

# Sistemas de protección de estructuras MAURER

Fuerzas en movimiento



Puente Abandoibarra Bilbao

# Experiencia en innovación

El Grupo MAURER es una empresa de construcciones metálicas y desde su fundación en 1876 es propiedad familiar. El Grupo MAURER es en la actualidad, una empresa líder mundial en varios sectores de las construcciones metálicas. Ofrecemos productos y soluciones, que se distinguen principalmente por su durabilidad, calidad y seguridad.



Cuatro gamas de producto, para conseguir una protección estructural a medida



JUNTAS DE DILATACIÓN



APOYOS ESTRUCTURALES



ABSORBEDORES DE VIBRACIONES



DISPOSITIVOS ANTISÍSMICOS

Una parte fundamental de nuestras actividades es el estudio de las fuerzas y movimientos generados por: condiciones climáticas, sísmicas o por el tráfico; que influyen en los edificios, puentes y en las estructuras complejas por su dinámica. Estos efectos se pueden controlar, usando adecuadamente nuestras juntas de dilatación, apoyos estructurales, absorbedores de vibraciones y dispositivos antisísmicos. Para proteger de los daños las estructuras. También ofrecemos los siguientes servicios:

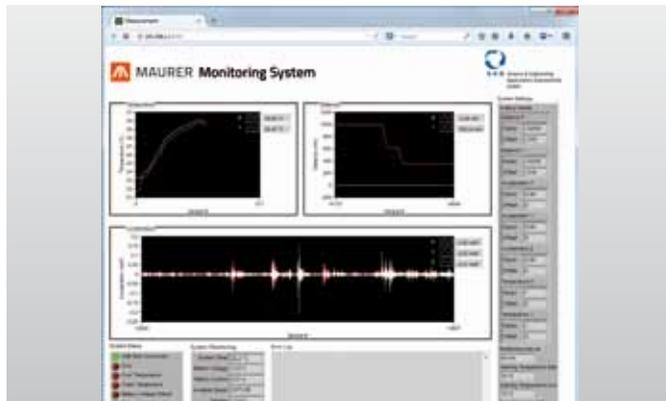
- Servicios de construcción
- Supervisión de la instalación
- Inspección
- Mantenimiento
- Rehabilitación
  
- Análisis estáticos y dinámicos
- Ensayos y evaluación de componentes
- Ayuda durante el proyecto
- Monitorización
  
- Investigación y desarrollo
- Cursos de formación

# Servicios MAURER



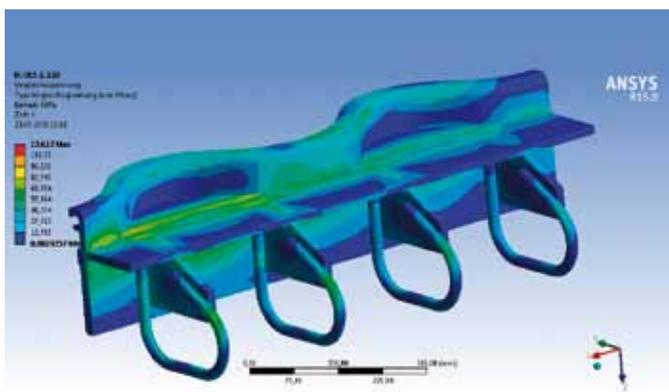
## >> INSTALACION

Nuestros especialistas están preparados para asesorarle en cualquier fase de proyecto. Instalamos de forma profesional, nuestros dispositivos tanto en nueva construcción como en estructuras preexistentes. Esto puede verse claramente en casos de sustitución y rehabilitación. Por ejemplo, hemos desarrollado el MMBS, un puente modular transportable; que permite la rodadura del tráfico mientras se están reparando o sustituyendo las juntas de dilatación.



## >> MONITORIZACIÓN

El sistema de monitorización de MAURER hace posible que todas las fuerzas, los movimientos, aceleraciones y temperaturas que actúan sobre una estructura, queden registrados. Estos datos nos ofrecen la base para documentar las cargas etc., que nos guían durante las inspecciones y nos permiten seguir mejorando el sistema de protección. Un ejemplo de monitorización MAURER es el instalado en la Torre SOCAR de Baku, que es un gran péndulo que atenúa las vibraciones generadas por el viento. En el piso superior de la Torre SOCAR se miden las aceleraciones del suelo, así como, la distancia recorrida por el péndulo; también es registrado la temperatura de los amortiguadores hidráulicos.



## >> ASESORAMIENTO

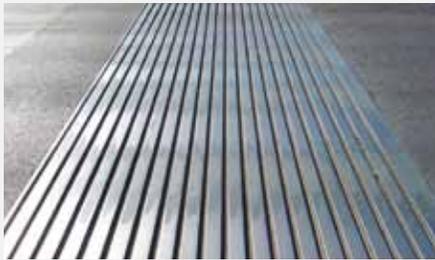
Los excelentes resultados de nuestro equipo, se deben a sus amplios conocimientos técnicos y prácticos, junto con una muy dilatada experiencia. En proyectos bajo condiciones extremas y requisitos excepcionales en cualquier parte del mundo, nuestros ingenieros han demostrado ser capaces de resolver a la perfección situaciones complejas tras detectar las causas de los problemas.



## >> INSPECCIÓN

La inspección periódica de los dispositivos instalados en las distintas estructuras, aumenta su vida útil y la seguridad. De este modo, los daños pueden detectarse de manera temprana. Así podemos identificar a tiempo cualquier posible necesidad de restauración y realizar las reparaciones oportunas de forma económica.

# Juntas de dilatacion MAURER



Junta de dilatación de travesaños giratorios MAURER de 20 perfiles

Los cambios de temperatura y las cargas del tráfico pueden causar movimientos de varios metros, en puentes de grandes dimensiones. Por tanto, se ha instalado en el extremo del puente, una junta que se puede mover en todas las direcciones, permitiendo el paso seguro del tráfico.



Russky Island Bridge, Vladivostok/Rusia

## >> JUNTAS MODULARES DE TRAVESAÑOS EN BATERIA 🚗

Para puentes guiados longitudinalmente.

- Máxima rigidez torsional, en la viga central
- Larga vida útil y eficiente control del movimiento
- Económica para movimientos pequeños y medianos

## >> JUNTAS MODULARES DE TRAVESAÑO GIRATORIO 🚗

Aplicación en puentes de movimientos complejos, así como , en zonas de riesgo sísmico.

- Ningún muelle de control, movilidad en todas las direcciones (6 grados de libertad)
- Sin limitación de movimiento longitudinal y transversal
- Fácil conexión a estructuras metálicas

## >> JUNTAS DE DILATACION XL 🚗

Bajo ruido de las juntas, para puentes carreteros.

- Gran confort de rodadura
- Mínimo nivel de emisiones acústicas
- Puede ser combinada, con la protección especial para ruido inferior

## >> JUNTAS DILATACION DE UN SELLADO 🚗 🚲

Para movimiento de hasta 100 mm.

- Simples
- Compactas

- Extremadamente duraderas

## >> JUNTAS DE DILATACION XW1 🚗

Junta de dilatación de un sellado, con reducción de ruido.

- Compactas
- Sofisticado diseño

## >> JUNTAS DE DILATACION BETOFLEX® 🚗

Aplicación en situaciones de espacio reducido.

- Altura disponible = Altura de asfalto
- Anclada firmemente a la estructura
- Rápida instalación

## >> JUNTAS DE GOMA FERROVIARIAS 🚂

Cumplen con los requisitos específicos para puentes ferroviarios de movimientos reducidos a medios.

- Homologadas por el Deutsche Bahn (Ferrocarriles alemanes) para movimientos de hasta 260 mm.
- La vida útil igual a la del puente



Guardarraíl de una junta de dilatación con aislamiento acústico

## >> JUNTAS DE TRAVIESAS GUIADAS 🚂

Cumplen los requisitos específicos de puentes ferroviarios con grandes movimientos.

- Control del movimiento de las traviesas
- Máxima rigidez torsional, en la viga central
- Puede instalarse en curvas muy cerradas y grandes pendientes

## >> JUNTAS DE DILATACION PARA EDIFICIOS 🏠

Cumplen los requisitos arquitectónicos específicos para edificios.

- Disponibles para todas las categorías de carga
- Flexibilidad gracias a una gran variedad de modelos
- También aptas para zonas de riesgo sísmico

## >> VENTAJAS

- Sin mantenimiento
- Marcado CE
- Inspección externa
- Más de 50 años de vida útil
- Homologaciones nacionales e internacionales
- Uniones dinámicas Sin tornillos
- 100% estancas
- Apta para quitanieves

# Apoyos estructurales MAURER



Apoyo esférico fabricado con la aleación especial MAURER (Maurer sliding alloy): MSA®

Movimientos y grandes fuerzas – Durante la vida de puentes y grandes estructuras, éstos, son sometidos a todo tipo de eventos. Los apoyos estructurales MAURER usados en todo el mundo, permiten que estos esfuerzos no pongan en riesgo la estructura a largo plazo.



Allianz Arena, Múnich/Alemania

## >> APOYOS ESFERICOS MSM® 🚗 🏠 🏗️

Solución óptima en relación con las propiedades deslizantes, tamaño del apoyo y vida útil.

- Altísima durabilidad, gracias al uso de MSM®, MSA® y acero
- Elevadas torsiones y, cargas horizontales y verticales extremas
- Tamaño mínimo del apoyo
- Rango de temperaturas desde -50°C hasta +70°C
- Disponible de acuerdo a la EN 1337-7, ETA 06/0131 y AASHTO
- Más de 50 años de vida útil

## >> APOYOS TIPO POT 🚗 🏠 🏗️

Solución económica para cargas moderadas, con PTFE.

- Uso de sellado interno de la máxima calidad según EN
- De 10 a 25 años de vida útil
- Rango de temperaturas desde -35°C hasta +48°C
- Disponible de acuerdo a la EN 1337-5 y AASHTO

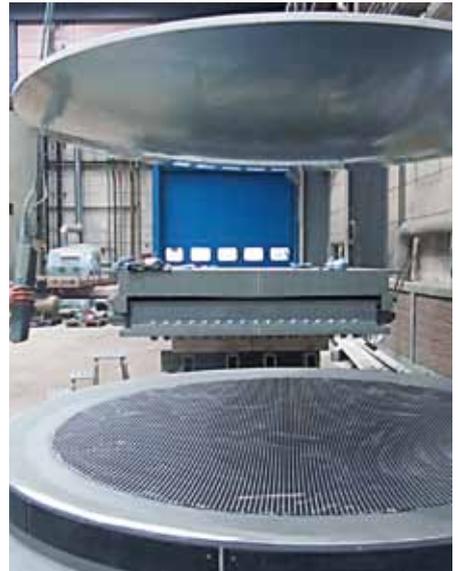
## >> APOYOS ELASTOMERICOS 🚗 🏠 🏗️

Solución económica para cargas, movimientos y torsiones reducidos.

- Fabricados en CR y NR, en forma circular y cuadrada
- Formas especiales y distintas rigideces, por encargo
- De 10 a 25 años de vida útil
- Rango de temperaturas desde -40°C hasta +50°C
- Disponibles de acuerdo a la EN 1337-3 y AASHTO

## >> APOYOS ESPECIALES 🚗 🏠 🏗️

- Apoyos esféricos a tracción y compresión
- Apoyos cilíndricos
- Apoyos deslizantes-basculantes
- Apoyos de rodillo
- Guías horizontales



Apoyo esférico MAURER MSM® para una carga de 220.000kN



Estación central de Berlín, Alemania

## >> VENTAJAS

- Sin mantenimiento
- Mercado CE
- Inspección externa
- Homologaciones nacionales e internacionales

# Absorbedores de vibraciones MAURER



Amortiguadores de cable en fabricación

Los absorbedores de vibraciones protegen las estructuras frente a las vibraciones perjudiciales, independientemente de si éstas son causadas por personas, tráfico, maquinaria, viento o actividad sísmica.



Donau City Tower, Viena/Austria

## >> AMORTIGUADORES DE MASAS SINTONIZADAS (TMD) 🚗 🏠

Son fundamentales para el confort y la durabilidad de la estructura.

- Para reducir al mínimo el movimiento de la estructura
- Adaptados de forma exacta a la estructura, gracias a unas reducidas tolerancias de fabricación
- Absorción de vibraciones verticales, horizontales y torsionales
- También disponible el modelo semiactivo para asegurar la máxima eficiencia

## >> AMORTIGUADORES PARA CABLES 🚗

Absorben las vibraciones de los cables que soportan estructuras, inducidas por el tráfico, el viento o la lluvia.

- Muy rápida reacción debido a su baja compresibilidad
- Alta eficiencia y muy baja altura de conexión a la estructura, para cumplir con los requisitos arquitectónicos.
- También disponible el modelo semiactivo para asegurar la máxima eficiencia



Amortiguadores de masas sintonizada MAURER fabricados en Múnich



Amortiguadores de doble péndulo MAURER, Baku/Azerbaiján



Amortiguadores de cable MAURER, Sutong, China

## >> VENTAJAS

- Sin mantenimiento
- Marcado CE
- Inspección externa
- Más de 50 años de vida útil
- Homologaciones nacionales e internacionales

# Dispositivos antisísmicos MAURER



Amortiguador histerético de acero (MSHD) MAURER

Los dispositivos antisísmicos de MAURER – Son varios diseños desarrollados por nuestros ingenieros, que consiguen una protección efectiva de las estructuras, mediante el aislamiento y/o disipación, usando la interacción fuerzas-movimiento.



©KSP Jürgen Engel Architekten, Krebs & Kiefer International

Mezquita de Djamaâ El Djazir, Argel/Argelia

## >> TRANSMISORES DE IMPACTO 🚗 🚂 🏠

Bloquean a altas velocidades y permiten el movimiento a bajas velocidades con baja resistencia.

- Protección de estructura impidiendo las sobrecargas
- Muy rápida reacción

## >> AMORTIGUADORES HISTERÉTICOS DE ACERO CON RECENTRADO 🚗 🚂 🏠

Sin fluidos, con recentrado, para pequeños movimientos en servicio.

- Alta disipación de energía
- Independiente de la temperatura
- Alta durabilidad



Aislador MAURER Instituto de Educación Secundaria de Bilkent, Turquía

## >> AMORTIGUADORES HIDRÁULICOS 🚗 🚂 🏠

Una muy eficiente disipación de energía, con una gran variedad de curvas características.

- Reducción de costes gracias a la optimización estructural
- No presenta fugas gracias a la muy baja presión durante el movimiento y el triple sellado
- Coeficiente de amortiguamiento  $\alpha$  disponible desde 0,04
- Muy rápida reacción debido a su baja compresibilidad
- Independiente de la temperatura

## >> APOYOS DE NÚCLEO DE PLOMO 🚗 🚂 🏠

Combina el aislamiento de la estructura y recentrado, con disipación de energía.

- Aptos para cargas pequeñas y medias
- Disponibles en varias rigideces, bajo pedido. Estándar  $G = 0,9 \text{ MPa}$

- Alta capacidad de recentrado
- Fabricados en CR o NR

## >> APOYOS PENDULARES 🚗 🚂 🏠

Aislamiento y recentrado, opcionalmente, disipación de energía.

- Apto para cargas verticales muy elevadas
- Muy duraderos gracias al uso de MSM®, MSA® y acero
- Rango de temperaturas desde  $-50^\circ\text{C}$  hasta  $+70^\circ\text{C}$
- El modelo lubricado para un apoyo de muy baja fricción



Amortiguadores hidráulicos MAURER fabricados en Múnich

## >> VENTAJAS

- Sin mantenimiento
- Marcado CE
- Inspección externa
- 50 años de vida útil

## >> LEGEND

- 🚗 Puentes de carretera
- 🚂 Puentes ferroviarios
- 🏠 Edificios

**MAURER AG**

Frankfurter Ring 193  
80807 Múnich

PO Box 440145  
80750 Múnich

Teléfono +49.89.323 94-0

Fax +49.89.323 94-338

[info@maurer-soehne.de](mailto:info@maurer-soehne.de)

[www.maurer.eu](http://www.maurer.eu)

---

German Engineering since 1876

