

■ Puentes y estructuras de ingeniería civil



FREYSSINET

Sustitución de cables de suspensión



Refuerzo de losa mediante barras de pretensado



Protección catódica mediante proyección de zinc



Refuerzo en la parte inferior del tablero mediante Foreva® TFC

PATOLOGÍAS...

Independientemente de si son de hormigón, metálicas, de mampostería o de madera, las estructuras de ingeniería civil están vivas: envejecen y experimentan transformaciones con el paso del tiempo. Freyssinet ofrece a sus clientes soluciones de probada eficacia para la reparación, el refuerzo y la protección de estas estructuras.

■ ÁREAS DE APLICACIÓN

- Puentes para carreteras
- Puentes ferroviarios
- Puentes de canales
- Pasarelas peatonales

■ PROBLEMAS CONSTATADOS

- Corrosión de los elementos de acero
- Desconchados, agrietamiento del hormigón
- Fisuras en el hormigón
- Delaminación del hormigón
- Destrucción parcial o ruptura de elementos
- Deformación excesiva
- Venidas de agua
- Fugas, infiltraciones de agua

■ CAUSAS NATURALES

- Envejecimiento de los materiales (acero, madera, hormigón)
- Agrietamiento o ruptura del hormigón por reacción álcali
- Carbonatación del hormigón
- Penetración de cloruros en el revestimiento del hormigón
- Agresiones químicas (viento o lluvia agresiva)
- Ciclos de hielo y deshielo

■ CAUSAS ESTRUCTURALES

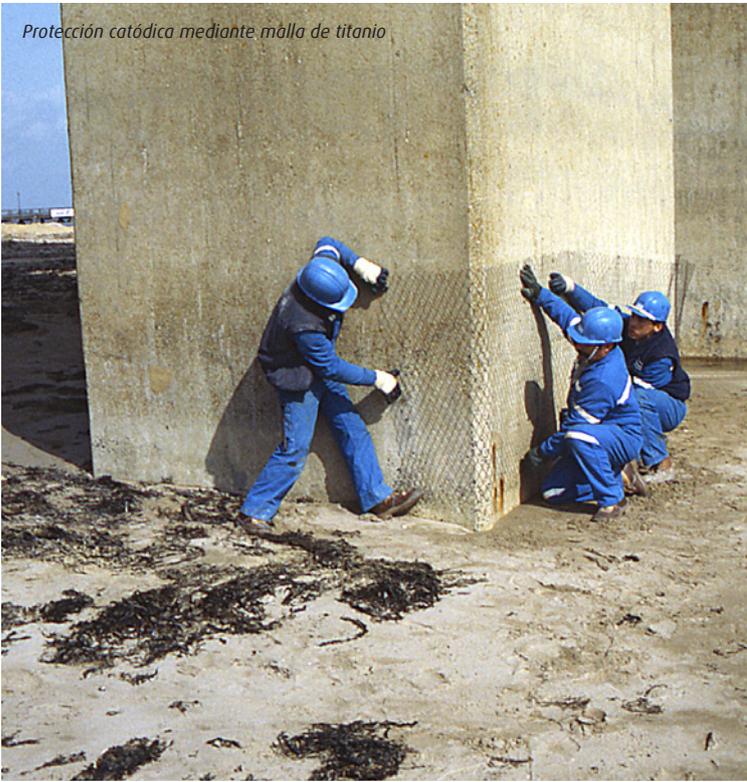
- Cambio de utilización (aumento de sobrecargas)
- Cambio de reglamentación (sismos, viento)
- Error en el dimensionamiento, en el diseño o en la implementación
- Fatiga de los materiales, efecto de las cargas rodantes
- Dilatación térmica diferencial
- Deformación plástica excesiva
- Retracción de desecación o retracción diferencial excesivas
- Olvido de la junta de dilatación

■ CAUSAS ACCIDENTALES

- Incendios
- Cargas excesivas
- Movimientos de terreno
- Vibraciones

Con la experiencia acumulada durante sesenta años, Freyssinet, empresa general de trabajos especializados, le ofrece, con Foreva® la garantía de una prestación llave en mano para la valorización duradera de sus estructuras.

Protección catódica mediante malla de titanio



Refuerzo de pilares mediante hormigón proyectado



Elevación de una estructura de ingeniería civil mediante gatos



Sustitución de las juntas de calzada

NUESTRAS SOLUCIONES

Los recursos de las soluciones Foreva® le permiten a Freyssinet efectuar obras de rehabilitación siguiendo las normas y las reglas de la ingeniería civil, velando al mismo tiempo por respetar el medio ambiente.

■ ASISTENCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA OBRA

■ ASISTENCIA EN LOS ESTUDIOS

■ TRABAJOS DE PROTECCIÓN

- Tratamiento de fisuras
 - Inyección de resinas y lechadas (**Foreva® TF Inject**)
 - Inyección de bloqueo de venidas de agua
- Reperfilado del hormigón
 - Restauración (**Foreva® REP**)
 - Hormigón proyectado (**Foreva® Shotcrete**)
- Revestimientos de impermeabilización y de estanqueidad
 - Aplicación de un revestimiento estratificado epoxi (**Foreva® Reva**)
 - Proyección de PUR en caliente
 - Aplicación de un revestimiento hidráulico
 - Colocación de cascos y membranas (Poliolefina, PVC)

Protección de armaduras de hormigón

- Protección catódica con ánodo galvánico:
 - Discreto (**Foreva® GP Guard**)
 - En zinc proyectado (**Foreva® GP Zinc**)
- Protección catódica por corriente impuesta:
 - Por ánodo discreto (**Foreva® CP Tube**)
 - Por banda anódica (**Foreva® CP Ribbon**)
 - Por malla anódica (**Foreva® CP Mesh**)
 - Por revestimiento conductor anódico (**Foreva® CP Coat**)
- Cura electro-química del hormigón
 - Realcalinización (**Foreva® PH+**)
 - Decloración (**Foreva® CL-**)
- Tratamiento de superficie
 - Físico-químico con inhibidor de corrosión (**Foreva® Inhib**)
 - Revestimientos protectores (**Foreva® Relastic 310**)
 - Impregnación hidrófoba (**Foreva® Fuge**)

■ TRABAJOS DE REFUERZO

- Pretensado adicional (procedimiento Freyssinet)
- Hormigón proyectado (**Foreva® Shotcrete**)
- Compuesto pegado de fibras de carbono
 - Tejido bidireccional y unidireccional (**Foreva® TFC**)
 - Lámina pultruída (**Foreva® LFC**)
 - Junco pultruído (**Foreva® RFC**)
- Obras en recalce mediante micropilones
- Transferencia de carga mediante gato plano (procedimiento Freyssinet)

■ REVESTIMIENTOS DE PROTECCIÓN Y MEMBRANAS DE ESTANQUIDAD

- Revestimiento poliurado proyectado (**Foreva® Ployurea**)

Para su servicio, contamos con equipos de especialistas que le ayudarán a determinar la solución Foreva® que se corresponde con sus necesidades.



Américas

Argentina
Brasil
Canadá
Chile
Colombia
El Salvador
Estados Unidos
Guayana francés
México
Panamá
Perú
Venezuela

Europa

Bélgica
Bulgaria
Chipre
Dinamarca
Eslovenia
España
Estonia
Francia
Hungría
Irlanda
Islandia
Italia
Letonia
Lituania
Luxemburgo
Macedonia
Noruega
Países Bajos
Polonia
Portugal
Reino Unido
República Checa
Rumanía
Rusia
Serbia
Suecia
Suiza
Turquía

África y Oriente Medio

Arabia Saudita
Argelia
Egipto
Emiratos Árabes Unidos
Jordania
Kuwait
Marruecos
Omán
Qatar
Sudáfrica
Túnez

Asia

Corea del Sur
Filipinas
Hong Kong
India
Indonesia
Japón
Macao
Malasia
Pakistán
Singapur
Tailandia
Taiwán
Vietnam

Oceanía

Australia
Nueva Zelanda

www.freyssinet.com

