Consejo Profesional de Ingeniería Civil
Jurisdicción Nacional - CABA

LA IA EN LA INGENIERÍA CIVIL

Noticias de Inteligencia Artificial aplicada a la Ingeniería Civil

El Consejo Profesional de Ingeniería Civil presenta los avances clave de la semana del 23 al 27 de noviembre de 2026: una síntesis de las novedades más destacadas en inteligencia artificial aplicada a la infraestructura, el análisis de las nuevas herramientas de diseño y monitoreo, y su impacto directo en el ejercicio de la profesión.

1. Seúl usa IA para escuchar el riesgo de desprendimiento en puentes

2. Colombia somete a consulta una guía para usar IA en la contratación estatal

3. Aprendizaje automático prioriza la inspección de taludes en una autopista china

4. Un modelo de visión computacional mide el ancho de fisuras en hormigón

Autor: Comunicaciones CPIC

Seúl usa IA para escuchar el riesgo de desprendimiento en puentes

La Seoul Facilities Corporation presentó el 27 de noviembre un equipo que golpea el intradós de tableros de puentes desde el nivel del suelo y analiza el sonido con un algoritmo de IA. En ensayos de campo coincidió con la inspección convencional en 106 de 107 puntos.

Eje temático: Monitoreo y mantenimiento predictivo

Qué pasó

La Seoul Facilities Corporation, organismo público que gestiona puentes y viaductos de la capital surcoreana, anunció el 27 de noviembre de 2026 una "tecnología de diagnóstico del riesgo de desprendimiento del tablero de puentes", desarrollada en forma conjunta con una empresa privada cuyo nombre no se informó. Según el organismo, el equipo se probó en dos puentes —tampoco identificados— y sus resultados coincidieron con los de las inspecciones de seguridad detalladas convencionales en 106 de 107 puntos de medición, alrededor del 99 %. El Ministerio del Interior y Seguridad de Corea la seleccionó como caso destacado de demostración y adopción de IA y tecnologías avanzadas en el sector público.

Cómo funciona

La inspección tradicional del desprendimiento de hormigón (spalling) exige que un inspector suba en una plataforma elevadora hasta la cara inferior del tablero, la golpee con un martillo y juzgue por el sonido si hay zonas huecas o deterioradas. El nuevo equipo realiza ese golpeteo desde el nivel del suelo; el sonido del impacto se procesa con un algoritmo de IA desarrollado para el dispositivo, que entrega una lectura numérica del riesgo de que el hormigón se desprenda. Las fuentes no describen la arquitectura del algoritmo, los datos de entrenamiento ni la escala del resultado.

Contexto

El desarrollo surgió de una convocatoria a innovaciones privadas lanzada por el organismo en 2024, que identificó 10 tecnologías de seis empresas; tras verificarlas en estructuras de prueba y en puentes reales, se eligió un sistema para desarrollarlo en conjunto. El objetivo declarado es evitar cortes de carril y congestión, eliminar el riesgo del trabajo en altura y reducir la dependencia del criterio individual del inspector.

Limitaciones

El 99 % mide coincidencia con la inspección convencional, no con una verificación independiente del daño real, y proviene de solo dos puentes. No se informaron costos, plazos de despliegue ni la causa del punto que no coincidió. El propio organismo prevé hacer más liviano el equipo antes de incorporarlo por etapas en los puentes que administra, empezando por los sectores con sospecha de riesgo.

Qué significa para el ingeniero civil

La auscultación por percusión es una práctica habitual en la inspección de puentes y viaductos. Este desarrollo muestra una vía para objetivarla y hacerla sin cortes de tránsito. Para quien dirige inspecciones o elabora pericias, el punto clave es que el resultado sigue calibrado contra la

inspección tradicional: es una herramienta de apoyo para priorizar sectores, no un reemplazo del diagnóstico profesional.

Fuente: Seoul Economic Daily, 27 de noviembre de 2026 — https://en.sedaily.com/society/2026/11/27/seoul-public-agency-develops-ai-tool-to-detect-bridge

Ver también: The Korea Times, 27 de noviembre de 2026 — https://www.koreatimes.co.kr/southkorea/society/20261127/seoul-turns-to-ai-to-spot-falling-concrete-risks-on-bridges-overpasses

Colombia somete a consulta una guía para usar IA en la contratación estatal

La Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente, publicó para comentarios un borrador que fija reglas para comprar sistemas de IA y para usarla en la elaboración de pliegos y el análisis de ofertas. Establece que las decisiones de evaluación y adjudicación siguen siendo responsabilidad exclusiva de las personas.

Eje temático: Normativa

Qué pasó

Según informó la revista Semana el 26 de noviembre de 2026, Colombia Compra Eficiente publicó el borrador de la "Guía para el Uso y Adquisición de Soluciones Tecnológicas con Inteligencia Artificial en la Contratación Estatal" para recibir observaciones de ciudadanos, gremios y sectores interesados antes de expedir la versión final. Se trata de un borrador en consulta, no de una norma vigente; la nota no informa el plazo para enviar comentarios.

Cómo funciona

La guía tiene un doble enfoque. Por un lado, regula la IA como objeto de compra: adquisición, licenciamiento o contratación del desarrollo de sistemas como plataformas de gestión documental o asistentes virtuales. Por otro, regula su uso como herramienta de trabajo por parte de servidores y contratistas en tareas como la elaboración de pliegos, la búsqueda de normativa, el resumen de documentos y el análisis de ofertas. Entre sus reglas: la IA puede apoyar la gestión contractual pero no reemplazar el juicio de funcionarios o contratistas; no se pueden incorporar datos personales sin autorización o anonimización; se restringe el uso de información reservada en herramientas de IA no institucionales; y las entidades deberán publicar una ficha con los datos esenciales de los sistemas de IA que usen y habilitar vías para pedir explicaciones sobre decisiones automatizadas y objetarlas.

Contexto

De acuerdo con Semana, Colombia no tiene una ley general de IA ni una modalidad de contratación específica para esta tecnología; entre 2020 y 2025 se registraron 54 contratos estatales relacionados con IA, y según el documento CONPES 4144 de 2025 el 23,82 % de las entidades públicas reportó usar IA en sus labores diarias. A mediados de 2026 la agencia ya había publicado un diagnóstico sobre la contratación pública de soluciones con IA.

Limitaciones

El texto es preliminar y puede cambiar tras la consulta. Según la nota, la guía es de alcance general y no menciona la obra pública o la infraestructura como ámbitos específicos. Esta reseña se basa en la cobertura periodística; no se pudo consultar el borrador completo.

Qué significa para el ingeniero civil

Buena parte del trabajo del ingeniero civil en la obra pública pasa por redactar pliegos técnicos, evaluar ofertas e integrar comités de adjudicación. El borrador colombiano anticipa un criterio que probablemente se extienda en la región: la IA puede asistir en esas tareas, pero la firma y la responsabilidad siguen siendo personales, y su uso debe declararse.

Fuente: Semana, 26 de noviembre de 2026 — https://semana.com/economia/macroeconomia/articulo/gobierno-publica-borrador-para-definir-las-reglas-del-uso-de-la-ia-en-contratacion-estatal/202634

Aprendizaje automático prioriza la inspección de taludes en una autopista china

Un estudio publicado el 26 de noviembre en Applied Sciences comparó cuatro modelos de aprendizaje automático para mapear la susceptibilidad a deslizamientos a lo largo de la autopista Ningde–Gutian, en China. Los autores proponen usar los mapas como capa de cribado para planificar inspecciones, no como sistema de alerta.

Eje temático: Geotecnia y riesgo

Qué pasó

Investigadores del Instituto de Investigación Vial del Ministerio de Transporte de China, la China University of Mining and Technology (Beijing), el China Ordnance Industry Survey and Geotechnical Institute y la empresa concesionaria Ningde Ninggu Expressway publicaron en la revista Applied Sciences (MDPI) un análisis de susceptibilidad a deslizamientos sobre la traza principal de la autopista Ningde–Gutian, en la provincia de Fujian: unos 69,9 km, con una franja de 1 km a cada lado (alrededor de 130 km²) y un inventario de 141 deslizamientos históricos.

Cómo funciona

Se entrenaron cuatro modelos con 12 factores condicionantes (pendiente, litología, lluvia, distancia a ríos y a la ruta, índice de vegetación, entre otros): máquinas de vectores de soporte (SVM), un ensamble SVM–bosque aleatorio (SVM–RF), XGBoost y LightGBM. En el conjunto de prueba, los tres ensambles obtuvieron un AUC (área bajo la curva ROC, medida de capacidad de discriminación) de entre 0,954 y 0,956, sin diferencias claras entre ellos; SVM solo alcanzó 0,837. Los autores privilegiaron SVM–RF porque fue el único cuyo mapa mostró una densidad de deslizamientos creciente de forma ordenada desde la clase de susceptibilidad muy baja a la muy alta (de 0,78 a 1,46 sitios/km²). Para interpretar los modelos usaron LIME, una técnica que explica qué variables pesan en cada predicción.

Contexto

La cartografía de susceptibilidad con aprendizaje automático es una línea de investigación muy activa. El aporte del trabajo está en su lectura crítica: la lluvia aparece como variable dominante en los modelos, pero los autores advierten que probablemente refleja una confusión espacial y no una causa; las pendientes de 10° a 25° mostraron mayor asociación con deslizamientos, pero no las de más de 25°, y la cercanía a cursos de agua (menos de 600 m) tuvo una asociación moderada.

Limitaciones

Los propios autores señalan que los AUC son probablemente optimistas: hay solo 141 sitios de un único corredor, la división entre entrenamiento y prueba fue aleatoria y no garantiza independencia espacial, los puntos de control son sitios sin deslizamientos registrados (no confirmados como estables) y el inventario no tiene fechas ni volúmenes consistentes. Por eso insisten en que los mapas no sirven como alerta temprana.

Qué significa para el ingeniero civil

Para la gestión vial, el estudio ofrece un procedimiento replicable: usar el mapa para priorizar tramos de inspección de campo, sobre todo durante y después de lluvias intensas, y verificar en terreno geometría del talud, fisuras, filtraciones, drenaje y erosión al pie. Es también un buen ejemplo de cómo leer un resultado de IA: un AUC alto no reemplaza la validación geotécnica.

Fuente: Li, Y. et al., "Machine Learning-Based Landslide Susceptibility Assessment and Interpretability Analysis Along the Ningde–Gutian Expressway", Applied Sciences 16(23), 11736, publicado el 26 de noviembre de 2026 — https://www.mdpi.com/2076-3417/16/23/11736

Un modelo de visión computacional mide el ancho de fisuras en hormigón

Investigadores de la Shenyang Jianzhu University publicaron el 23 de noviembre un modelo de segmentación de imágenes que no solo detecta fisuras en hormigón sino que estima su ancho máximo y su área. Reportan mejoras de precisión frente a otros modelos, validadas solo sobre conjuntos de imágenes.

Eje temático: Monitoreo y mantenimiento predictivo

Qué pasó

El artículo "Concrete crack detection and geometric features recognition based on deep learning", de Yuanyuan Deng, Hui Liu, Ming Liu, Shuwei Ju, Linlin Wang, entre otros autores, de las escuelas de Informática, Ingeniería Civil y Diseño de la Shenyang Jianzhu University (China), se publicó el 23 de noviembre de 2026 en la revista ENGINEERING Structure and Civil Engineering, de Higher Education Press.

Cómo funciona

El modelo parte de DeepLabv3+, una red neuronal de segmentación semántica que clasifica cada píxel de la imagen como fisura o fondo. Los autores reemplazaron su red base por una Visual Attention Network, cambiaron el módulo de captura de contexto multiescala por una variante densa

(DenseASPP) y sumaron mecanismos de atención para afinar los bordes. Sobre la máscara resultante aplican un algoritmo de erosión y adelgazamiento de la imagen para calcular ancho y área. Según el resumen, el modelo alcanzó un IoU medio (intersección sobre unión, medida de coincidencia entre la fisura detectada y la real) de 93,92 %, entre 0,31 y 8,81 puntos por encima de los modelos comparados; en el ancho máximo, el coeficiente R^2 pasó de 0,954 a 0,966 y el error absoluto medio bajó 18,5 %, y en el área el error cuadrático medio bajó 37,3 %.

Contexto

La detección automática de fisuras por visión computacional es una de las aplicaciones de IA más maduras en inspección de estructuras, y ya se usa con drones y cámaras en puentes, túneles y edificios. El paso que intenta este trabajo es pasar de "hay fisura" a "cuánto mide", que es lo que define si una fisura es admisible o exige intervención.

Limitaciones

La validación se hizo sobre conjuntos de imágenes (DeepCrack, Concrete Crack Segmentation y un conjunto propio), sin ensayos en obra. El resumen no informa el tamaño de los conjuntos, la línea de base de las reducciones de error ni cómo se convierten píxeles en milímetros, un paso crítico para medir anchos reales. La mejora frente al mejor competidor (SegFormer) es de 0,31 puntos.

Qué significa para el ingeniero civil

Medir el ancho de fisuras es central en relevamientos de patologías, pericias y control de durabilidad. Herramientas como esta pueden acelerar relevamientos fotográficos extensos, pero el ancho que entregan depende de la calibración de la imagen: hasta que haya validación en campo, la medición con fisurómetro o lupa sigue siendo la referencia para cualquier dictamen.

Fuente: ENGINEERING Structure and Civil Engineering (Higher Education Press / SpringerLink), 23 de noviembre de 2026 — https://link.springer.com/article/10.1007/s11709-026-1339-z

Para seguir de cerca

- La versión final de la guía colombiana de IA en contratación estatal, una vez cerrada la consulta: será una de las primeras referencias regionales sobre el uso de IA en pliegos y evaluación de ofertas.
- La incorporación del equipo de Seúl a su red de puentes: el organismo prevé hacerlo más liviano e introducirlo por etapas, empezando por los sectores con sospecha de riesgo.