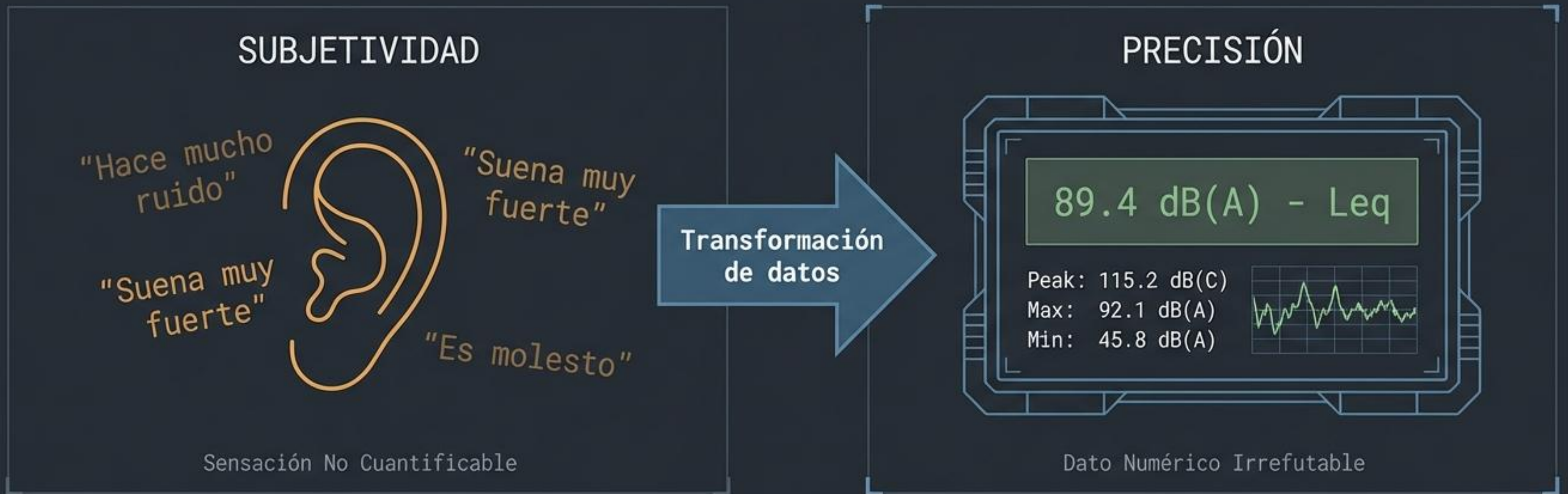
Instrumentación Acústica: Midiendo lo Invisible



Módulo 6. De la percepción teórica a la evidencia técnica.

El oído percibe. El instrumento demuestra.

En la ingeniería acústica, la percepción subjetiva no es suficiente.
Requerimos transformar la sensación en datos numéricos irrefutables.



Exposición Ocupacional:
Determinar el riesgo real
para la audición humana.



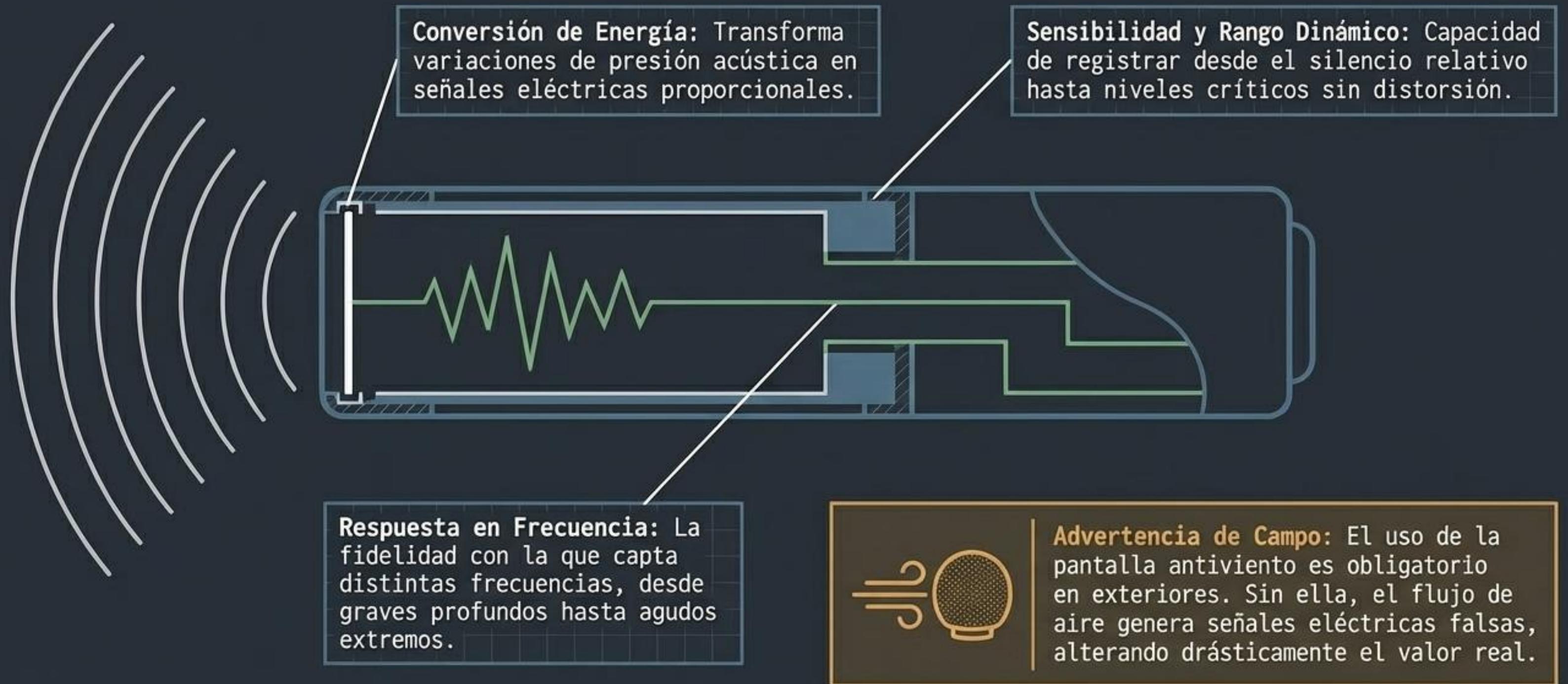
Control Normativo:
Verificar el cumplimiento
estricto de la ley.



Sustento Técnico:
Respaldar informes
periciales y de ingeniería.

Micrófonos: El primer punto de contacto

La calidad de tu medición nunca podrá superar la calidad de tu micrófono.



Sonómetros: La captura del instante acústico



Clasificación Normativa

Clase 1 (Alta Precisión)

Exactitud rigurosa. Uso en peritajes legales, cumplimiento estricto y estudios especializados.

Clase 2 (Uso General)

Evaluaciones preliminares o controles preventivos de ruido de fondo.

Panel de Datos de Captura

Leq:

Nivel Equivalente (Promedio de energía en el tiempo)

Lmax / Lmin:

Los picos máximos y valles mínimos del instante

Lpeak:

El nivel pico absoluto

Pond. A/C/Z:

Filtros de ponderación aplicados

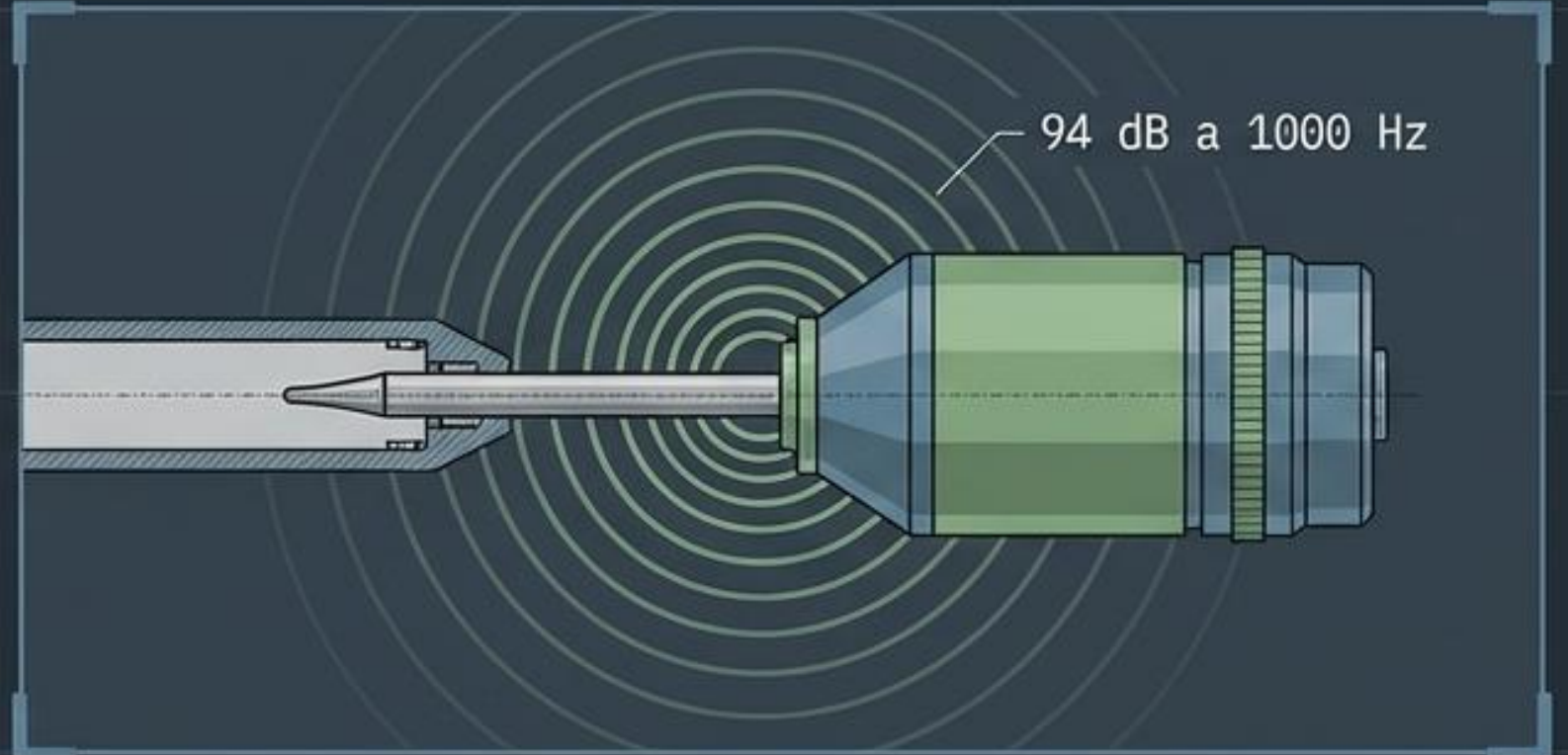
Calibración: La garantía de la verdad técnica

Una medición solo es válida si se puede probar que el equipo leía correctamente el patrón acústico.

RECORDATORIO DEL VIDEO ANTERIOR:
Un pequeño cambio en decibeles altera drásticamente la energía total. La calibración es vital.



La Analogía: Pesas Patrón



La Práctica: Sonido Patrón

1. Calibrar (Antes): Ajustar el equipo al sonido patrón.

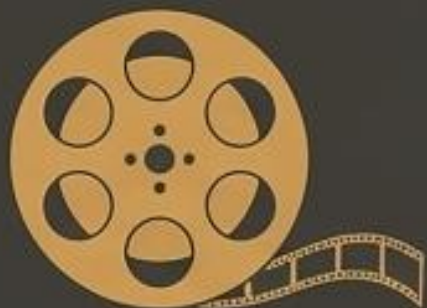
2. Medir (Durante): Realizar el trabajo de campo.

3. Verificar (Después): Insertar el calibrador nuevamente para descartar desviaciones.

Dosímetros de Ruido: La película de la jornada laboral



El Sonómetro: La Fotografía. Un punto fijo en el espacio y el tiempo.



Taller Mecánico



Cuarto de Bombas



Oficinas

El Dosímetro: La Película. La exposición total acumulada durante 8 horas de movilidad.

Perfil del Equipo

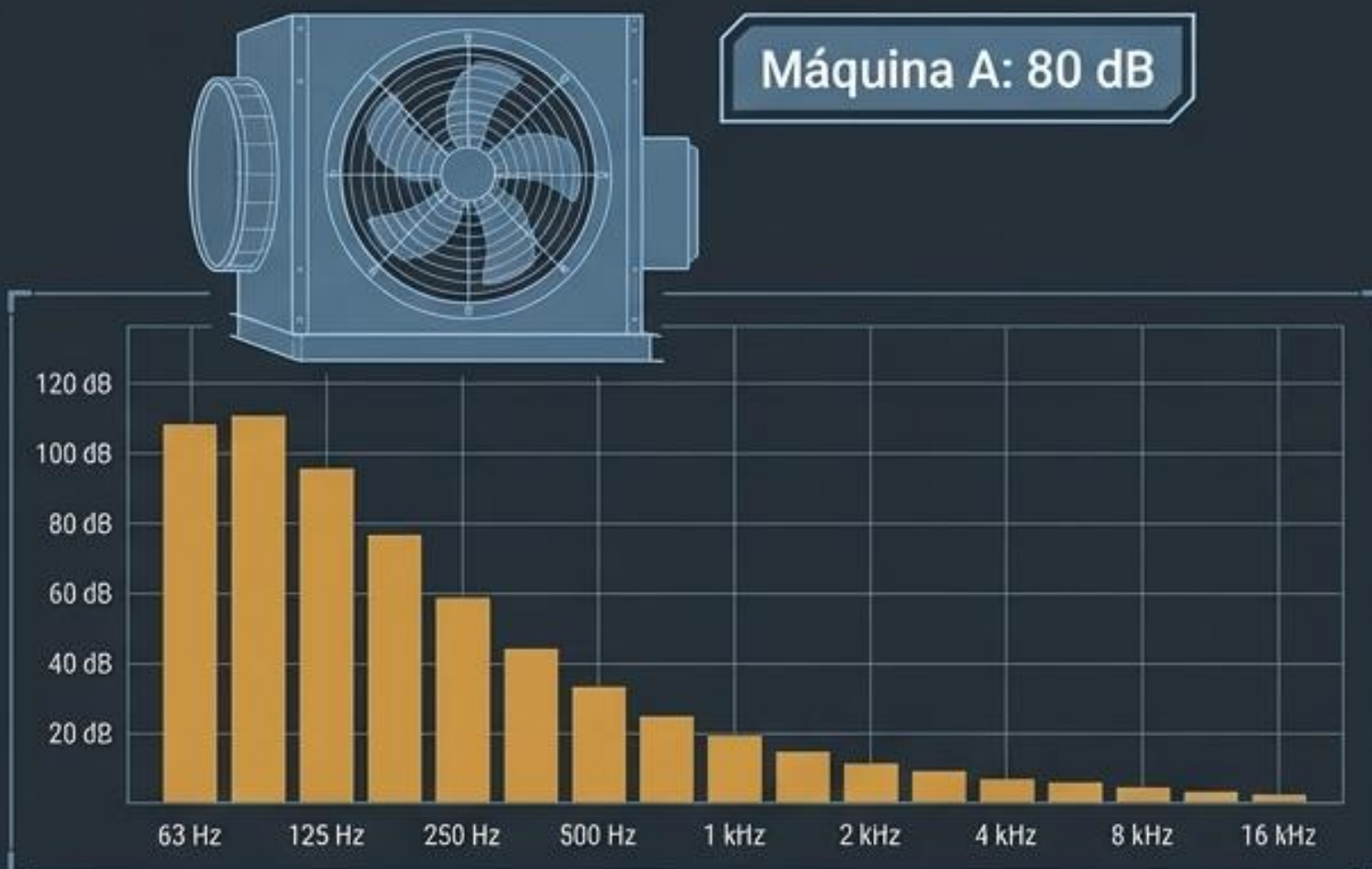
- Objetivo: Medir la dosis acumulada de ruido en trabajadores con alta movilidad.

- Ubicación: Se fija a la ropa del trabajador, con el micrófono posicionado cerca del oído.

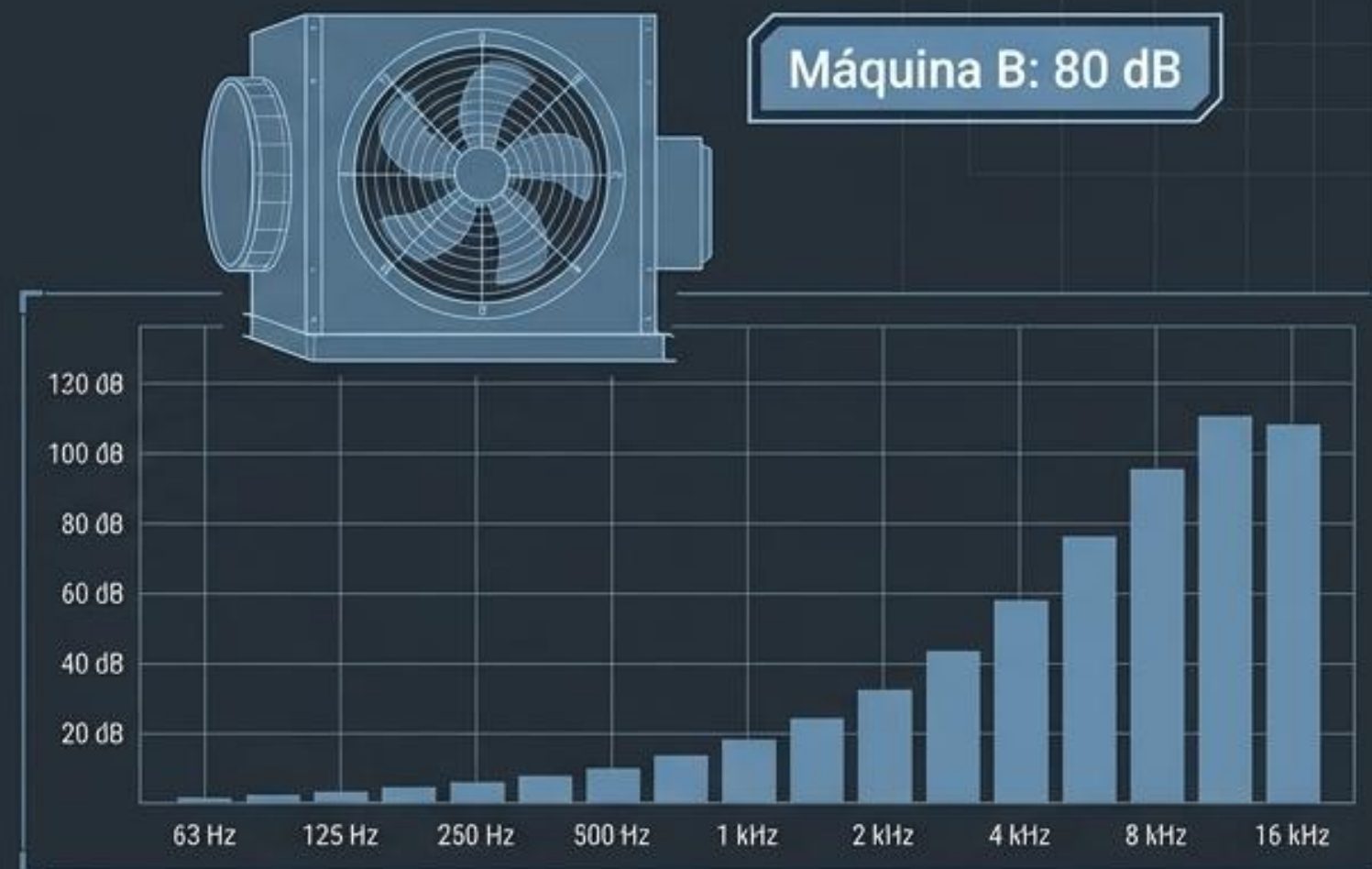
- Resultado: Integra todas las variaciones de ruido de la jornada para verificar el cumplimiento de salud ocupacional.

Analizadores de Frecuencia: Descifrando el ADN del ruido

Dos ambientes pueden registrar el mismo nivel de decibeles globales, pero tener perfiles acústicos y soluciones totalmente distintas.



Predominio de Graves (Bajas Frecuencias)



Predominio de Agudos (Altas Frecuencias)



Bandas de Octava: Divide el espectro sonoro para un análisis técnico detallado.



Identificación Tonal: Encuentra las frecuencias problemáticas exactas (ej. zumbido de un HVAC).



Diseño de Soluciones: Esencial para elegir el material aislante, ya que graves y agudos reaccionan distinto.

Matriz de Diagnóstico: Seleccionando la herramienta correcta

Si el objetivo técnico es...	La herramienta correcta		Consideración Clave
Medir el nivel de ruido general en un ambiente fijo (ej. aula, calle).		Sonómetro	Elegir Clase 1 (alta exactitud legal) o Clase 2 (general).
Evaluar la exposición de un operario en constante movimiento.		Dosímetro	Requiere medir la jornada completa (ej. 8 horas).
Diseñar un aislamiento o estudiar la composición de un motor.		Analizador de Frec.	Identifica si el problema central es de tonos graves o agudos.
Sustentar legalmente los datos y asegurar confiabilidad técnica.		Calibrador Acústico	Uso de carácter obligatorio ANTES y DESPUÉS de medir.
Medición acústica en exteriores con condiciones de viento.		Pantalla Antiviento	Protege el micrófono del flujo de aire para evitar datos falsos.

El Ecosistema Acústico en Acción



1. Sonómetro:

Un ingeniero registra el nivel máximo de emisión puntual de la máquina.



2. Dosímetro:

Un técnico se desplaza entre áreas, acumulando su dosis diaria real en el hombro.



3. Analizador de Frecuencia:

Detectando el pico exacto de baja frecuencia que causa vibraciones en la oficina.



4. Calibrador:

Descansando sobre los planos, listo para la verificación final obligatoria del cierre de jornada.

CONCLUSIÓN DEL CURSO:

Tal como analizamos la teoría del entorno en el video anterior, en la práctica profesional estos instrumentos no compiten, sino que forman un ecosistema interdependiente para generar evidencia irreprochable.