

LA SOSTENIBILIDAD, FACTOR CLAVE PARA LA MANTENCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

El MOP está invirtiendo en tecnología de vanguardia, como drones de inspección, un robot submarino y equipos de auscultación de hormigón armado, para monitorear y evaluar el estado de los 6.800 puentes, distribuidos en 88 mil kilómetros en el país.

La red de puentes en Chile es una pieza fundamental de su infraestructura vial, por lo que existe una preocupación constante por su mantención y conservación. El país enfrenta una creciente demanda de conectividad, lo que se traduce en un aumento en el tráfico y la exposición de estos puentes a condiciones adversas.

José Miguel Méndez, Presidente del Comité Nacional de Puentes de Chile, resalta que "es mucho más económico mantener y reparar estas estructuras en forma preventiva, que reconstruirlas". Y destaca que Chile cuenta con

una gran cantidad de puentes con más de 50 años de uso, lo que requiere rehabilitaciones importantes.

La Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) tiene contabilizados más de 6.800 puentes, distribuidos en 88 mil kilómetros de caminos públicos en todo el país. Marcelo Márquez, jefe del Plan de Puentes

de Vialidad del MOP, destaca que la mejora continua de estándares de calidad y sostenibilidad "es esencial para garantizar la seguridad y la resiliencia de la red vial, lo que implica identificar la vulnerabilidad de la red, determinar las inversiones necesarias y mejorar la robustez, redundancia y rapidez de respuesta, todo con un uso eficiente de recursos".

Cómo evitar colapsos

La creación de una Red Vial Crítica Nacional es un paso clave en este proceso, ya que debe garantizar la conectividad a través de elementos que no colapsen ante eventos extremos y que permitan una respuesta rápida en caso de emergencia.

Nuestro sistema de infraestructura enfrenta riesgos crecientes, desde el deterioro natural hasta interrupciones causadas por factores naturales y antropogénicos.

La resiliencia es la clave para mantener nuestra infraestructura vial operativa", dice Márquez.

Una herramienta fundamental en este esfuerzo es la inspección de puentes.

El MOP ha invertido en tecnología de vanguardia, como drones de inspección, un robot submarino y equipos de auscultación de hormigón armado, para monitorear y evaluar el estado de los puentes.

Estos dispositivos se complementan con espectrómetros y equipos analizadores de ferrita, que permiten una evaluación precisa de la composición química del acero y las soldaduras utilizadas en las estructuras.

No obstante, Méndez advierte que los presupuestos son acotados y, por tanto, insuficientes para atender todos los requerimientos. Ante ello, dice, es crucial priorizar los proyectos y ejecutarlos de acuerdo con los estudios previos.

PUBLIRREPORTAJE

COMPAÑÍA SIDERÚRGICA HUACHIPATO:

Infraestructura sostenible: aceros especiales para fortalecer el desarrollo del país

De acuerdo a las necesidades y nuevas tecnologías de la industria, Siderúrgica Huachipato desarrolló aceros de alta resistencia que fomentan el camino hacia la productividad y sostenibilidad del sector de construcción chileno.

Durante muchos años, la normativa del país ha establecido que el acero A630-420 era el material que se debía utilizar en proyectos de infraestructura y construcción inmobiliaria. Sin embargo, la necesidad de contar con construcciones más sostenibles, pero igualmente resistentes, obligó a la industria a ampliar su oferta.

En este contexto, la Compañía Siderúrgica Huachipato ha desarrollado diversos productos para el crecimiento de la infraestructura de Chile, como los aceros para el hormigón armado, a los que hoy se suman los aceros de alta resistencia. Estos permiten reducir la cantidad de acero necesario y mantener la resistencia del diseño, lo que a su vez disminuye los costos asociados a los proyectos.

Se trata de acero confeccionado a través de microaleaciones que le entregan a la barra una fluencia mínima de 550 MPa, que ya está incluida en la NCh 204 versión 2020 bajo la nomenclatura del A730-550, siendo de este modo superior a cualquier acero A630.

"Somos una siderúrgica boutique, lo que significa que sumado a la entrega de productos que ya se conocen en el mercado, fabricamos aceros especiales y hechos a medida para satisfacer las necesidades del consumidor final", detalla César Garrido, gerente general de Compañía Siderúrgica Huachipato.

Entre los diversos beneficios que presentan estos aceros, destaca la reducción en la cuantía de los proyectos entre un 20 y un 25%, manteniendo las resistencias aplicadas al diseño original. En temas de costos, se estima una disminución de un 8 a un 11%, donde solo se contempla la disminución en el costo del acero.



Los aceros de alta resistencia de Compañía Siderúrgica Huachipato están siendo utilizados en emblemáticas construcciones de infraestructura. En la imagen, vista aérea de las obras en Puente Chacao.

Además aporta a reducir los costos de instalación, mano de obra, cemento y menor tiempo de ejecución de la obra, permitiendo también mayor espacio útil en los proyectos.

Puentes Chacao y Ferroviario: los casos de éxito

El Puente Canal de Chacao, proyecto de infraestructura emblemático con fecha de término pactada para el año 2025, representa un pilar fundamental de conectividad que fue diseñado utilizando estos innovadores aceros.

La estructura tiene 2.750 metros de longitud y la cantidad de

acero de alta resistencia utilizado alcanza las 20.000 toneladas, de un total de 34.000 toneladas de acero contempladas en su diseño. Gracias a esto, se puede anticipar que el puente tendrá una duración de aproximadamente 100 años, considerando los desafíos que se presentan en su construcción como la sismicidad, los fuertes vientos y las mareas.

El éxito que ha tenido este proyecto es un ejemplo de los beneficios de utilizar estos materiales en el desarrollo de obras de infraestructura, siendo una referencia para la edificación del Puente Ferroviario en Concepción, que se espera entre en operación durante el primer semestre del año 2026.

Este puente busca reemplazar una antigua estructura de más de 130 años de uso, contemplando un requerimiento de barras de 14.000 toneladas, de las cuales 9.000 toneladas tienen un requerimiento de grado 80 con normativa americana, es decir, más del 64% será fabricado con acero de alta resistencia.

Adicionalmente, la compañía también ha desarrollado los grados 100 y 120 para continuar con su propósito de reducir en forma radical el consumo de acero de los negocios en los que está inmersa.

"Nos encontramos en un camino de excelencia, donde queremos contribuir a un mundo más sostenible a través de soluciones inteligentes de acero, transformándolo en una de las bases del ecosistema industrial sostenible. Por eso, nuestros aceros especiales son estratégicos en el desarrollo de la infraestructura del país", finaliza Garrido.

www.huachipato.cl