

# Torre Al Khayrien

Lusail, Qatar (2016)

PRODUCTOS USADOS:

**Membrana Interna Krystol™ (KIM®) Krystol Waterstop Grout™  
Krystol T1® Krystol Waterstop Treatment™ Krystol Bari-Cote™**

## DESARROLLADOR:

Lusail Real Estate Development Co.

## CONSULTORES DE INGENIERIA:

Dimensions Engineering Consultancy

## CONTRATISTA:

PAT Engineering Enterprises Co. W.L.L.

## SUPLIDORES PREMEZCLADO:

Qatar Alpha Beton Ready-Mix Concrete Co. W.L.L.  
Green Point Ready Mix Concrete

## APLICADOR/DISTRIBUIDOR:

Al Jaber Structural Protection Co.

## ANTECEDENTES

Como parte de su visión nacional para 2030, Qatar tiene como objetivo abordar varios desafíos importantes que afectan a quienes viven en el país. Un desafío en particular implica la necesidad de modernizar preservando las tradiciones. Con eso en mente, a Lusail Real Estate Development Co. se le ocurrió la idea de crear Lusail, una ciudad completa que utiliza la última tecnología y tendencias para respaldar un estilo de vida moderno. Al mismo tiempo, la ciudad hará uso de una combinación de estética qatarí y arquitectura islámica. Todo lo cual acomodará a 200,000 residentes, 170,000 empleados y 80,000 visitantes a lo largo de 38 km<sup>2</sup> (14.67 mi<sup>2</sup>).

Para ayudar a desarrollar la ciudad, Lusail Real Estate Development Co. ha estado desarrollando una serie de proyectos dentro de los límites de la ciudad. Uno de los cuales involucró a la Torre Al Khayrien. En realidad, el proyecto consta de dos torres, una residencial y una comercial, con 19 pisos cada uno, un sótano y un entrepiso distribuidos en un terreno de 5.214 m<sup>2</sup> (6.235,89 y<sup>2</sup>).

Este extenso proyecto también tiene una gran vista del Golfo Pérsico. Sin embargo, debido a lo cerca que está del golfo, Lusail Real Estate Development Co. necesitaba tener especial cuidado con su construcción. Sin la impermeabilización adecuada, la estructura de hormigón del edificio quedaría propensa a la entrada de agua, y si el agua pasara, la barra de refuerzo dentro del hormigón podría corroerse, debilitando toda la estructura.

## SOLUCIÓN

Para mantener el edificio seguro, a pesar de estar cerca del golfo, el equipo de construcción consideró inicialmente aplicar una membrana bituminosa tradicional aplicada con soplete.



# Torre Al Khayrien

Lusail, Qatar (2016)

PRODUCTOS USADOS:

**Membrana Interna Krystol™ (KIM®) Krystol Waterstop Grout™  
Krystol T1® Krystol Waterstop Treatment™ Krystol Bari-Cote™**

Sin embargo, esta idea se descartó rápidamente cuando el equipo pensó en los riesgos que conllevaba esta aplicación.

Esto, hubiera significado trabajar con un proceso de solicitud complicado que habría consumido una parte significativa del cronograma de construcción del equipo considerando el tamaño del proyecto. Después de todo, el equipo no solo tenía que proteger el hormigón de la entrada de agua, sino que también tenía que hacer lo mismo con las diversas juntas de la estructura.

Para una forma de protección más eficiente en el tiempo, los consultores de ingeniería del equipo eligieron las soluciones Smart Concrete® de Kryton. Estos incluyeron el aditivo impermeabilizante cristalino original, KIM; Lechada Waterstop de Krystol; Krystol T1; Tratamiento Krystol Waterstop; y Krystol Bari-Cote.

Con KIM, agregaron 15,240.7 kg (16.8 toneladas) directamente al concreto para la losa de la balsa de la torre, el muro de contención, el tanque de agua y la piscina durante el procesamiento por lotes. Hacerlo permitió al equipo evitar el tiempo, la mano de obra y el costo extra que de otro modo habrían necesitado para aplicar físicamente una membrana externa. También eliminaron la necesidad de enrasar hormigón sobre un sistema de membrana externa. En cambio, KIM hizo el trabajo pesado, trabajando dentro de la mezcla de concreto para hacer que cada parte del concreto sea inherente y permanentemente impermeable. Como resultado, no hubo errores potenciales de aplicación, y ante cualquier signo de entrada de agua, el hormigón mismo reaccionará, formando cristales que se entrelazan para rellenar poros, microgrietas y capilares bloqueando la entrada de agua.

Debido a estas ventajas, el equipo pudo terminar su trabajo rápidamente y confiado de que su construcción estará a salvo de los efectos corrosivos del agua.

Para medidas de protección adicionales y para asegurar que la torre fuera completamente impermeable, los consultores de ingeniería también agregaron Krystol Waterstop Grout y Krystol T1 al tratamiento del cabezal del pilote del proyecto y la lechada con Krystol Waterstop Treatment a las juntas de construcción. Luego pasaron a agregar Krystol Bari-Cote a los orificios de unión circundantes.

Este esfuerzo tampoco fue en vano. Terminada en 2016, la Torre Al Khayrien todavía se mantiene libre de la entrada de agua o filtraciones y sigue ofreciendo a sus visitantes una hermosa vista del Golfo Pérsico.

