



RC 2018 xvii Reunión
del **CONCRETO**

El evento del Cemento, el Concreto y los Prefabricados



CONCRETO INTELIGENTE-TECNOLOGÍA DE CRISTALIZACIÓN

Alfonso Urquidi R
Kryton International Inc
Canadá

QUE TAN DURABLE ES EL CONCRETO?

El concreto es **conocido** como material durable

PERO

Hay extensa evidencia de que las estructuras de concreto alrededor del mundo, **no alcanzan su vida de servicio** de diseño debido a la rápida deterioración.

The background image shows a close-up of a concrete structure, likely a tunnel or underground passage. A large, corrugated metal pipe is visible on the left side, extending into the distance. The concrete surface is textured and shows signs of wear, with some rebar visible. The lighting is somewhat dim, highlighting the textures of the concrete and metal.

En Europa, entre el 40-60% del presupuesto se asigna a reparación y mantenimiento de estructuras existentes.

En EUA, los costos anuales de reparación asociados con la deterioración del concreto están estimados en \$300 billones

Los países mas industrializados, el costo promedio por la corrosión es del 3.5–4.5% Producto Nacional Bruto(GNP).

Corrosión

Mecanismos
Principales
Deterioración

Sulfatos

RAA

**Hielo
Deshielo**



Durabilidad – Life Cycle Cost (LCC)

La Permeabilidad al Agua determina el grado de deterioración



Se requiere tener una impermeabilización confiable, para tener una estructura durable



Reducir costos de reparacion



Reducir el “Life Cycle cost”

(LCC – Initial cost, operations, maintenance, renewal and rehabilitation)

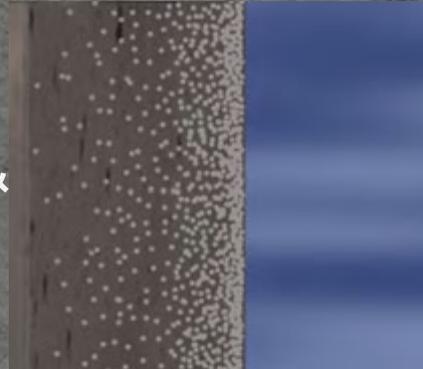
Soluciones Impermeabilización

Impermeabilización Tradicional
Aplicar una barrera al concreto



Una solución alternativa es

Mejorar la matriz del concreto &
Convertirlo en una auto barrera



Impermeabilización Cristalización Integral

Los principios son similares a la hidratación del concreto.

- Concreto No-Tratado



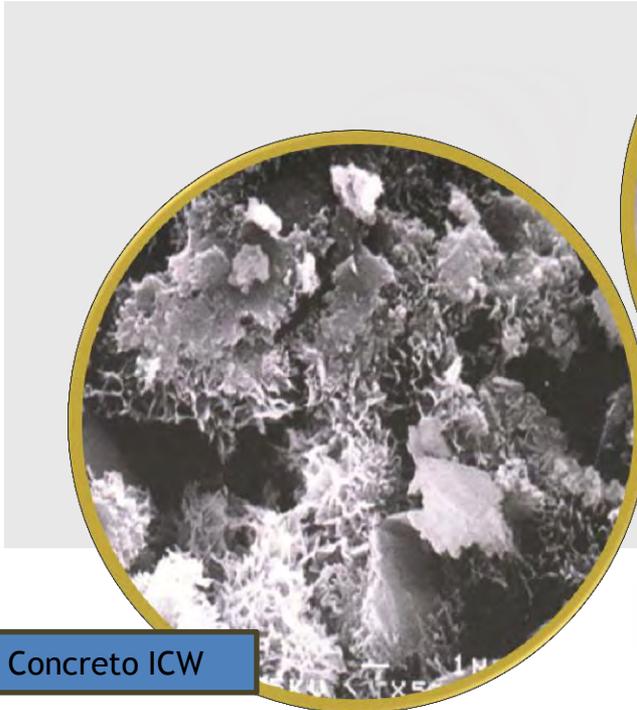
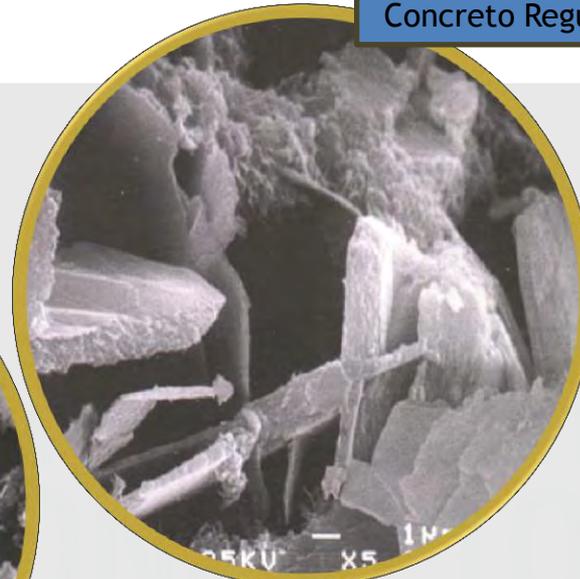
- Concreto Tratado



+ cristales en forma de agujas

Comparación

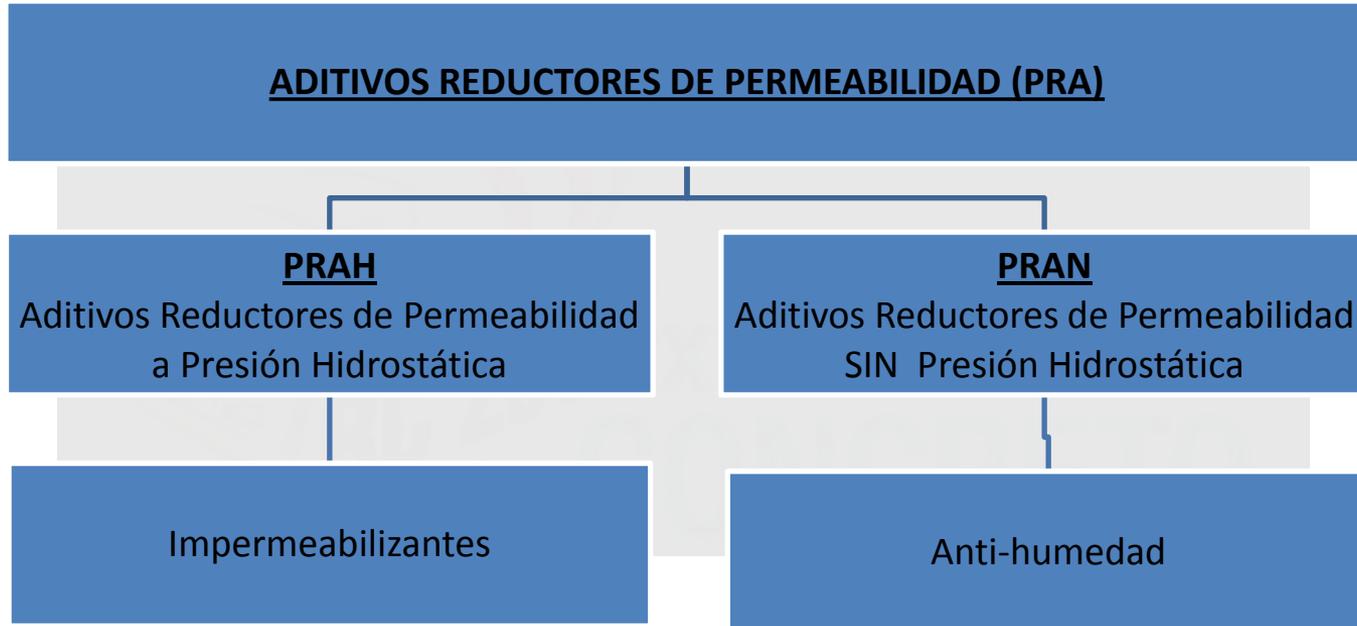
Concreto Regular



Concreto ICW

Auto-sellante





ACI 212.3R-10

aditivos reductores de permeabilidad PRAH

Quando se evalúan con el mismo contenido de agua y cemento a relaciones de a/cm de 0.45, Los **PRAHs pueden dar reducciones significativas en la penetración de agua bajo presión en comparación con el testigo de concreto. Se reportan reducciones en el nivel de penetración de agua del 50 al 90%** usando los métodos de evaluación como son BS EN 12390-8 o DIN 1048-5 (Morelly 2003).”



Requerimientos PRAH

Resistir agua bajo presión y reducir la permeabilidad del concreto en 50-90%

Auto Sellar Grietas que se formen durante la vida de servicio del concreto.

Los errores se pagan muy caro



Algunos Proyectos en Latino América







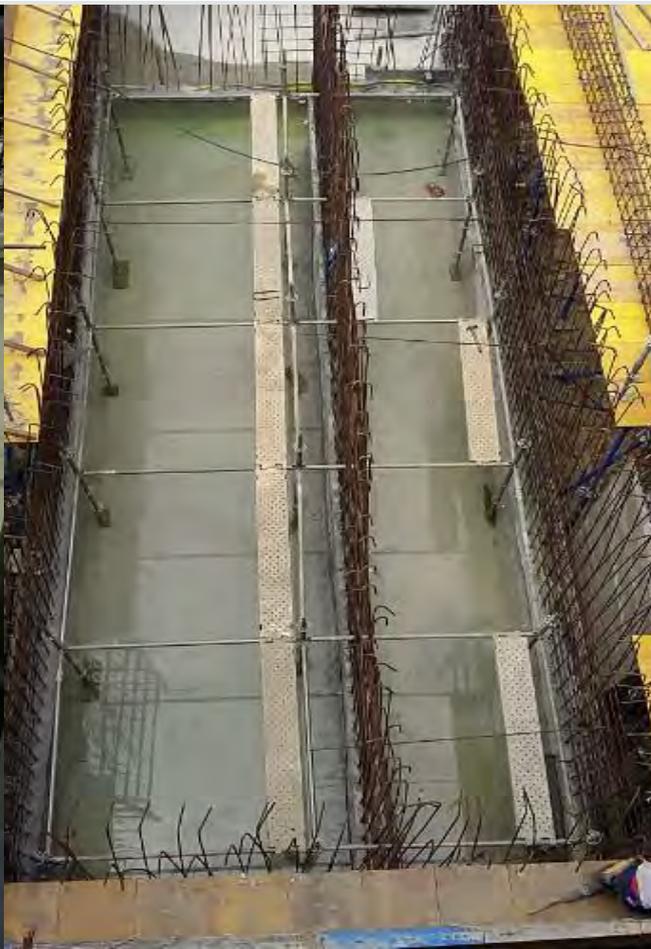








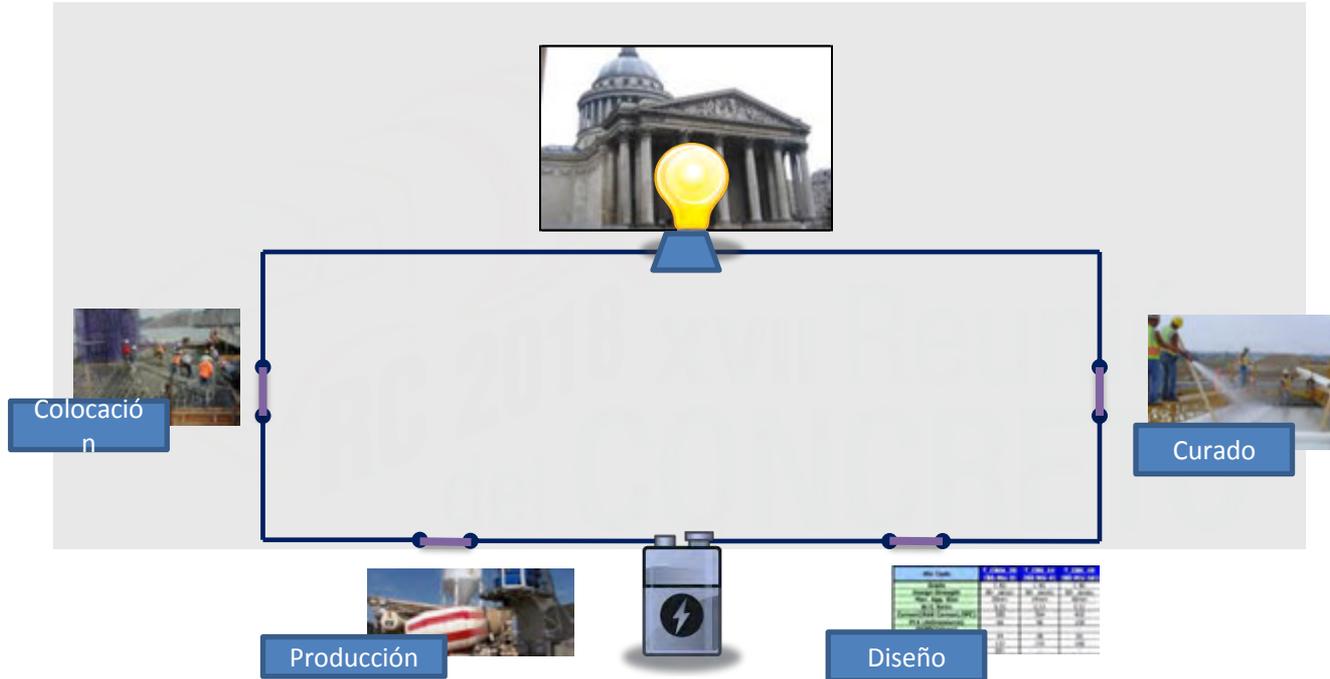






Durabilidad del concreto

Circuito en Serie



*Con todo gusto contestamos su
preguntas...muchas Gracias y
disfruten Cartagena*