

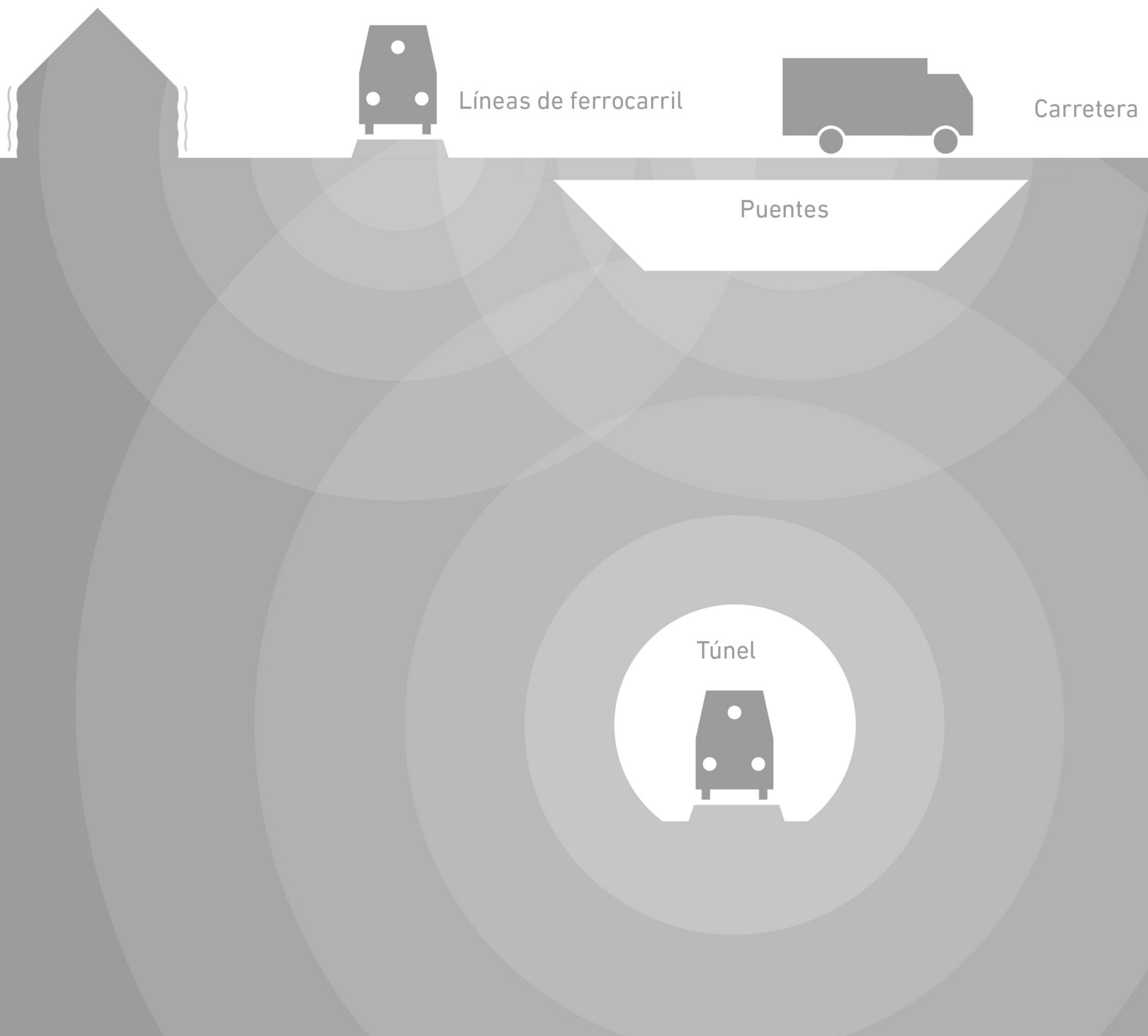
VibroScan



Simulación y
pronóstico de
vibraciones

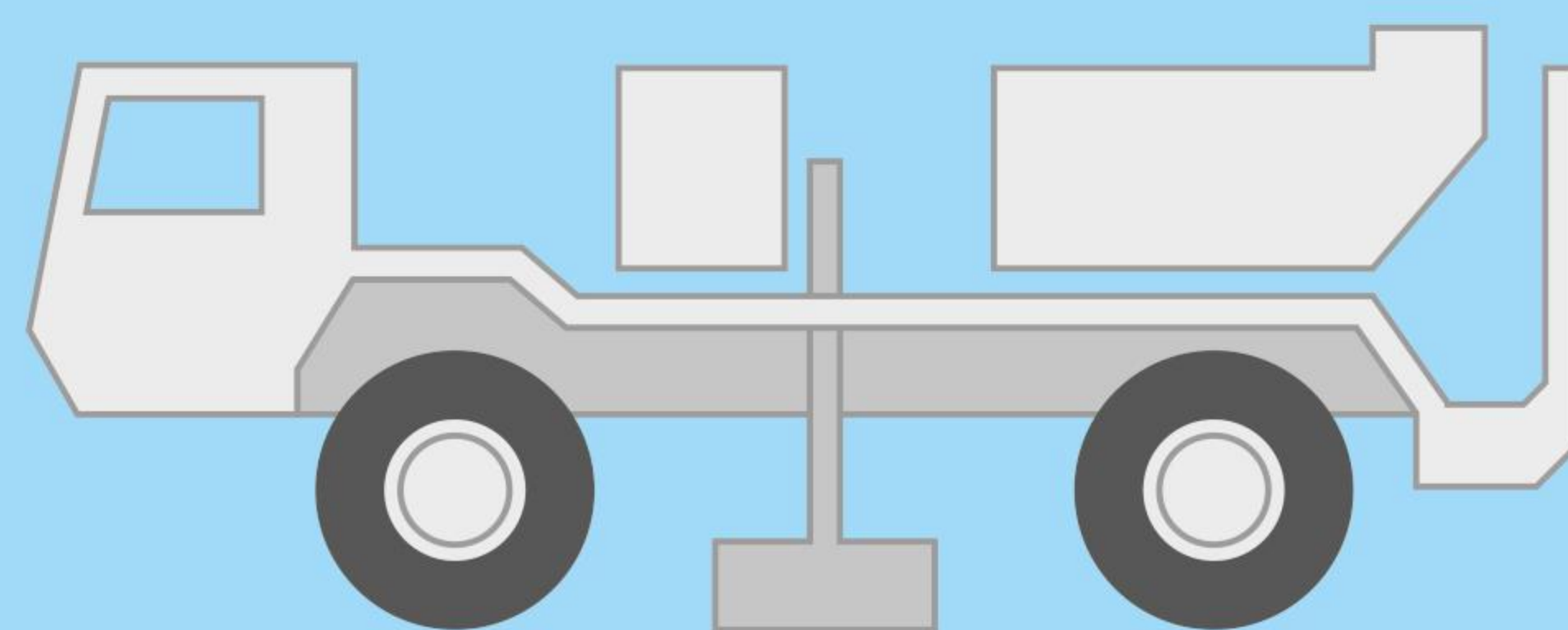
Las vibraciones se producen siempre que hay un desplazamiento de grandes cargas.

Se requieren pronósticos de vibraciones en los sectores de la construcción de ferrocarriles, para planteamientos de problemas de dinámica de construcción, en inspecciones de puentes y para la medición de cimentaciones de grandes máquinas. Como las inmisiones no solo dependen de la fuente de las vibraciones, sino también de las condiciones de propagación por el subsuelo y del comportamiento dinámico constructivo del edificio en cuestión, se requieren ensayos con una estimulación artificial.



El procedimiento VibroScan permite realizar pronósticos precisos y, de este modo, adoptar las medidas pertinentes

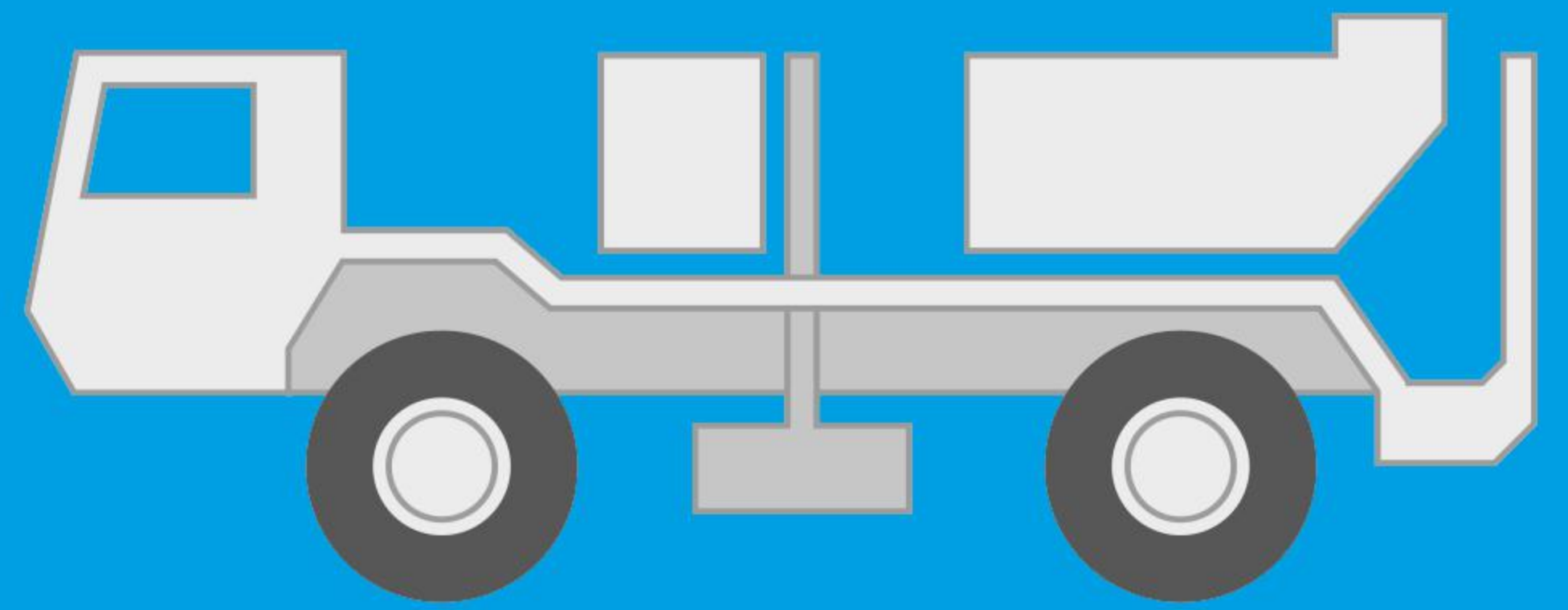
La protección frente a vibraciones requiere realizar pronósticos antes de la puesta en marcha de las vías de transporte. Contamos con conocimientos de los parámetros dinámicos inherentes a la geología y los edificios. Únicamente la simulación de las vibraciones permite efectuar un pronóstico certero.



El procedimiento VibroScan se desarrolló en Austria a partir de 1993. Este se basa en la amplia correspondencia entre una determinada banda de barrido de frecuencias (*sweep*) y la vibración real.

El objetivo del procedimiento VibroScan consiste en reproducir del modo más fidedigno posible las vibraciones y trepidaciones. Para ello, un generador hidráulico de vibraciones genera oscilaciones en una banda de frecuencias fluctuante denominada *sweep*, que corresponde a las vibraciones en cuestión.

Datos técnicos



Vehículo

Longitud	9,36 m
Anchura	2,50 m
Altura	3,20 m
Peso	21,0 t
Radio del círculo de giro	3,00 m
Distancia entre ejes	4,65 m

Generador de vibraciones

Masa del inductor	3500 kg
Fuerza de inductor máx.	227 kN
Banda de frecuencia máx.	1 – 250 Hz
Placa base	de 2,0 m ²
Carga sobre placa base	19,3 t
Duración de barrido (<i>sweep</i>)	1 – 64 segundos

Ámbitos de aplicación

- Examen de vibraciones
- Examen de ruidos secundarios
- Estudios de admitancia (movilidad)
- Investigación de frecuencias de resonancia
- Estudios de dinámica constructiva (aislamiento activo y pasivo)

Posibles aplicaciones

Proyectos de túneles

Ferrocarriles, metro, carreteras

Proyectos de construcciones elevadas

Grandes edificios, estaciones ferroviarias, puentes

Proyectos de pasajes subterráneos y puentes

Líneas de ferrocarril, cimentaciones de grandes máquinas

Cumplimiento de las normas

- ISO 14837-1 e ISO 10813-1
- ÖNORM S9012
- DIN 4150-2
- BEKS
- RVE 04.02.02

Cinco ejemplos de entre 1.000 proyectos internacionales



Túnel de Lainzer (Austria)

El túnel de Lainzer discurre por debajo de una densa zona residencial, a través del área urbana de Viena. Se investigaron más de 180 edificios en un total de 88 puntos de vibración y se planificó un sistema masa-muelle de 10 km aproximadamente.



Túnel de base de Semmering (A)

Para el túnel de base de Semmering se realizaron ensayos con VibroScan en galerías de prueba en Mürzzuschlag y en la zona de Aue para el dimensionamiento previo de las medidas de protección frente a las vibraciones.



Barcelona (España)

El túnel del tren de alta velocidad de Barcelona discurre directamente por las inmediaciones del conjunto monumental patrimonio de la humanidad de la Sagrada Familia. Con un costoso programa de medición que incluyó hasta las agujas de las torres, se investigaron técnicamente las vibraciones y trepidaciones en toda la obra de construcción para proteger el conjunto frente a vibraciones y ruidos secundarios.



Túnel de base de Gotthard (Suiza)

En el túnel de base de Gotthard, en un amplio programa de ensayos se simulaban los efectos del tráfico ferroviario sobre los edificios colindantes para poder dimensionar las medidas de protección necesarias.



Deggendorf (Alemania)

La nueva línea de ferrocarril de Deggendorf pasa cerca de edificios residenciales ya existentes. El generador de vibraciones VibroScan proporcionó datos de medición para dimensionar las medidas de protección necesarias frente a vibraciones.

Somos especialistas con 40 años de experiencia

Nuestra empresa, Steinhauser Consulting Engineers, cuenta con más de 40 años de experiencia en el campo de las vibraciones y los ruidos secundarios. En este campo, además de las trepidaciones del tráfico rodado y ferroviario, se incluyen las voladuras, así como las vibraciones producidas en industrias y centrales eléctricas.



Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH
Delugstraße 6, 1190 Viena (Austria)
Tel. +43 1 320 54 51
Fax +43 1 320 54 51-15
office@stce.at
www.stce.at

Campos de actividad

- Vibraciones, dinámica y ruidos
- VibroScan
- Técnica de voladura
- Conservación de pruebas, acompañamiento durante la construcción y control
- Climatología, luz y sombreado, calidad del aire
- Desarrollo de software
- Investigación y desarrollo