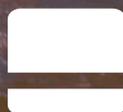


■ Estructuras de ingeniería civil hidráulica



FREYSSINET

PATOLOGÍAS...

Todas las obras ligadas a proyectos hidráulicos envejecen y sufren transformaciones con el tiempo que pueden dejarlas no aptas para su uso.

Freyssinet ofrece a sus clientes soluciones de eficacia probada para la reparación, el refuerzo y la protección de las estructuras.

■ ÁREAS DE APLICACIÓN

- Unidades de producción y tratamiento de agua
- Depósitos sobre torres, semienterradas o enterradas
- Canales
- Canalizaciones
- Colectores de saneamiento
- Plantas depuradoras
- Tanques de retención

■ PROBLEMAS CONSTATADOS

- Corrosión de las armaduras
- Desconchados, agrietamiento del hormigón
- Lixiviación del hormigón
- Fisuras en el hormigón
- Delaminación del hormigón
- Fugas, infiltraciones de agua
- Degradación del revestimiento de estanqueidad
- Destrucción parcial o ruptura de elementos
- Deformación excesiva

■ CAUSAS NATURALES

- Envejecimiento de los materiales
- Agrietamiento o ruptura del hormigón por reacción álcali
- Carbonatación del hormigón
- Penetración de cloruros en el revestimiento del hormigón
- Agresiones químicas externas (aire contaminado, lluvia agresiva)
- Agresiones químicas por los fluidos transportados
- Ciclos de hielo y deshielo
- Choques térmicos

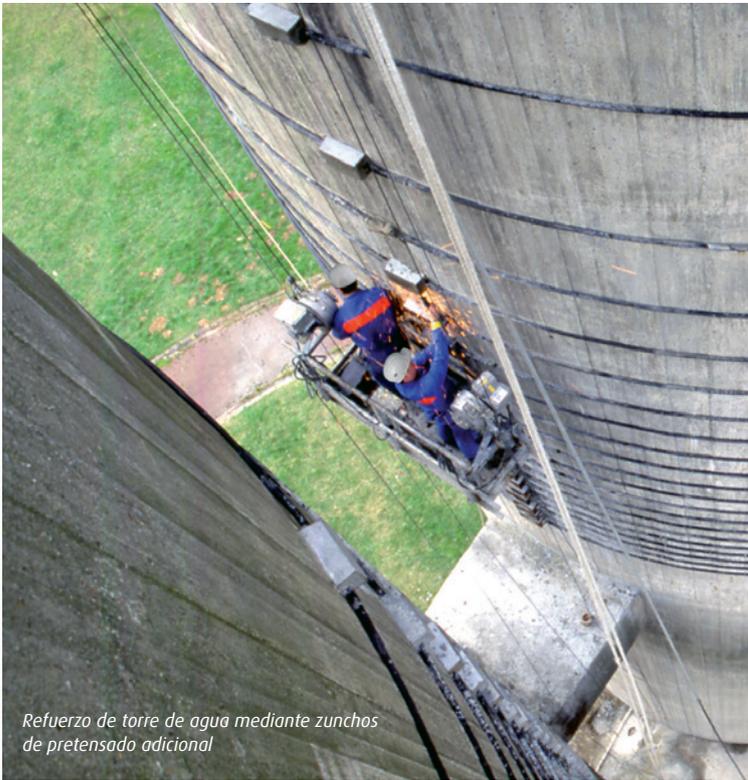
■ CAUSAS ESTRUCTURALES

- Empleo de materiales inadaptados
- Error en el dimensionamiento, en el diseño o en la implementación
- Fatiga de los materiales (ciclos de vaciado y llenado)

■ CAUSAS ACCIDENTALES

- Cargas excesivas
- Movimientos de terreno

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.



Refuerzo de torre de agua mediante zunchos de pretensado adicional



Refuerzo de la cuba por pretensado adicional

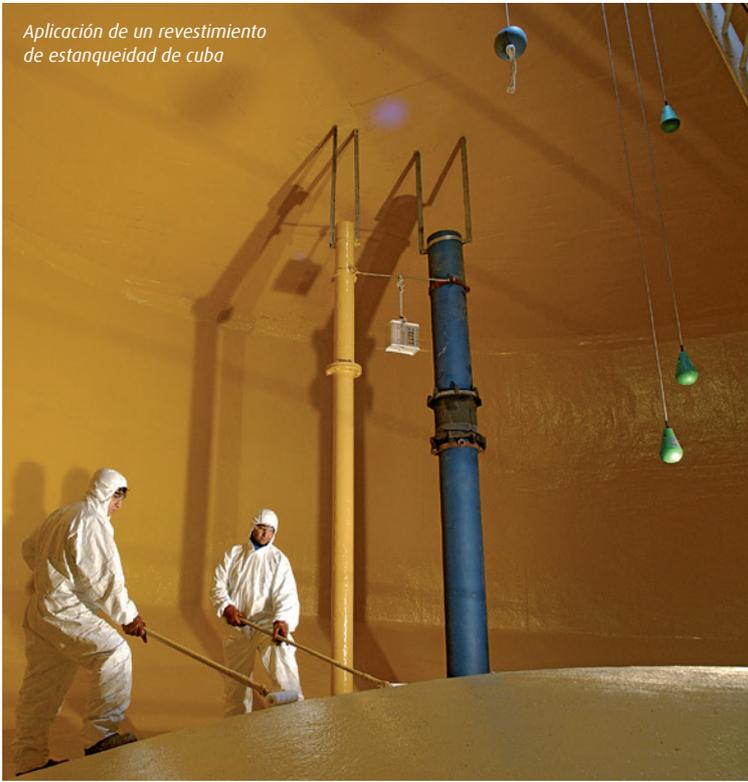


Obras de estanqueidad de un canal



Aplicación de revestimiento de estanqueidad

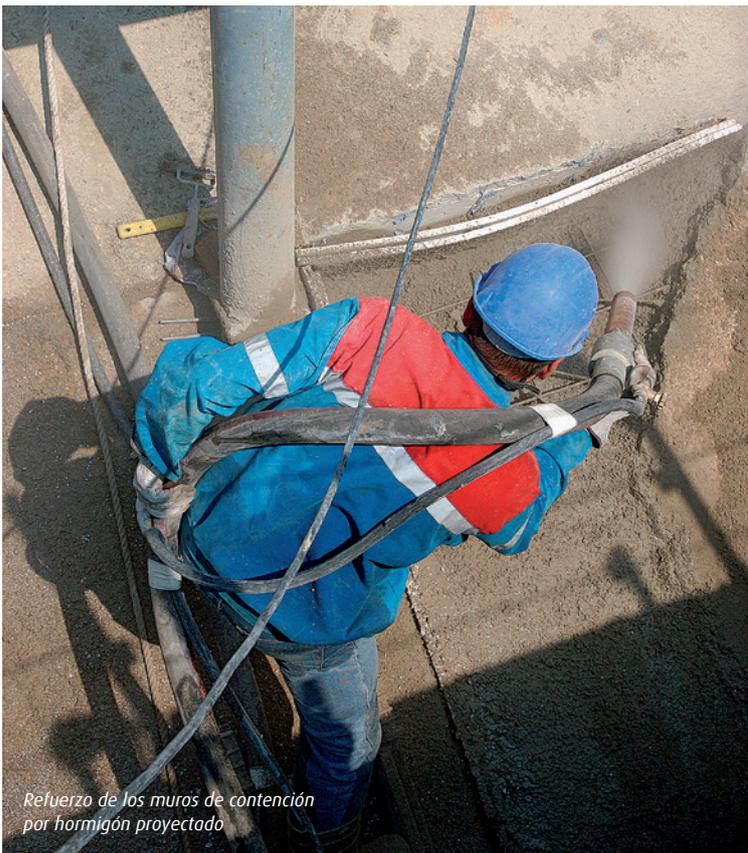
Aplicación de un revestimiento de estanqueidad de cuba



Reparación conducida de agua potable visitable mediante cascos de PEHD



Refuerzo parasísmico de depósitos metálicos mediante Foreva® TFC



Refuerzo de los muros de contención por hormigón proyectado

NUESTRAS SOLUCIONES

Los recursos de las soluciones Foreva® permiten que Freyssinet efectúe los trabajos de rehabilitación siguiendo las normas y las reglas de ingeniería civil, siempre velando por respetar el medioambiente.

■ 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 (Polioléfina, 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 pultruida (**Foreva® LFC**)
 - Junco pultruido (**Foreva® RFC**)
- Obras en recalce mediante micropilones
- Transferencia de carga mediante gato plano (procedimiento Freyssinet)

■ REVESTIMIENTOS DE PROTECCIÓN Y MEMBRANAS DE ESTANQUEIDAD

- Revestimiento poliurado proyectado (**Foreva® Ployurea**)
- Aplicación de un revestimiento estratificado epoxídico (**Foreva® Reva**)
- Aplicación de un revestimiento hidráulico
- Colocación de cascos y membranas (Polioléfina, PVC)

Freyssinet is AQUAPLUS certified.



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

