stravibase
by CDM Stravitec



AISLAMIENTO DE VIBRACIONES ESTRUCTURALES

PROTECCIÓN DE EDIFICIOS Y OCUPANTES FRENTE A LAS VIBRACIONES Y AL RUIDO ESTRUCTURAL



¿Por qué elegir CDM Stravitec?

Fundada en 1951, CDM Stravitec es una empresa familiar multigeneracional, especializada en acústica de edificaciones, control del ruido estructural y vibraciones.

Durante más de 70 años, CDM Stravitec se ha centrado en resolver los desafíos acústicos estructurales y en proteger los edificios de las vibraciones, ofreciendo un servicio integral, que abarca desde el diseño hasta la inspección, pasando por la fabricación y la instalación. Nuestra larga experiencia en el sector nos convierte en un socio experto, sólido y fiable, comprometido para ofrecer soluciones sostenibles de aislamiento frente al ruido y las vibraciones.

CDM Stravitec siempre se ha tomado en serio la I+D y a sus colaboradores, y se esfuerza por responder a las necesidades cambiantes de clientes y empleados. Juntos hacemos de su mundo un lugar más tranquilo.

CDM Stravitec, a Structural Acoustics & Vibration Isolation Technology company.

Gestión de calidad y medio ambiente

CDM Stravitec nv trabaja con sistemas de gestión de calidad y medio ambiente aprobados por las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

CERTIFIED BY ISO 9001 QUALITY MANAGEMENT VINÇOTTE

CERTIFIED BY ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT VINÇOTTE



En 1964, CDM Stravitec aisló 'deSingel', sala de conciertos y edificio consagrado a las bellas artes, en Amberes, Bélgica. Fue el primer edificio en Europa en contar con un soporte de aisladores elastoméricos para el aislamiento de vibraciones.

Paul Vermeir, director técnico de deSingel, comentó en una entrevista reciente que *"[...] el aislamiento no requiere ningún mantenimiento y no muestra signos de deterioro después de más de 50 años"*.


cdm
stravitec

CDM Stravitec es su socio, comprometido para hacer de su mundo un lugar más tranquilo.

EXPERIENCIA

Con más de 70 años de experiencia, hemos apoyado a nuestros clientes a nivel mundial con nuestros conocimientos técnicos y una amplia gama de soluciones.

UN PROVEEDOR DE SERVICIOS COMPLETOS

Somos un proveedor de soluciones integrales centrado en el cliente, que ofrece los servicios más completos (diseño, fabricación, entrega e instalación). Desde la concepción inicial hasta su finalización, guiamos a nuestros clientes en cada paso del camino y nos aseguramos de que los proyectos lleguen a buen término.

SOLUCIONES PERSONALIZADAS

Nuestras capacidades de ingeniería y nuestro extenso catálogo de productos nos permiten ofrecer las soluciones adecuadas para cada tipo de aplicación. En todos los casos, se trata de soluciones duraderas y que no requieren mantenimiento.

VISIÓN A LARGO PLAZO

Nuestro programa de I+D y la capacidad de realizar ensayos en la propia empresa hacen que consigamos profundizar constantemente en la comprensión de los materiales resilientes, lo cual nos permite ofrecer soluciones duraderas y técnicamente innovadoras para reemplazar otras anteriores cuando sea necesario.



SOSTENIBILIDAD

Reconocemos la responsabilidad que asumimos para crear un futuro más sostenible y nos comprometemos a cuidar el medio ambiente integrando iniciativas estratégicas de sostenibilidad en nuestro modelo de gobernanza. Nos comprometemos a proporcionar a nuestros clientes:

- soluciones óptimas para el aislamiento basal de edificios;
- el aprovechamiento de productos reciclados cuando sea posible;
- una implementación de la estrategia a largo plazo y;
- cuando sea posible, toda la información necesaria para apostar por las calificaciones de edificios ecológicos.

Aislamiento basal de edificios
¿Dónde y por qué?

En las proximidades de los corredores de tránsito ferroviario (ferrocarriles, metro suburbano, trenes de cercanías, etc.), los edificios pueden estar sujetos a niveles excesivos de vibraciones transmitidas por el suelo. Estas vibraciones transmitidas por el suelo pueden generar en el interior del edificio niveles de ruido que pueden superar los niveles prescritos por normativas y/o directrices.

Pero existe una posibilidad: desacoplar del entorno circundante a esos edificios, como receptores de tales vibraciones. ¿Cómo? Mediante un sistema de aislamiento estructural en la base del edificio (BBI, del inglés "Building Base Isolation"). La integración de los sistemas BBI en la estructura del edificio ayudará a mitigar las vibraciones transmitidas por la estructura y el ruido interior asociado, pues permite controlar la transmisión de vibraciones que pasan desde el suelo hasta la estructura del edificio.

El diseño de un sistema BBI depende de realizar una evaluación adecuada de las vibraciones transmitidas por el suelo en la ubicación del edificio. En la práctica, esto incluirá la identificación y caracterización de las principales fuentes de vibraciones y la información espectral relacionada con las vibraciones del suelo.

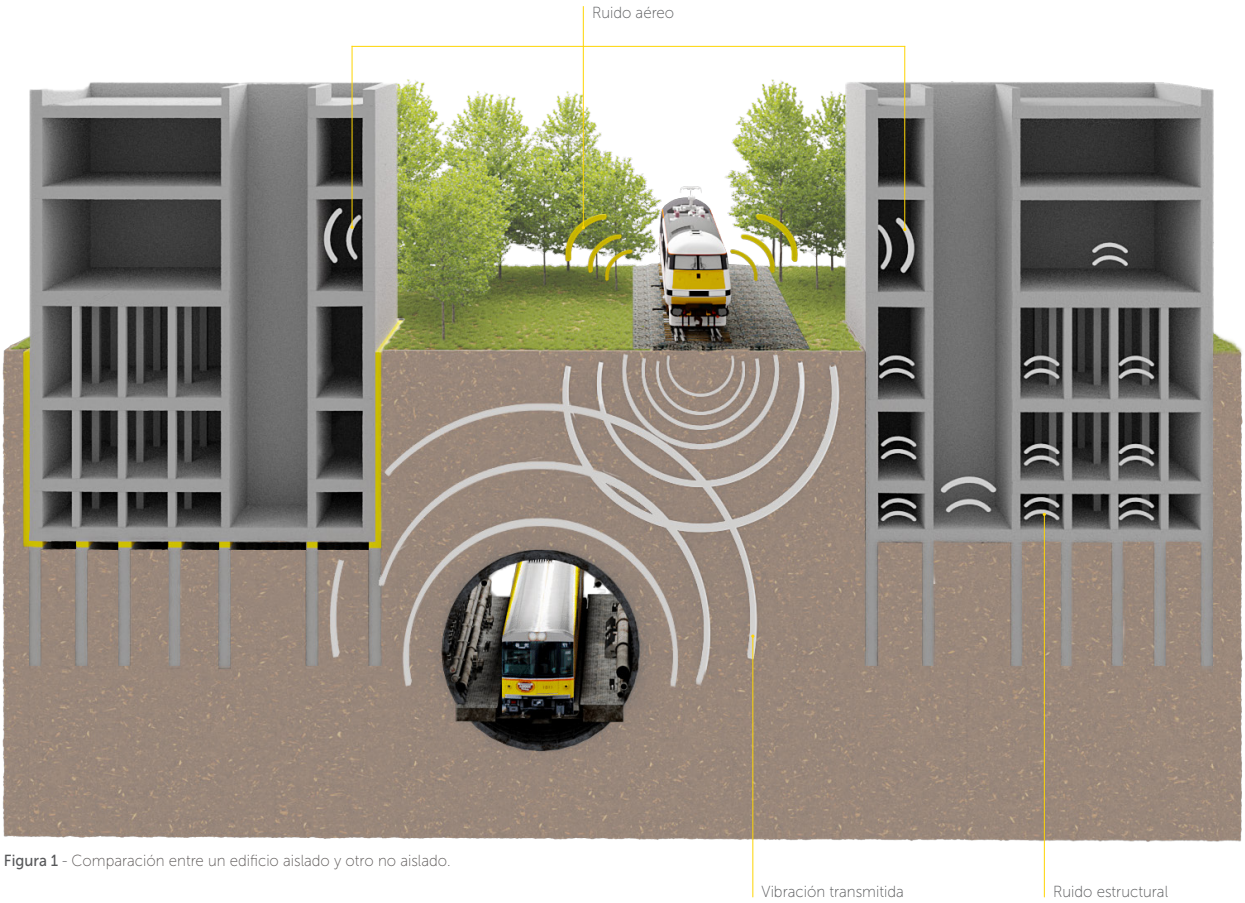


Figura 1 - Comparación entre un edificio aislado y otro no aislado.

La integración de un control de vibraciones económico y sostenible en un edificio requiere la introducción de una solución de aislamiento basal del edificio en la fase inicial de diseño de un proyecto. Primero se propone una estrategia de desolidarización, en estrecha colaboración con los equipos de diseño estructural y arquitectónico. Este nivel de desacoplamiento, comúnmente llamado "corte de vibración", incluirá la solución BBI y depende de:

1. la fuente de las vibraciones y el entorno del edificio (tipo de suelo, calidad de las vías del tren, conexión con edificios existentes, condiciones de las carreteras, etc.)
2. los requisitos acústicos, que normalmente se encarga de definir un consultor acústico
3. el diseño estructural y arquitectónico del edificio
4. las implicaciones financieras de cada propuesta para el presupuesto general

Los cortes de vibración se pueden integrar en diferentes niveles, y dependerán de diferentes factores. Estos son algunos de ellos:

1. Las conexiones con edificios exteriores (edificios no aislados y de uso industrial, pozos de ventilación del metro, etc.)

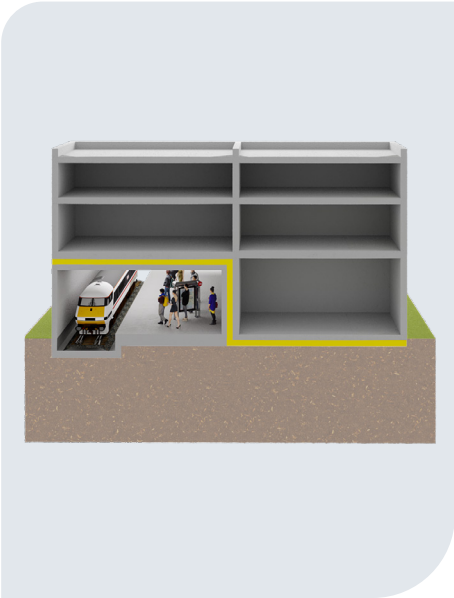


Figura 2 - Desacoplamiento de un nuevo edificio de una estructura existente y del suelo

2. Las consideraciones de diseño estructural y arquitectónico (huecos de ascensor, cajas de escaleras, consideraciones de fachada, etc.)

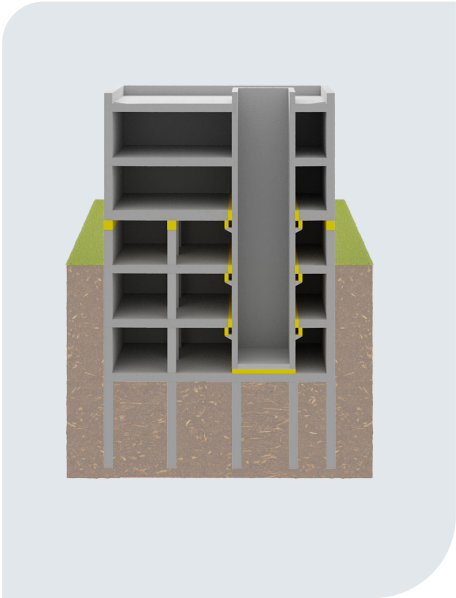


Figura 3 - Aislamiento del edificio tomando en consideración el foso del ascensor

3. Las áreas que necesitan ser aisladas:

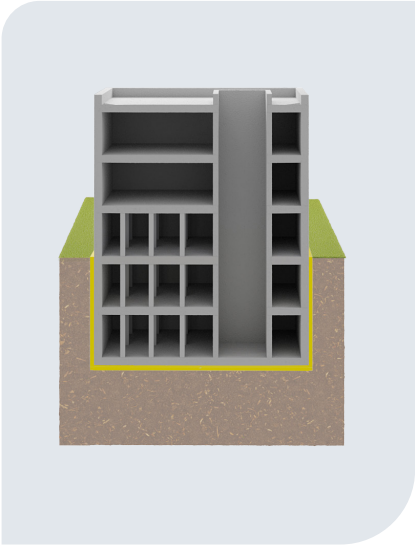


Figura 4.1 - Desacoplamiento de todo el edificio respecto del sustrato o subsuelo

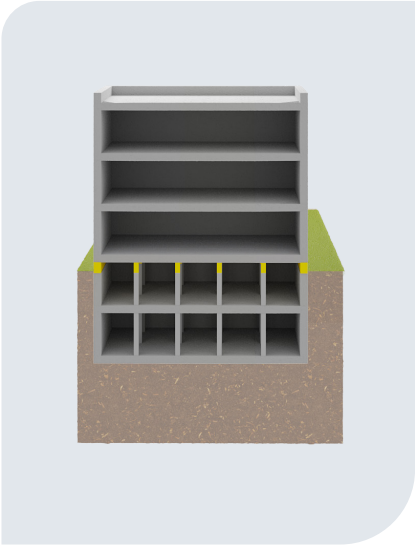


Figura 4.2 - Desacoplamiento a nivel del suelo

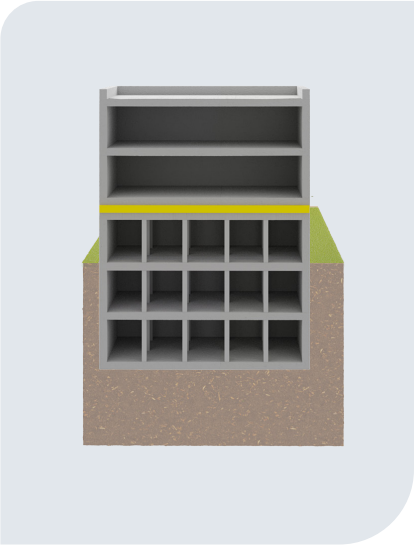


Figura 4.3 - Desacoplamiento bajo primera planta



Edificios y estructuras
Cómo aislarlos

Un edificio se puede desacoplar en diferentes niveles, desde el nivel de los cimientos hasta los niveles superiores. El tipo de sistema de aislamiento estructural del edificio que se implementará en el corte de vibraciones se elige para cumplir con los requisitos, tanto acústicos como estructurales, que se encargan de definir el consultor acústico y el ingeniero estructural, respectivamente.

Los sistemas BBI generalmente se pueden agrupar en tres categorías, según el tipo de elemento aislante que se emplee:

1. Muelles helicoidales de acero (Stravibase SpringBox, Stravibase Spring)
2. Aisladores resilientes elastoméricos discretos (Stravibase SEB, Stravibase VHS)
3. Láminas/mantas continuas de elastómero (Stravibase Mat)

Cada opción tiene sus ventajas. Normalmente, la decisión de elegir un aislante en detrimento de otro se basa en:

1. los requisitos de rendimiento técnico (frecuencia de resonancia/deflexión) que deben satisfacerse
2. el tipo de estructura de soporte
3. la huella/superficie de apoyo disponible (figura 5)

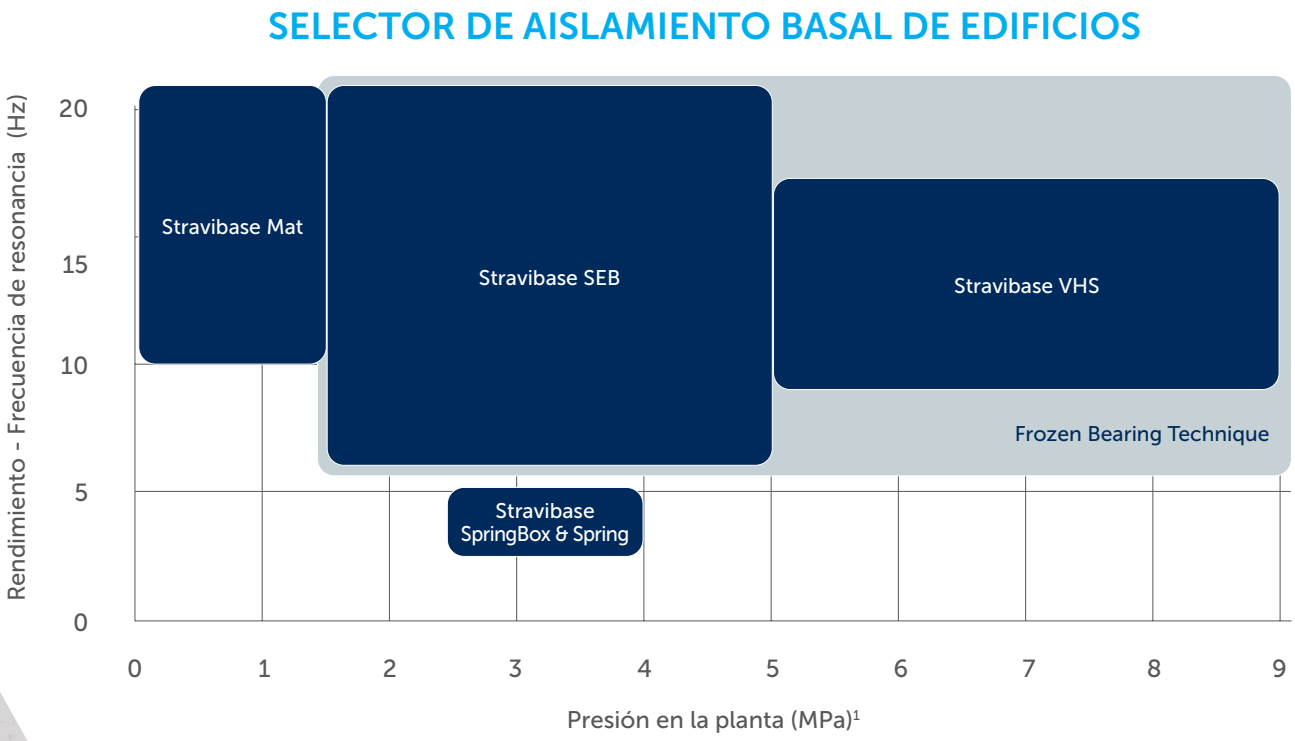
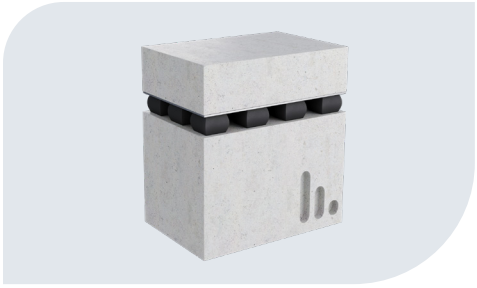


Figura 5 - Selección de soluciones de aislamiento estructural de edificios

(1) Presión efectiva sobre la superficie de contacto

Catálogo de soluciones
Soluciones BBI y fijaciones estructurales

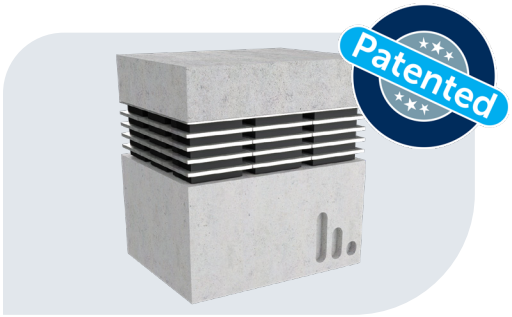


Económico y rentable | Fácil de instalar | Reemplazable

Stravibase SEB

Aislador elastomérico estructural

- Frecuencia natural de 6-20 Hz
- Una serie de almohadillas elastoméricas con encofrado perdido integrado por uno o por ambos lados.
- Disponibles en diversos tamaños y dimensiones
- Cargas de diseño acústico de hasta 10 MPa
- El comportamiento estático, dinámico y a largo plazo de todos los materiales utilizados, así como sus propiedades, se detallan en las fichas técnicas de los materiales
- larga duración y no requiere mantenimiento



Alta capacidad de carga | Fácil de instalar | Reemplazable

Stravibase VHS

Aislador de muy alta presión

- Frecuencia natural de 7-16 Hz
- Capacidad de carga muy alta para un área o planta reducida
- Cargas de diseño acústico de hasta 12 MPa
- Con la posibilidad de integrar un mecanismo falla segura
- Solución económica de altas prestaciones
- De larga duración y no requiere mantenimiento

Más información: cdm-stravitec.com/en-uk/patents

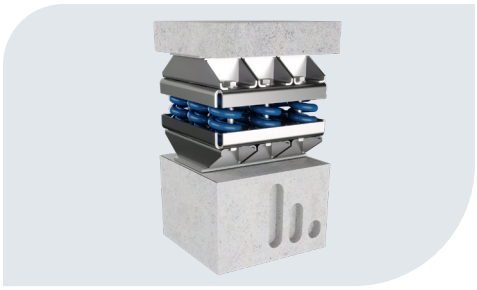


Prestaciones superiores | Fácil de instalar | Económico y rentable

Stravibase Spring

Aislador de resorte estructural

- Frecuencia natural de 2.5-5 Hz
- Cada unidad consta de resortes anidados simples o dobles, con una placa de tope superior e inferior que incluye una capa elastomérica antideslizante
- Tamaños personalizados disponibles según las cargas, la huella disponible y los requisitos de rendimiento
- Deflexión estática entre 10 mm y 30 mm
- De larga duración y no requiere mantenimiento

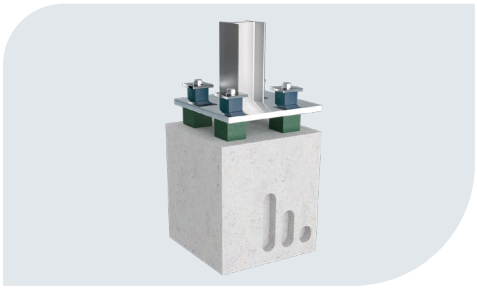


Reemplazable | Prestaciones superiores | Deflexión limitada

Stravibase SpringBox

Sistema de muelles precomprimidos

- Frecuencia natural de 2.5-5 Hz
- De fácil sustitución
- Limita la deflexión del edificio durante la construcción
- Posibilidad de personalización para satisfacer necesidades de anclaje específicas
- Tamaños de resortes y cajas según las cargas, el área de la planta y los requisitos de rendimiento



Prestaciones superiores | Fácil de instalar | Aplicación horizontal y vertical

Stravibase Fix

Fijación elástica estructural

- Frecuencia natural de 4-20 Hz
- Desacoplamiento completo de vibraciones respecto a la estructura no aislada
- Se puede adaptar a cualquier tamaño o carga acústica
- Diseñado con aisladores de resorte o elastoméricos
- Instalación horizontal o vertical
- Alto grado de estabilidad estructural
- Admite precompresión para controlar la deflexión durante la construcción



Prestaciones medianas | Fácil de instalar | Aplicación horizontal y vertical

Stravibase Mat

Mantas resilientes continuas

- Amplia gama de espesores para ajustarse a prestaciones de rendimiento de hasta 10 Hz
- Posibilidad de integrar soluciones con baja absorción de agua
- Alta resistencia a factores externos como agua alcalina (hormigón húmedo)
- Comportamiento de baja fluencia
- Rigidez y rendimiento dinámico estables a largo plazo
- Instalación horizontal o vertical



Protección contra incendios

La seguridad contra incendios es un aspecto importante a considerar en la construcción de cualquier edificación.

El equipo de diseño de CDM Stravitec trabaja en estrecha colaboración con los expertos en incendios designados para cada proyecto, para concebir las mejores estrategias de protección para respetar los requisitos de certificación contra incendios y proteger la integridad del edificio en caso de que se produzca un incendio.

Características de diseño adicionales

Nuestra experiencia

Según las necesidades de los clientes y el uso previsto para el edificio, es posible que el equipo de diseño del proyecto plantee consideraciones adicionales sobre el diseño arquitectónico y estructural.

CDM Stravitec apoyará al equipo de diseño en la integración de todas las funciones adicionales que se requieran a las soluciones de aislamiento estructural del proyecto (Building Base Isolation),con el objetivo de mantener la integridad y durabilidad de las soluciones, pero sin poner en riesgo el rendimiento acústico de los aisladores.

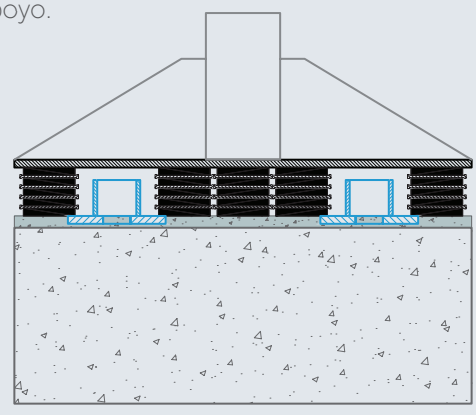


Mecanismos de seguridad

Si el equipo de diseño lo requiere, CDM Stravitec puede integrar mecanismos de falla segura, ya sean integrados en los soportes resilientes o como parte de configuraciones multicomponente.

Los dispositivos de seguridad a veces se utilizan para evitar desviaciones accidentales significativas provocadas por sucesos graves (como incendios, explosiones, hundimientos, etc.). Todos los dispositivos de seguridad propuestos por CDM Stravitec se adaptan a las necesidades específicas, en función del espacio disponible y las condiciones de carga. Permiten emprender acciones correctivas si es necesario, ya que proporcionan el espacio requerido para colocar aisladores nuevos.

La naturaleza de los dispositivos de seguridad variará según el tipo de elementos estructurales y la superficie de apoyo.

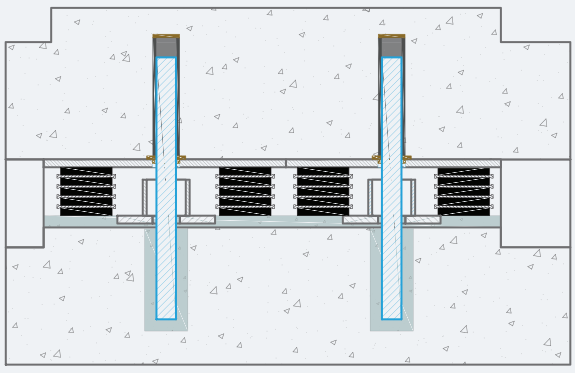




Topes laterales

En situaciones en las que estén presentes cargas laterales (como viento, etc.), se debe tener en cuenta la restricción de deformaciones horizontales del edificio.

En algunos casos, también podría ser necesario prever un anclaje elástico lateral local con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura. En este caso, CDM Stravitec propone soluciones para garantizar una alineación constante de la infraestructura y la superestructura, por medio de llaves de cortante o elementos machihembrados desolidarizados elásticamente. Esos elementos se adaptan a las necesidades específicas, según las condiciones de carga vertical y horizontal y el tipo de elementos estructurales implicados.

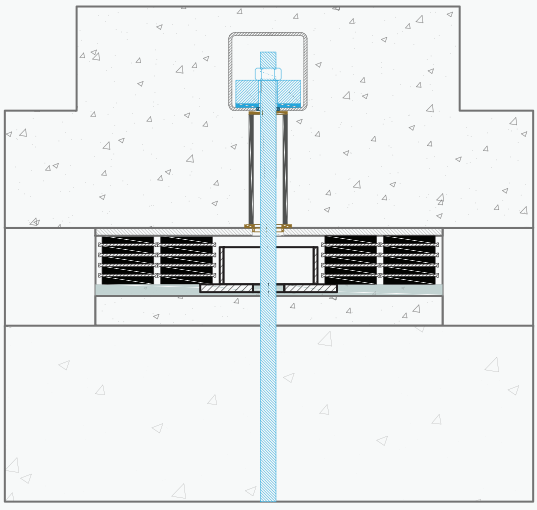




Soluciones anti levantamiento

CDM Stravitec puede diseñar soluciones anti levantamiento con el fin de proporcionar más estabilidad y limitar las deformaciones en situaciones donde se puedan esperar cargas de levantamiento significativas.

Estas soluciones son especialmente recomendables en edificios de altura media y elevada, allí donde exista un riesgo de que se generase un momento de vuelco que provocaría levantamientos en algunos puntos de carga. El anclaje elástico anti levantamiento actuará como un dispositivo de restricción de deformaciones que absorberá las fuerzas de elevación.





¿Sabía qué?

Si nuestra propuesta requiere utilizar aisladores elastoméricos, cumplimos estrictamente las recomendaciones del estándar BS6177 y proponemos productos cuya tasa de deformación por fluencia no supere el 5 % de la deflexión inicial, por década logarítmica.

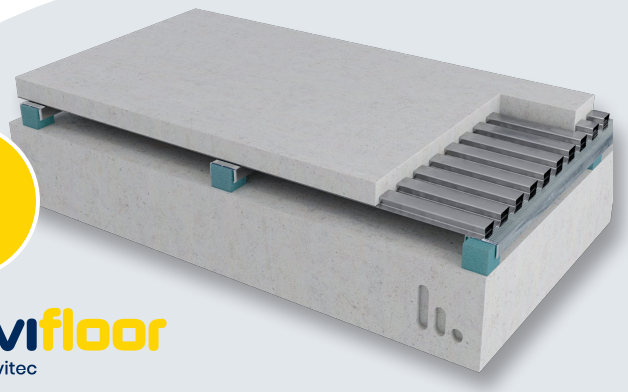
Aislamiento basal de edificaciones
Diseños y soluciones a medida

CDM Stravitec propone soluciones de aislamiento "a medida de cada necesidad" siguiendo un proceso iterativo, que toma en consideración todos los requisitos del equipo de diseño de los edificios. Para ello, CDM Stravitec requiere:

1. la frecuencia de resonancia requerida
2. un esquema de cargas detallado
3. los planos estructurales
4. todas las consideraciones normativas o arquitectónicas específicas que puedan aportar datos específicos adicionales para los diseños del aislamiento







stravifloor
by CDM Stravitec

Varias soluciones de Stravifloor pueden ser adecuadas para una estrategia de aislamiento basal de edificios.

Para obtener más información sobre nuestras soluciones Stravifloor, visite www.cdm-stravitec.com.



SCAN ME

Tecnología Frozen Bearing:
una estrategia de sustitución de componentes exclusiva de CDM Stravitec

Visión a largo plazo
Frozen Bearing Technology

En la actualidad, las edificaciones deben mantener un nivel suficiente de flexibilidad durante su vida útil para hacer frente a las necesidades cambiantes de los propietarios y usuarios. Gracias a nuestra tecnología de congelación de los aisladores, Frozen Bearing Technology (FBT), los edificios que integran un sistema BBI pueden adaptarse para:

Reforzar los elementos de aislamiento existentes, satisfacer nuevos requisitos de aislamiento acústico o nuevas condiciones de carga.

Renovar edificios ya existentes que aún no incorporen un sistema BBI y que presenten por ejemplo restricciones a su sostenimiento/levantamiento mediante gatos.

Reemplazar los aisladores en caso de sucesos accidentales como explosiones, incendios, sufrimiento de cargas ocasionales inesperadas.

En la fase de diseño, los ingenieros de CDM Stravitec prestarán su apoyo al equipo de diseño estructural para asegurarse de que tomen en consideración las condiciones necesarias para ejecutar operaciones de sustitución e inspección, p.ej. los espacios necesarios para los dispositivos de sostenimiento temporal. Una vez que el propietario del edificio decida renovar su edificio, CDM Stravitec prestará su ayuda a dicho propietario, a los diseñadores y contratistas, desde el diseño hasta la instalación de los nuevos aisladores.

Durante la operación de sustitución de elementos, es importante tener en cuenta las condiciones de instalación específicas, que difieren mucho de las condiciones de instalación durante la construcción. Para ello, la tecnología de congelación de aisladores Frozen Bearing de CDM Stravitec es la solución ideal. Permite posicionar correctamente y facilita el reemplazo de los aisladores en las condiciones imperantes en operaciones de sustitución.

En la práctica, esta tecnología innovadora consiste en congelar aisladores elastoméricos precomprimidos antes de proceder a su instalación.

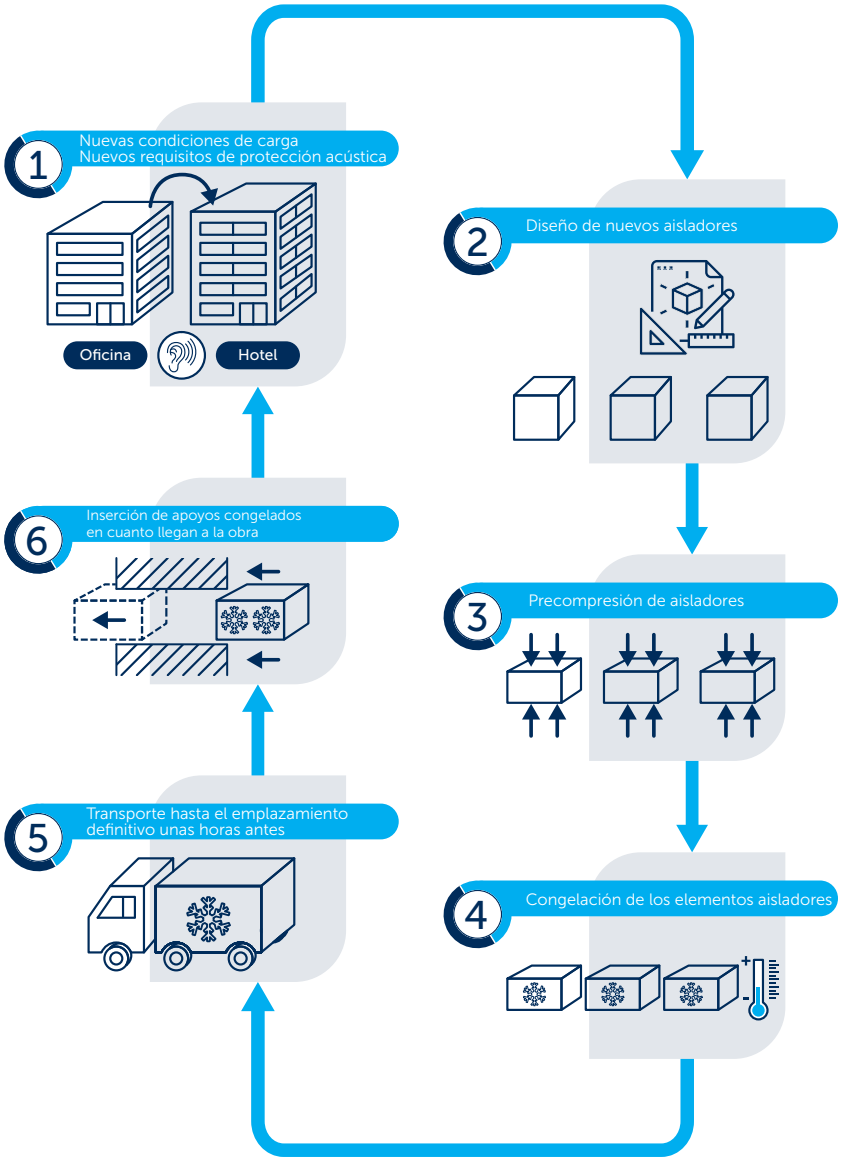


Figura 6 - Proceso de la tecnología de congelación de aisladores Frozen Bearing Technology: Fases principales

Referencias

En CDM Stravitec, nos enorgullecemos de la calidad de nuestro trabajo. Nuestro extenso currículum abarca más de 10 000 proyectos ejecutados desde 1951. Es una lista muy variada, que incluye edificios comerciales y complejos residenciales, plantas de fabricación, instalaciones médicas, escuelas, hoteles, gimnasios y muchos otros. Durante décadas, hemos contribuido al diseño técnico de numerosas edificaciones y nuestros productos de ingeniería permiten superar satisfactoriamente los desafíos que plantea la necesidad de mitigar los ruidos.

K1 Knightsbridge
Londres (RU)
Stravibase VHS


© Skanska

High Park Condominium
Toronto (CA)
Stravibase SEB


© Tom Arban Photography Inc.

Museum of Modern Art (MoMA)
Nueva York (EE. UU.)
Stravibase Fix


© Iwan Baan Photography

Clínica Girona

Girona (ES)

Stravibase SpringBox



Theater Zuidplein 'Kunstenpand'

Róterdam (PB)

Stravibase Fix



Zahálka Rezidence

Praga (RC)

Stravibase VHS



New York University Abu Dhabi

Abu Dhabi (EAU)

Stravibase VHS



Making your world a quieter place

Contamos con ingenieros especialmente cualificados en materia de ruido y vibraciones, repartidos por distintos puntos del mundo. Están a tan solo una llamada telefónica de distancia. Para consultas generales, póngase en contacto con nuestra oficina central o visite nuestro sitio web.

CDM Stravitec
c/ Bac de Roda 136-138, 2° 1ª
08020 Barcelona
España
T +34 93 626 40 60
info-es@cdm-stravitec.com
www.cdm-stravitec.com

Versión 2 | 08/10/2024 - © 2024 CDM Stravitec nv. Todos los derechos reservados.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDADES

Esta información es precisa según nuestro leal saber y entender en el momento de su emisión. La información, los datos y las recomendaciones que se proporcionan se basan en pruebas aceptadas por la industria y en el uso previo de los productos. La intención de dicha información es servir como descripción de las capacidades generales y las prestaciones de nuestros productos, no confirma ni respalda la aplicabilidad para ningún proyecto en particular. Nos reservamos el derecho de cambiar los productos, las prestaciones y los datos sin previo aviso. Este documento reemplaza toda la información suministrada antes de la publicación del mismo.