

Un software para predecir la vida útil de los pavimentos en aeropuertos



ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Utilizando drones e inteligencia artificial, los investigadores pueden analizar el estado de los pavimentos de asfalto y hormigón para emitir alertas preventivas, sin interrumpir la operación del aeropuerto.

(1) Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile.

(2) Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica, Pontificia Universidad Católica de Chile.

(3) Departamento de Ciencias de la Computación, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Investigadores
principales

Andrés Prieto (1),
Álvaro González (1),
Marcelo González (1),
David Acuña (2),
Rodrigo Toro (3)

El problema de la mantención de las pistas

Los aeropuertos son infraestructuras clave para el funcionamiento de un país, por lo que su mantención es fundamental.

El caso de los pavimentos de asfalto y hormigón que funcionan como pistas de aterrizaje, despegue y estacionamientos de los aviones es especialmente desafiante:

Se encuentran expuestos constantemente a factores ambientales y a tráfico pesado que pueden causar deterioro.

Suspender su uso para realizar inspecciones o mantenciones afecta significativamente el funcionamiento de un aeropuerto.

¿Cómo se realiza hoy la inspección?

La revisión del estado de los pavimentos se hace capturando una serie de fotografías desde un vehículo manejado por un humano, las que luego se analizan individualmente. Este proceso presenta varios problemas:



Se debe paralizar la operación en las zonas que se quiere diagnosticar, para evitar accidentes.



Es lento y costoso en términos monetarios.



Es un método subjetivo, el resultado depende de las competencias de quien hace la inspección.



Entrega un catastro de daños ya existentes, no predice deterioros futuros.

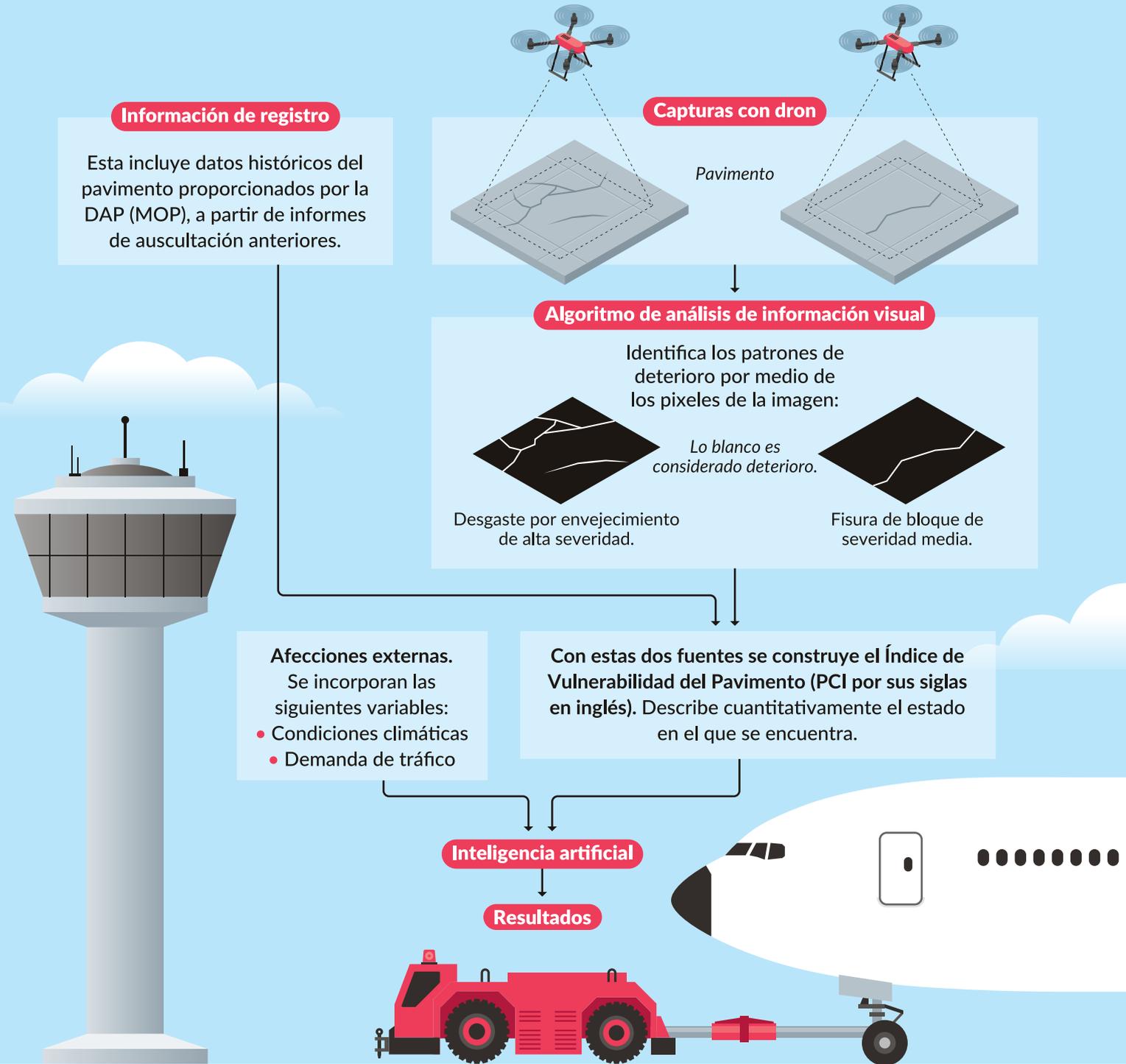


No existe una sistematización de la información para generar registros históricos o disponibles para consulta.

Frente a esto, los investigadores están desarrollando un software que permitiría realizar un diagnóstico de los pavimentos sin interrumpir la operación, y emitir alertas de manera preventiva.

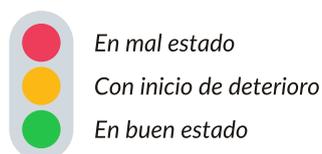
Cómo funciona el software

El programa analiza con inteligencia artificial la información ya existente respecto al pavimento, junto a capturas de imágenes tomadas por drones. Con esto, entrega un diagnóstico categorizado según el nivel de deterioro.



1

Categoriza cada área del pavimento



2

Entrega un informe de deterioro georeferenciado, con sugerencia de causa y de rehabilitación



Prevenir los daños, en lugar de reparar

Una vez implementado, el software sería un gran aporte a la infraestructura aeroportuaria nacional.

El software

Minimiza los tiempos y los costos de inspección.

Permite pasar de un mantenimiento correctivo a uno preventivo, lo que evita que los pavimentos alcancen daños mayores.



La inspección se puede realizar mientras la infraestructura está en uso.

Las intervenciones pueden ser más acotadas y óptimas, debido al diagnóstico preciso.



Proyecciones

Actualmente los investigadores se encuentran validando los conceptos de esta tecnología a nivel experimental. Su próximo paso es avanzar hacia una comprobación en laboratorio, con las variables controladas.

Más allá de los aeropuertos

En un futuro, el software podría aplicarse también a vías urbanas, autopistas interurbanas y caminos pavimentados en minas.

Ojo con:

A la hora de mantener las infraestructuras, tanto públicas como privadas, la tecnología puede ser una gran aliada para avanzar hacia la acción preventiva versus la acción correctiva.



dronity®



Ministerio de
Obras Públicas
Dirección de
Aeropuertos

sacyr