

INHIBIDORES EN LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

PROBLEMA

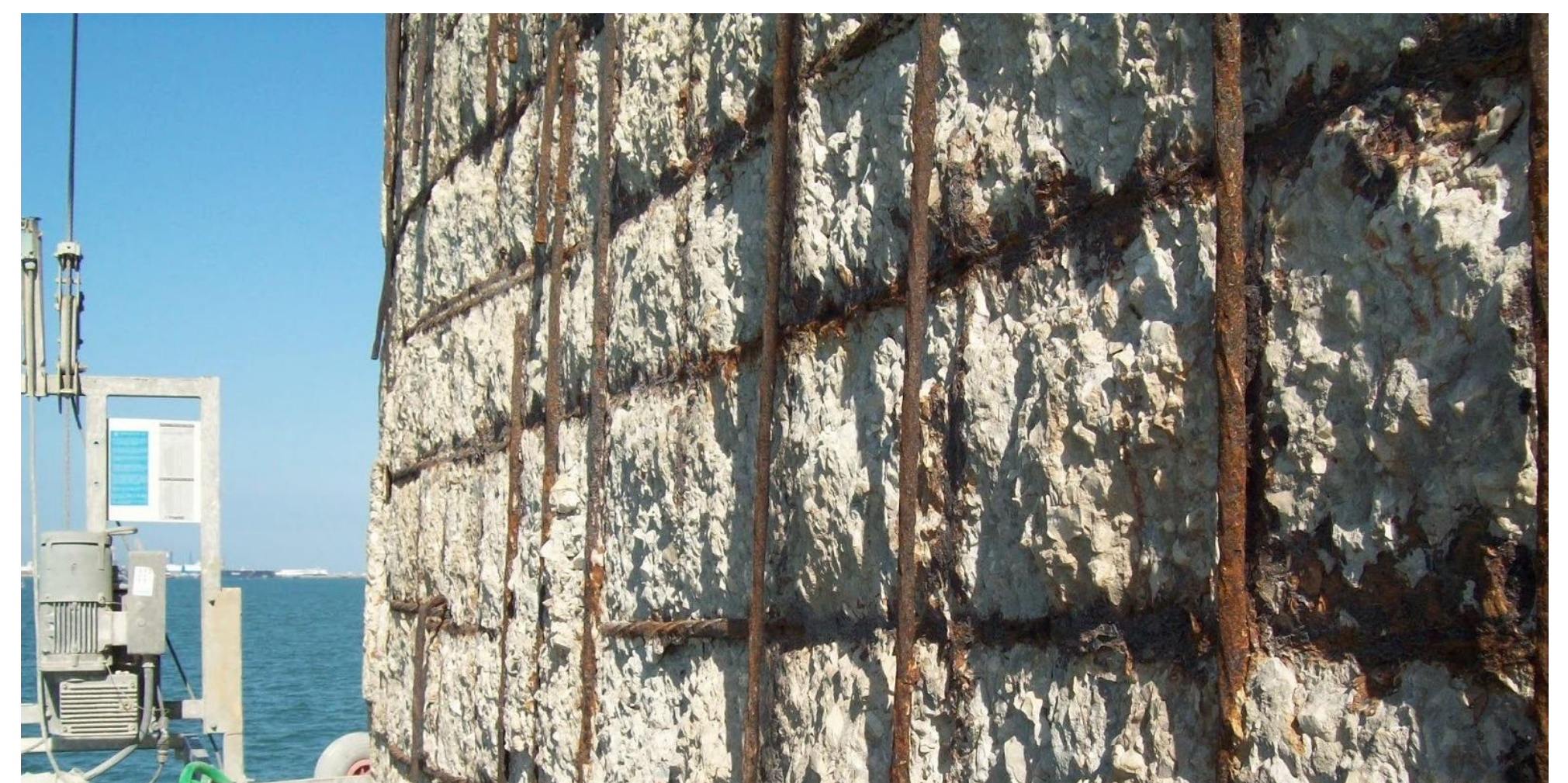
Muchas estructuras de hormigón armado ven mermado su capacidad debido al grado alto de corrosión al cual están expuestas debido a su cercanía con el mar provocando una falla en su integridad estructural llegando a suscitarse colapsos, los cuales llegan a provocar pérdidas económicas y humanas

OBJETIVO GENERAL

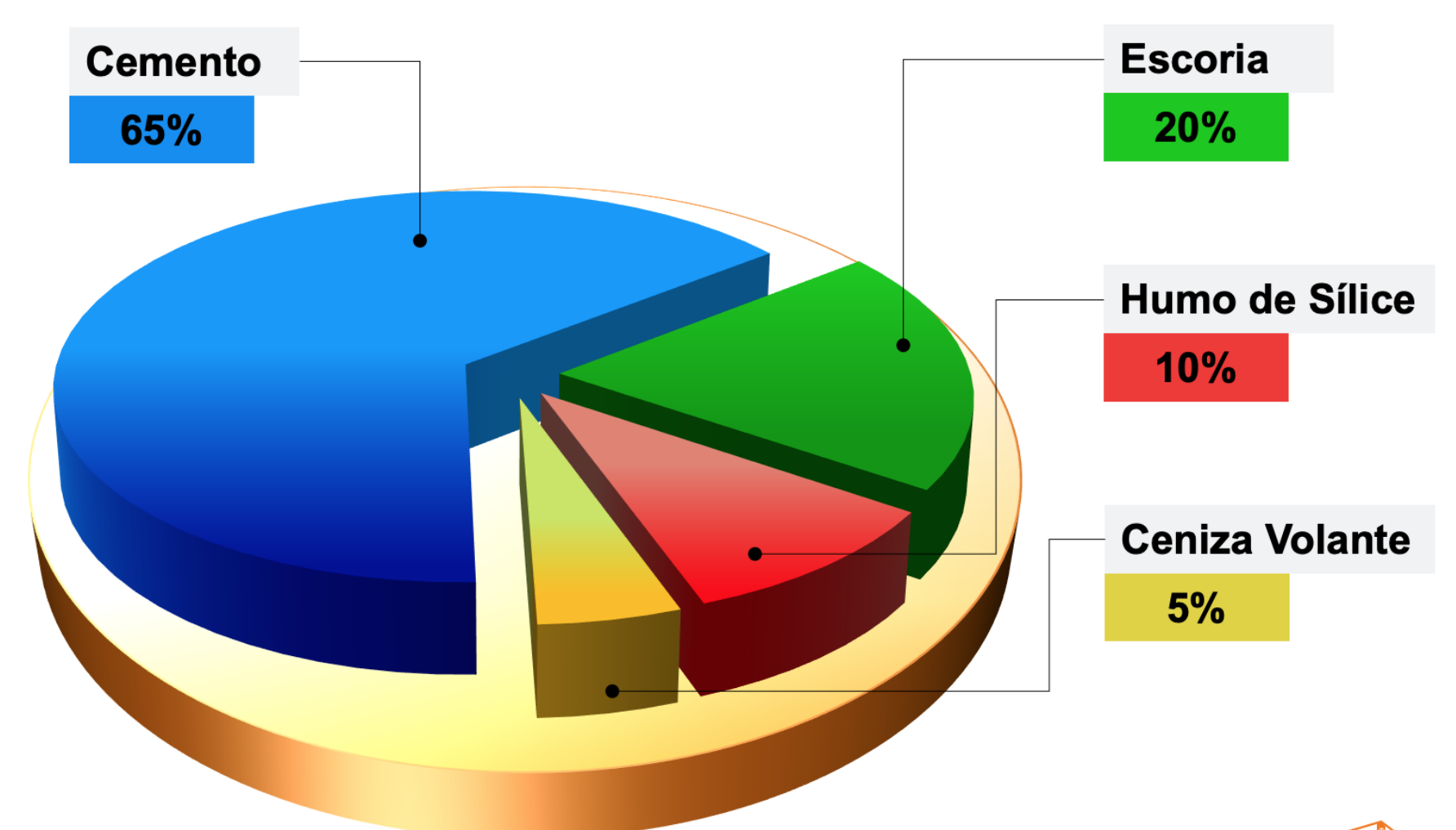
Solucionar los problemas de la corrosión en las estructuras con cercanía al mar para mejorar el rendimiento prolongando su vida útil tomando en cuenta los costos.

PROPUESTA

Se diseñó una mezcla de hormigón con inhibidor que posee materiales cementantes con una composición 65% cemento, 20% escoria, 10% humo de sílice y 5% puzolana



Representación de la corrosión

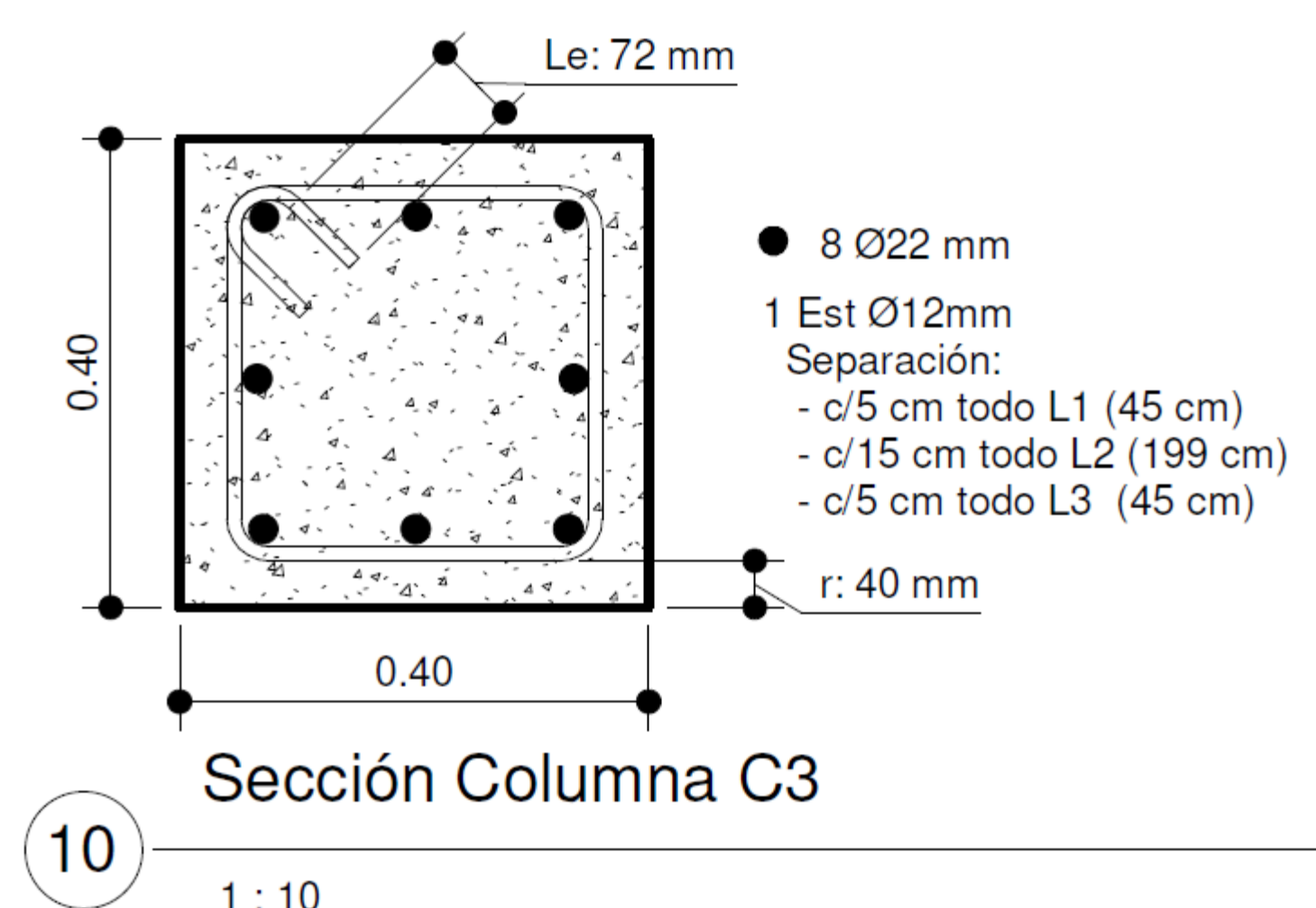


Esquema de la mezcla propuesta

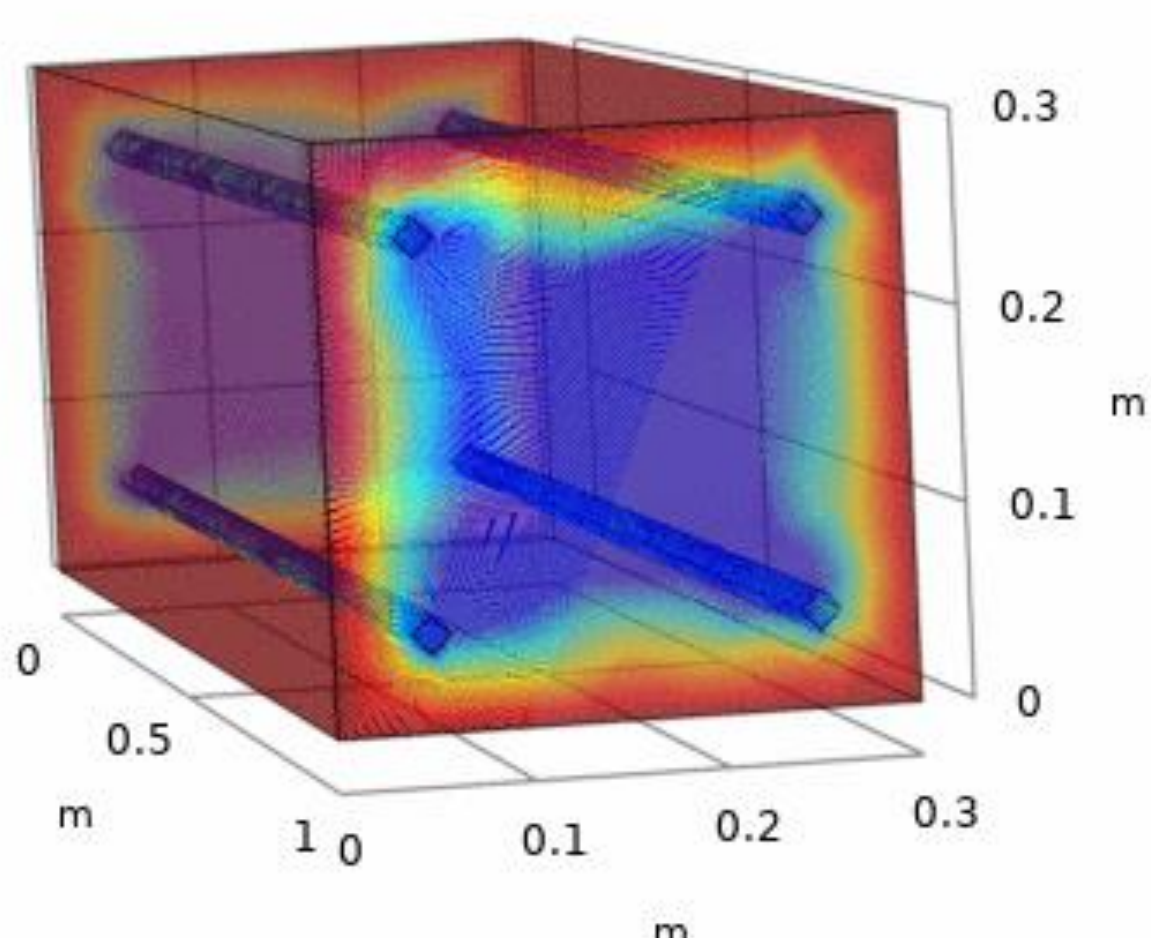
RESULTADOS



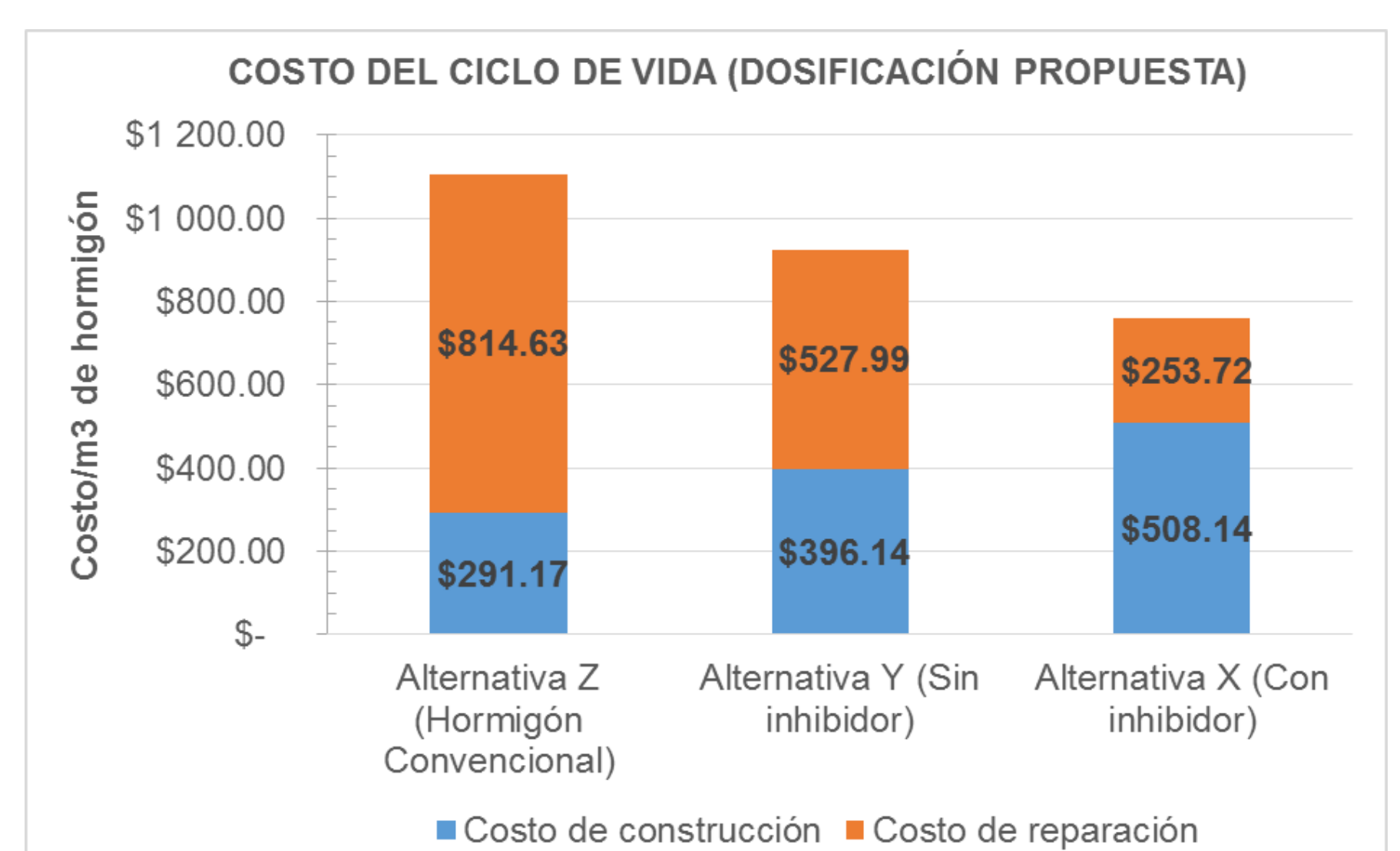
Renderizado 3D de una edificación simulada



Sección de análisis



Simulación del proceso de corrosión



Costo de vida útil de la mezcla diseñada

CONCLUSIONES

- La implementación de la mezcla diseñada puede generar hasta el 45% de ahorro en comparación con una mezcla de hormigón convencional.
- El uso de la mezcla diseñada garantiza una edificación en óptimas condiciones hasta 76 años
- De haberse empleado la mezcla diseñada se hubiese evitado pérdidas económicas y humanas
- Las evidencias encontradas y expuestas en el estudio de impacto ambiental descrito en el proyecto y la relación costo-beneficio descrita en el análisis de costos, demostraron que el inhibidor en base a aminos y éteres es superior al inhibidor a base de nitrito de calcio.
- En cuanto a la mezcla de hormigón propuesta, se realizó con una dosificación óptima, la cual, a pesar de trabajar con una relación agua cemento alta, posee las proporciones apropiadas de materiales cementantes que mejoran la resistencia a la corrosión del elemento de hormigón armado, lo cual se constató mediante simulaciones de varios casos de estudio en el Servicio Life 365.
- En cuanto a los casos de estudio se pudo constatar que la relación agua/cemento es fundamental a la hora de usar inhibidor siendo esta provechosa cuando se trabaja con una relación menor a 0.5.