

EL PROMPT  
Y  
EL MAR

CEMENTO NATURAL  
PROMPT  
  
VICAT

# Indice de contenido

- **Acciones agresivas del agua de mar:**
  - de origen mecánico.
  - de origen físico.
  - agresiones químicas.
- **Resultado del ensayo de permeabilidad al agua**
- **Resultado del ensayo de resistencia al agua de mar.**
- **El cemento PROMPT como acelerante de los PORTLAND PMES.**
- **Listado de aplicaciones en agua de mar.**
- **Certificados de algunas obras antiguas.**
- **Listado de conducciones de agua realizadas en Francia.**
- **Cuaderno Técnico Prompt.**
- **Presentación: “El Prompt y el mar”.**
- **Homologación CNP.**

## Acciones destructivas ejercidas por el agua de mar

- **Acciones de origen mecánico.**

Estan provocadas por el choque de las olas, la proyección de cuerpos sólidos y la renovación constante del agua.

Tres propiedades del cemento Prompt hacen que responda eficazmente a este tipo de agresiones:

- 1) La compacidad que adquiere gracias a su finura (del orden de 7.600 Blaines, el doble que los cementos Portland corrientes).
- 2) Sus resistencias mecánicas a corto plazo, 60 Kg/cm<sup>2</sup> a 15 minutos, y unos 100 Kg/cm<sup>2</sup> a 3 horas: la subida de la marea encuentra un hormigón, o mortero, con suficiente resistencia.
- 3) La progresión continua de las resistencias, que alcanzan más de 400 Kg/cm<sup>2</sup> a 90 días, y más de 600 Kg/cm<sup>2</sup> a 2 años. Esta progresión lenta, a partir de los 28 días, confiere al cemento Prompt una gran durabilidad.

- **Acciones de origen físico**

**Proviene principalmente de la subida de las aguas (zona mojada por la marea e inmediatamente superior) que por capilaridad penetran en el interior de la masa del hormigón. Los hormigones sometidos a estas alternancias de secado y humidificación, soportan esfuerzos considerables de contracción y dilatación hidráulica.**

**El cemento Prompt responde también eficazmente a este tipo de agresión gracias a :**

**1) Una baja permeabilidad al agua.**

**2) Una compacidad adquirida rápidamente y que no da posibilidades de agresión incluso desde las primeras horas de la puesta en obra.**

- **Agresiones químicas**

Mientras que las acciones precedentes ejercen su efecto sobre la estructura misma del hormigón, el mar ejerce , bajo el punto de vista químico, una agresión que perjudica particularmente a los cementos.

Los elementos presentes en el agua de mar por orden de importancia ponderal decreciente son:

**NaCl, MgCl<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> y Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.**

De hecho, en el agua de mar estos cuerpos están disociados en estado de iones. Los elementos más peligrosos para los cementos son los sulfatos de magnesio y de calcio.

El cemento Prompt se auto protege de forma natural contra este tipo de agresiones.

En efecto, el cemento Prompt, al hidratarse, no produce hidróxido de cal. La ausencia de Ca(OH)<sub>2</sub> y aluminatos atacables, hace que el PROMPT sea particularmente resistente al agua de mar.

Esta propiedad ha sido confirmada experimentalmente múltiples veces desde 1842, fecha de inicio de la producción del cemento PROMPT.

Los ensayos en agua de mar, realizados en el Laboratorio de Caminos y Puentes de la Rochelle entre 1930 y 1980, homologan las propiedades de resistencia al agua de mar del cemento PROMPT: *perfecto estado de conservación con una dosificación de 600 Kg/m<sup>3</sup>, estado de conservación aceptable con dosificación de 400 Kg/m<sup>3</sup>. Todo ello tras cincuenta años de inmersión.*

# Aplicaciones del cemento PROMPT en agua de mar

**Desde hace 150 años, las referencias de obras y trabajos en Europa, Francia e Italia especialmente, son muy numerosas.**

**Las aplicaciones más corrientes son las siguientes:**

- **apilamientos de rocas con sujeción de hormigón de PROMPT.**
- **trabajos diversos de reparaciones entre mareas.**
- **rejuntado de diques.**
- **rejuntado de espigones.**
- **construcción de emisarios submarinos.**
- **canalizaciones sumergidas**
- **recubrimiento de tubería metálica con hormigón de PROMPT para plataformas off-shore.**
- **macizados de anclaje sumergidos.**
- **varaderos y rampas de acceso.**
- **inyecciones de estabilización.**
- **inyecciones para taponamiento de anclajes.**
- **calafateado de buques.**
- **hormigones proyectados para rejuntado de piedras y /o protección de superficies expuestas al agua de mar.**
- **acuicultura.**