

**NEORIS**  
manufacturing

# Tecnología aplicada para la sostenibilidad y un menor impacto ambiental

CO<sub>2</sub>



## Contexto

La sostenibilidad se ha convertido en un imperativo para las empresas que buscan un futuro más responsable y próspero.

Actualmente, las organizaciones se enfrentan a una creciente demanda social y regulatoria para perseguir acciones sostenibles con el medio ambiente, teniendo en cuenta los desafíos que enfrenta el mundo tales como el cambio climático y la escasez de recursos naturales. La exigencia para cumplir con responsabilidad no solo las prácticas sostenibles, sino las regulaciones existentes, es cada vez más fuerte por parte de los consumidores, inversores y gobiernos.

## Desafío

El organismo de regulación del medio ambiente de Estados Unidos exige a las compañías que realicen constantemente cálculos y monitoreos a ciertas emisiones (metales y otros elementos) para garantizar que, durante el proceso de fabricación de cemento, los niveles de emisión que se generan estén dentro de los estándares permitidos.

Esta compañía manufacturera cuenta con una herramienta física —un horno de grandes proporciones— que se encarga de fabricar el cemento, la cual está en funcionamiento 24/7, durante todo el



En este sentido, una de las principales compañías manufactureras de materiales de construcción en los Estados Unidos (cemento, agregados, hormigón premezclado, mezcla asfáltica, etc.), siendo fiel a su compromiso con la sostenibilidad y trabajar para reducir las emisiones de carbono, se dispuso a llevar a otro nivel su sistema de control de emisión para garantizar el cumplimiento de las regulaciones actuales, al tiempo que aumenta su eficiencia y abre nuevas oportunidades de negocio.

año, excepto algunas semanas durante el mes de febrero cuando se realiza el mantenimiento anual al horno. Con respecto al monitoreo de las emisiones, este proceso se realizaba a través de cientos de sensores ubicados en el horno, utilizando una solución legacy de más de 25 años que estaba, a su vez, compuesta por más de tres aplicaciones desarrolladas en diversas tecnologías.

Esta solución fue actualizada originalmente por grupo de personas que, con el tiempo, salieron de la compañía y con ellos, salía el conocimiento acerca del comportamiento de los componentes del sistema.



Así, sin contar con documentación de la aplicación previa y sin personas que conocieran su funcionamiento, el reto del proyecto implicaba desarrollar una solución más simple y moderna que les permitiera tomar los datos existentes, actualizarlos y pulirlos para crear una aplicación totalmente nueva. Teniendo en cuenta que la antigüedad de la aplicación anterior, esto significaba un reto particularmente desafiante.



## Nuestra propuesta

La propuesta de NEORIS consistió en ofrecer al cliente recomendaciones en materia del comportamiento funcional de la aplicación, así como de los componentes tecnológicos que les ayudarían a cumplir los objetivos. Realizamos la solución de la arquitectura, testing y rastreo del comportamiento, una vez fuera liberada la solución en un ambiente productivo.

NEORIS tomó los cálculos y la información e interpretó el código fuente de la aplicación legacy para hacerla desde cero en la nueva aplicación recomendada. Adicionalmente, se creó un mecanismo de



autorecovery para que, luego de que se presente un alto en el funcionamiento del horno, la aplicación tenga la capacidad de recalculer cualquier emisión cuando la máquina se encienda de nuevo.



Finalmente, todas las mediciones fueron puestas a prueba. poniendo a funcionar en paralelo ambas aplicaciones, comparando las emisiones que registraba la aplicación legacy con las que registraba la nueva aplicación.

## La solución

El desarrollo del proyecto —que inició en noviembre de 2022— llevó cerca de tres meses y se requirió de un equipo multidisciplinario, entre los cuales había profesionales de ambas empresas. Analistas Funcionales, Developers, Testers, entre otros, hicieron parte del grupo.

### NEORIS apoyó en:



Arquitectura de Solución y  
Arquitectura lógica



Diseño y Desarrollo de la  
aplicación



Pruebas unitarias



Adopción y contexto de componentes tecnológicos de terceros para llevar a cabo la comunicación con los sensores del horno.



Liberación en distintos ambientes (testing, producción).





# Los resultados



Uno de los mayores logros del proyecto radicó en el enfoque colaborativo y la comunicación entre las personas involucradas. Se trabajó codo a codo con el cliente para entender a profundidad sus necesidades y requerimientos, lo que permitió diseñar una aplicación robusta y que cumpliera con sus expectativas.

Este proyecto es una actualización sólida y estable con relación a la solución anterior, destacándose que, desde que se implementó no se reportaron incidentes, aún luego de presentarse paros inesperados en la producción de cemento.

La compañía cliente debía liberar la aplicación en febrero de 2023; en caso contrario, debía esperar un año para realizar la actualización. En NEORIS, ayudamos a lograr la agresiva meta y se lanzó la solución a tiempo, incluso considerando los días festivos de diciembre y enero.



**Schedule performance index**  
- Se desplegó la aplicación en tiempo y forma.



**Defectos por cada 1000 líneas de código - Cero (0) defectos reportados.**

A medida que se avanzaba en el trabajo de desarrollo, el equipo se fue enfrentando a diversos desafíos técnicos que requerían soluciones innovadoras. Por ello, dedicados a encontrar las mejores maneras de superar los obstáculos, se consiguió fomentar un ambiente de aprendizaje continuo que permitió adquirir nuevas habilidades y conocimientos.

# Testimonios



"Este proyecto no solo nos permitió exhibir nuestras aptitudes técnicas, sino también generar una sólida confianza con el cliente, demostrar nuestra capacidad para gestionar proyectos complejos y entregar resultados excepcionales. Fue un reto tanto con la velocidad del monitoreo, el procesamiento de cálculos y la presión que exigía el proyecto como tal".

**RAMÓN ROJO**  
C# TECH LEAD DE NEORIS.

