



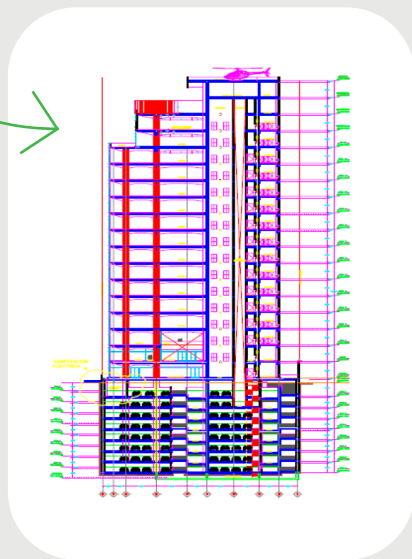
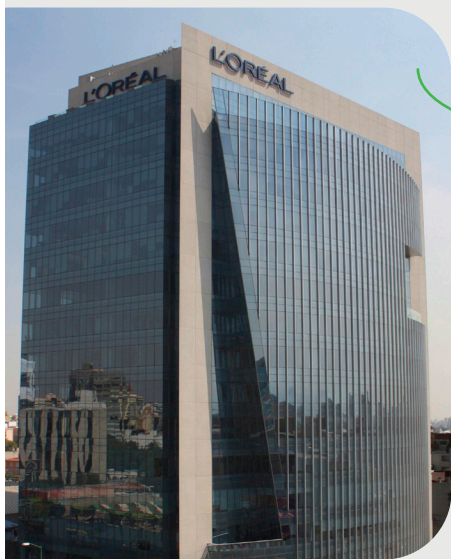
Ap'Structure

Solución innovadora para determinar y caracterizar globalmente el estado actual de las estructuras.

Esta herramienta se adentra en el ámbito del **Structural Health Monitoring (SHM)**, con el objetivo de evaluar la integridad, el estado y el mantenimiento de todo tipo de edificios, a lo largo del tiempo.

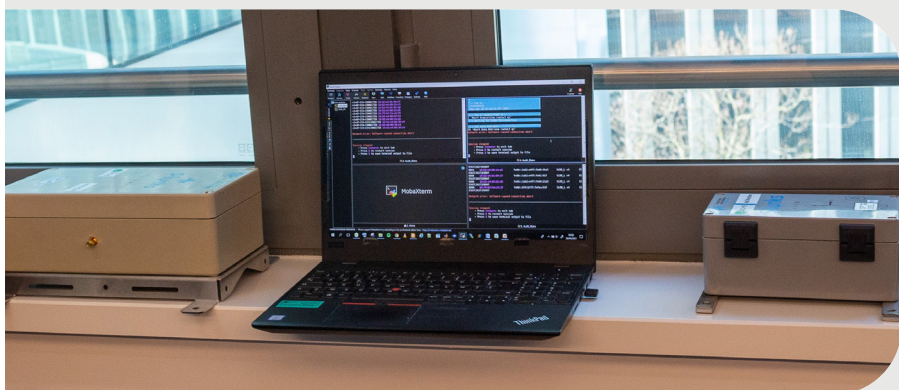
Esta solución, resultado de un enfoque multidisciplinar, aúna nuestra experiencia en diversos campos como **materiales, ensayos no destructivos, sensores, mantenimiento, análisis de datos y modelización.**

Más de 1500 auditorías de vulnerabilidad estructural realizadas en todo el mundo en los últimos 10 años.



Análisis modal operacional

- Registro de la respuesta dinámica del edificio frente a sollicitaciones exteriores (viento, microseísmos, etc.).
- Análisis de los datos recopilados (frecuencias, modos propios de vibración, amortiguación, función de transferencia).
- Envío de indicadores de estado que caractericen el estado real de la estructura.



Categorización del estado estructural

A0 - Alerta del sistema

A4 - Alerta local

A3 - Alerta global menor

A2 - Alerta global significa

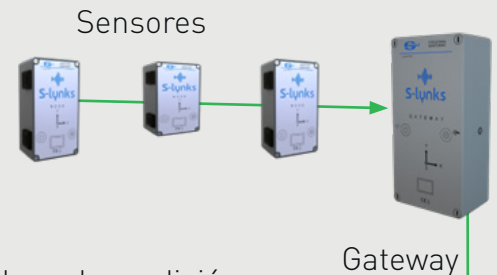
A1 - Alerta global mayor

Ap'Structure

Apoyo – Monitorización – Optimización – SHM

Instrumentación

- Acelerómetros MEMS de alta sensibilidad.
- Sensores autónomos desde el punto de vista energético.
- Presentan mediciones fiables en tiempo real con ruido de fondo ambiental.
- Sistema pasivo. No es un proceso destructivo ni invasivo.
- Instrumentación ligera y resistente.
- Georreferenciación de sensores por GPS
- Sensores adaptables a cualquier superficie (Sistema de ejes en 3D autorregulables para su calibrado e instalación).
- Implementable en estructuras sobre la rasante del terreno.



Cadena de medición

- Enlace Wi-Fi - Gateway
- Enlace LTE Gateway – Cloud

Transmisión automática de datos encriptados a una base de datos segura



Funciones y objetivos principales de Ap'Structure

- **Definir el estado estructural** en un momento determinado:
 - Asegurarse de que el comportamiento estructural de las estructuras construidas **cumple con los requisitos de diseño (p.e. vulnerabilidad sísmica)**
 - **Estimar la evolución de la integridad estructural a lo largo del tiempo de manera global.**
- **Facilitar la toma de decisiones y apoyar** a los departamentos de ingeniería **al evaluar rápidamente:**
 - **El deterioro después de una incidencia o fenómeno concreto**
 - **Alternativas de modificación de la estructura**
 - **La respuesta frente a nuevas normativas de acciones**
- Proporcionar un **análisis técnico:**
 - Basado en un conjunto de **indicadores de vulnerabilidad**
 - Aporta datos reales que permiten la **calibración de modelos de Elementos Finitos**
 - **Evaluar los márgenes de seguridad** de las estructuras existentes **con o sin patologías**
- **Obtención de las propiedades dinámicas** de las edificaciones considerando los criterios particulares que constituyen cada caso.

Contacto

Lorenzo Herrero Debón - 677 948 716

Adrián Carrillo León - 620 546 380

apstructure@es.apave.com

spain.apave.com