



Cómo la cartografía con drones e imágenes ofrece conocimientos sin precedentes

La recolección, el procesamiento y el análisis de datos con drones, aportan ventajas operacionales para su negocio.

Índice

- 3 Resumen ejecutivo: Obtenga el control del cielo para potenciar su negocio.

Las herramientas

Drones, sensores, análisis, software, flujos de trabajo (específicamente para Site Scan), productos de datos

- 10 Inspección: Examinar los detalles de la infraestructura mientras se mantiene la seguridad sobre el terreno

CASO DE ÉXITO

Japan Infra
Waymark

Revisión de la integridad de puentes, torres y laderas susceptibles de sufrir daños por terremotos

- 13 Supervisar los progresos: Aportando en todas las fases de la entrega del proyecto mediante el seguimiento al trabajo

CASO DE ÉXITO

Short Elliott
Hendrickson Inc.

Realignar la pista de un aeropuerto en Duluth minimizando el impacto medioambiental

- 16 Conclusión



Resumen ejecutivo

Obtenga el control del cielo para potenciar su negocio.

La proliferación de drones como herramienta de **captura y detección de información** se debe a su capacidad para ofrecer un gran poder que históricamente solo las aeronaves pilotadas podían proporcionar: una visión aérea completa a bajo costo y con una implementación flexible.

La primera oleada de adopción se centró en flujos de trabajo convencionales, **donde las imágenes aéreas proporcionan actualizaciones periódicas** para informar sobre la evolución de la cartografía (mostrando los cambios) o para recolectar imágenes rápidamente en respuesta a situaciones urgentes (como evaluar los daños tras una catástrofe).



La recolección de datos por drones combinada con la tecnología de los sistemas de información geográfica (SIG) **desbloquea el valor de la perspectiva aérea** para toda una organización, mucho más allá de la simple captura de imágenes que son instantáneas en el tiempo. *Mapear* es una actividad, un medio de comunicación y la fuente de una conciencia que aporta a los cartógrafos ventajas estratégicas. Si su organización no ha establecido la conexión entre los drones y los mapas, **usted se ha estado perdiendo el poder de estas plataformas** más accesibles de imágenes



Un Sistema de Información Geográfica (SIG) crea, gestiona, analiza y mapea todo tipo de datos. Los SIG conectan los datos a un mapa, integrando los datos de localización (dónde están las cosas) con todo tipo de información descriptiva (cómo son las cosas allí).

El reto

La próxima ola de implementación de drones se centra en vincular más estrechamente la recolección de imágenes con las necesidades de inteligencia empresarial. Esto se logra al **ampliar el conocimiento para obtener una cobertura completa del territorio**, complementando al mismo tiempo el conocimiento en tiempo real de lo que había en el área y cómo se ve ahora. La integración de los aportes de los drones en los flujos de trabajo SIG permite a los usuarios completar brechas en los mapas, brindando una visión más completa y actualizada para la toma de decisiones basada en pruebas y datos concretos. Los drones **permiten a las organizaciones observar lo que está sucediendo**, mientras que los SIG aportan una comprensión persistente con una visión contextual de los problemas más apremiantes.



Las herramientas cartográficas modernas también suponen un gran avance en accesibilidad, gracias a la automatización y a los servicios en la nube, que **amplían significativamente las capacidades de un equipo pequeño**. Un equipo distribuido puede permanecer interconectado mediante la informática en la nube, con herramientas de automatización que gestionan la mayoría de los aspectos rutinarios y lentos de la administración de la flota de drones. Esto libera al personal para que se enfoque en volar los drones e interpretar los datos obtenidos. Los algoritmos de visión por computadora e inteligencia artificial (IA) **pueden desentrañar la información capturada por los drones**, eliminando la necesidad de revisar cada imagen manualmente, ya que los sistemas informáticos pueden analizar y cuantificar rápidamente los datos. Además, el video de movimiento completo (FMV) es más accesible,

lo que **permite a los usuarios capturar eventos en tiempo real** para impulsar reacciones rápidas, en lugar de esperar a que se analicen las imágenes para obtener una visión clara de la situación

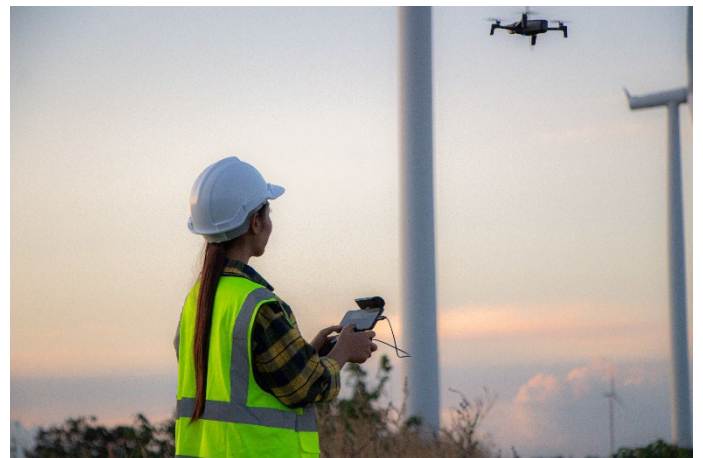
Los drones son **ampliamente utilizados en industrias que hacen uso intensivo del terreno**, con el fin de aumentar la conciencia de los agentes sobre el campo, como los primeros en responder, los trabajadores de la construcción, los ingenieros y los expertos forestales. Con los drones, estos trabajadores **pueden planear, supervisar, inspeccionar, buscar, evaluar, limpiar y analizar imágenes** desde una perspectiva aérea. La visión y flexibilidad que ofrecen los drones los han convertido rápidamente en una herramienta estándar en la caja de herramientas. Sin embargo, al conectar los drones con los sistemas de información geográfica (SIG), se puede revelar mucho más, aportando nuevas perspectivas a todo el equipo.



La combinación de drones y SIG permite a las organizaciones ver más allá del horizonte y trazar el camino a seguir. Un mapa impulsado por drones ofrece a todos una forma de ver la realidad al instante, trazar objetivos y apuntar a las cosas que requieren atención.

La gran idea

Los drones se integran perfectamente en la red SIG, aportando mucho más que una imagen. Dado que el SIG incluye conexiones con la nube para realizar análisis automatizados y enviar datos a dispositivos, cualquier persona puede aprovechar la perspectiva que ofrecen los drones para emprender acciones concretas. La combinación de drones y SIG actúa como un **multiplicador de fuerzas**. La gran idea es empoderar a todos con respuestas rápidas y precisas, logrando un consenso rápidamente. Llevar la planificación de vuelos con drones a la nube automatiza el proceso y aumenta el valor de la captura de imágenes al proporcionar inteligencia que trasciende los silos de información. Los drones suministran datos clave a un **gemelo digital habilitado para SIG**, en el que se pueden simular y probar escenarios para determinar el plan de acción más eficaz y efectivo.



¿Por qué?

Los responsables de la toma de decisiones y los administradores de operaciones **necesitan una herramienta en tiempo real que les permita ver el estado actual** y usar esa información para tomar decisiones informadas sobre recursos, personal y activos. Estos líderes necesitan drones para **obtener una visión aérea inmediata y precisa**, reuniendo una perspectiva completa de forma rápida y económica.



¿Cómo?

Para obtener ventajas operativas, las organizaciones están **adoptando un enfoque geográfico para la resolución de problemas**, utilizando SIG para recopilar datos, visualizarlos en su contexto y analizarlos a lo largo del espacio y el tiempo. Los drones **brindan una flexibilidad sin precedentes** para recolectar conocimientos a escala del paisaje y compartir este contexto rápidamente.

Esri se ha enfocado **en automatizar los flujos de trabajo con drones**, tanto en entornos conectados como desconectados, para eliminar las cargas de planificación de vuelos, carga de datos y procesamiento, que consumen mucho tiempo.

Las herramientas integran todas las etapas del flujo de trabajo, incorporando de manera eficiente los datos recolectados por los drones a los gemelos digitales.

Gracias a las herramientas basadas en la nube, **las organizaciones pueden ver patrones y reconocer desafíos**, permitiéndoles prever posibles problemas y abordarlos con determinación. En el caso de los flujos de trabajo centrados en el campo, los drones **registran las actividades y los cambios**, reducen los costos de planeación y topografía, aumentan la precisión, eliminan las disputas sobre el estado de las cosas y mejoran la eficiencia.

Un enfoque geográfico con drones y tecnología SIG proporciona un medio visual para comprender el contexto completo de un proyecto o área problemática, con un gemelo digital que muestra cómo el contexto afecta y es afectado por el movimiento de personas y bienes. El SIG moderno es una tecnología empresarial, así como un conjunto de soluciones para abordar flujos de trabajo específicos y observar lo que ocurre en el espacio y el tiempo. Los administradores utilizan los SIG para tomar decisiones cruciales sobre seguridad y gestión de recursos, actuando de forma proactiva en lugar de reactiva.

Los drones representan una tecnología más eficiente, rápida y económica, pero su verdadero potencial reside en su integración con el SIG. Juntos, los drones y el SIG ofrecen ventajas estratégicas significativas.

"Las imágenes ocupan una posición única al proporcionar responsabilidad, ya que las imágenes ofrecen la verdad"

—Beau Legeer, Director de Imágenes y Teledetección, Esri





Las herramientas

Software



Site Scan for ArcGIS es un software integral de cartografía con drones basado en la nube, diseñado para revolucionar la recolección, el procesamiento y el análisis de datos de imágenes para las organizaciones que procesan una gran cantidad de imágenes o vuelos de varios drones.



ArcGIS Image for ArcGIS Online suministra alojamiento, gestión y análisis; basados en la nube, para colecciones de imágenes. Este sistema integrado suministra herramientas para extraer información de las imágenes con el fin de apoyar la toma de decisiones en entornos operativos.



ArcGIS Drone2Map es una aplicación de procesamiento basada en desktop, que convierte fotos -tanto RGB como multiespectrales- en conjuntos de datos 2D y 3D en un entorno completamente desconectado, mediante técnicas de fotogrametría, con tecnología Pix4D.



ArcGIS Reality Studio ofrece cartografía de realidad automatizada de toda la ciudad y el país, a partir de imágenes aéreas para crear la base de su gemelo digital.

Flujos de trabajo (específicamente para Site Scan)

La tecnología Site Scan for ArcGIS permite alcanzar objetivos entrelazados, con un conjunto de herramientas estrechamente integradas que pueden lograr varias metas simultáneamente:



Planeación del vuelo:

Utilice un software de planeación de drones diseñado específicamente con flexibilidad para adaptarse al tipo de dron, el sensor y el tamaño del proyecto.



Gestión de Flotas:

Site Scan Manager para ArcGIS gestiona drones y organizaciones con varios pilotos y proyectos. Permite realizar un seguimiento de vehículos, baterías, cámaras y pilotos.



Procesamiento en la nube

Los datos se suben a la nube tras los vuelos para procesarlos y obtener resultados en 2D y 3D, incluidos ortomosaicos y mallas 3D, para que sean compartidos con toda la organización.



Analítica

Resultados de drones integrados en ArcGIS Online para realizar mediciones, seguir cambios y otros análisis. Clasificación de imágenes, extracción de características, medición de volúmenes y análisis del terreno.



Mapeo y Visualización

Visualice y tome nota de los patrones históricos de su proyecto para idear soluciones a largo plazo, prevenir riesgos y optimizar labores. La combinación de SIG con e imágenes, suministran una herramienta de detección crítica que sustenta una buena toma de decisiones

Inspección: Examinar los detalles de la infraestructura mientras se mantiene la seguridad sobre el terreno

Las infraestructuras mantienen nuestras comunidades en funcionamiento al suministrar energía a nuestras ciudades, agua a nuestros hogares, y carreteras, ferrocarriles y puentes que nos mantienen en movimiento. A menudo, damos por sentados estos numerosos activos, pero cuando fallan las infraestructuras envejecidas, nos damos cuenta de que estas redes críticas requieren un mantenimiento regular.

Los equipos que inspeccionan infraestructuras a menudo enfrentan riesgos mientras realizan inspecciones rutinarias. En cambio, los drones ofrecen una alternativa segura a escalar torres, colgarse del costado de un puente en una plataforma o descender de un helicóptero. Los drones pueden desplegarse con planificación y control autónomo del vuelo para recolectar imágenes precisas de la infraestructura desde todos los ángulos, sin poner en peligro la vida de los inspectores.

El objetivo de una inspección es detectar cualquier defecto antes de que se convierta en una avería. Utilizando drones, los inspectores pueden capturar imágenes de alta resolución e imágenes térmicas por infrarrojos que señalan puntos problemáticos. Estas imágenes térmicas revelan fallas en los materiales, ya que la radiación infrarroja muestra diferencias de temperatura que suelen indicar un defecto, con longitudes de onda que no son visibles para el ojo humano.

Los flujos de trabajo de inspección con drones se han perfeccionado con las herramientas de Esri para automatizar la recolección de imágenes, unirlos y superponer los resultados de varios sensores, de modo que los inspectores y los clientes puedan alternar entre las imágenes visibles y las infrarrojas para localizar los problemas y saber dónde hacer las correcciones.



JAPAN INFRA WAYMARK

Revisión de la integridad de puentes, torres y laderas susceptibles de sufrir daños por terremotos

La Situación

Las estructuras de Japón se enfrentan a la tensión de las tormentas extremas y los terremotos debido a la proximidad del país al Cinturón de Fuego. Los inspectores **deben examinar regularmente las carreteras, los puentes, las laderas y las torres de radio y telefonía móvil para asegurarse de que el deslizamiento del terreno no ha causado daños.** La tensión metálica o el hormigón inestable podrían provocar fallas cuando se produzca el próximo evento. Los inspectores **deben revisar cada estructura cada cinco años**, como exige la ley, para buscar cualquier signo de daño o desplazamiento. Japan Infra Waymark (JIW) lleva a cabo inspecciones de torres de telefonía móvil y radio, así como de activos como paneles solares, puentes y turbinas eólicas. Además, colabora con empresas de servicios públicos locales y organismos gubernamentales en inspecciones de puentes y laderas.

El Desafío

La escarpada orografía de Japón **representa un peligro adicional para los inspectores encargados de supervisar las infraestructuras del país.** Además, el envejecimiento de la población ha reducido el número de personas competentes y **capacitadas para realizar estas inspecciones y dirigir las reparaciones en caso de encontrar daños.** Es fundamental **crear un modelo de la estructura para que los ingenieros puedan realizar simulaciones** y determinar las acciones necesarias, si las hubiera, para aumentar la seguridad.



Japan Infra Waymark

(continuación)

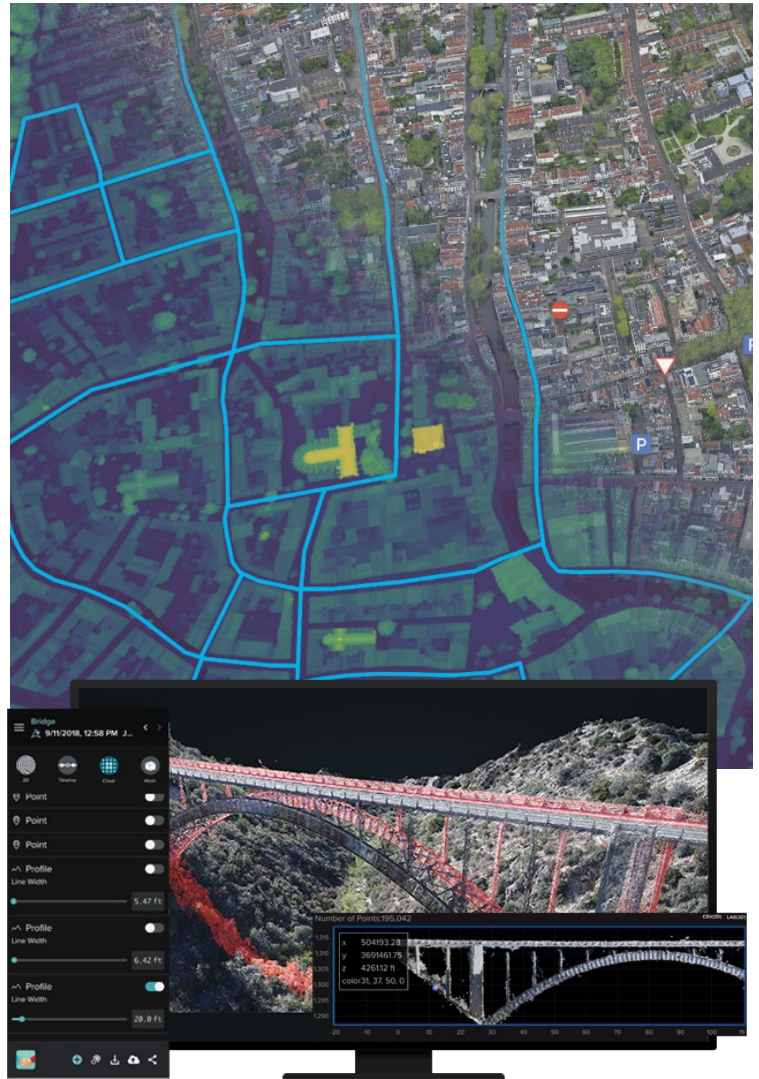
La Solución

JIW utiliza Site Scan para ArcGIS, el **software integral de cartografía con drones**, especial para capturar imágenes y vídeos de las estructuras durante los vuelos. Luego, el personal **revisa y analiza las imágenes** en la oficina. Durante un vuelo, **se recogen productos de datos 2D y 3D** que luego pueden compartirse con toda la organización.

El modelo 3D detallado **permite a los ingenieros identificar lo necesario para reparar y estabilizar la infraestructura dañada**. JIW ha adoptado flujos de trabajo basados en la nube para compartir rápidamente los resultados con los interesados.

Los Resultados

Los nuevos flujos de trabajo basados en drones que ha adoptado JIW **permiten a los inspectores realizar inspecciones más coherentes y fiables**, que se repiten con facilidad. Dado que el personal es limitado, los flujos de trabajo más eficientes permiten a los inspectores permanecer en la oficina mientras los equipos de campo recolectan datos, permitiendo que un experto se concentre en el análisis. **Esto mejora la productividad de la empresa y le permite manejar el aumento de la carga de trabajo de inspección**, asegurando que el experto tenga tiempo para revisar las imágenes de todas las estructuras capturadas por drones..



"Site Scan para ArcGIS es una herramienta que permite a los trabajadores [móviles], que no necesariamente tienen experiencia en la inspección de infraestructuras civiles y de telecomunicaciones, poder realizar por sí mismos, vuelos de cartografía e inspección de alta calidad. De cara al futuro, Site Scan para ArcGIS es una herramienta clave para abordar los retos a los que se enfrenta Japón, como es la disminución de la mano de obra y el envejecimiento de la población."

—Takumi Shibata, CEO, Japan Infra Waymark



Supervisar los progresos: Aportando en todas las fases de la entrega del proyecto mediante el seguimiento al trabajo

Los drones ofrecen una forma sencilla de **supervisar las distintas fases de la construcción**, además de medir aspectos clave de la obra, fundamentales para una secuencia eficiente de los pasos y una supervisión medioambiental efectiva.

Los drones **son especialmente útiles para medir distancias y volúmenes con precisión, evitando la necesidad de trabajo manual intensivo y costosos** conocimientos topográficos. En lugar de enviar personal a recorrer un lugar con una rueda medidora o instrumentos topográficos, estas mediciones se pueden obtener a partir de imágenes que generan un gemelo digital preciso del lugar del proyecto, con modelos 3D detallados.

Con la facilidad y el bajo costo de las mediciones con drones, se pueden realizar más mediciones, lo que **ayuda a prevenir costosos errores o cálculos erróneos**. El dicho 'mide dos veces, corta una' ilustra la importancia de las mediciones precisas en la construcción. Con los drones, **las posibilidades de medición son ilimitadas**, ya que ofrecen nuevas perspectivas de las obras para verificar la calidad del trabajo y evitar costosas repeticiones.

El proceso se puede repetir con facilidad, ya que las rutas de vuelo y los flujos de trabajo se guardan en el mismo lugar, ya sea en la nube o en almacenamiento local. Tener tanto la programación de los vuelos como la gestión de la flota en un solo conjunto de herramientas garantiza una repetibilidad que mejora la calidad de las observaciones, ya que los técnicos y pilotos de drones siguen un proceso constante

El seguimiento ambiental es un paso de supervisión necesario y, cada vez más, los entes reguladores demandan vistas aéreas más amplias de los terrenos de los proyectos **para conocer dónde se está trabajando y demostrar que se aplican las salvaguardias medioambientales**.

Toda la construcción se desarrolla a través de fases, lo que requiere **una estricta secuenciación de los pasos**. La vista aérea facilita a todas las cuadrillas un conocimiento actualizado de cómo avanza el proyecto y permite a los equipos integrar estrechamente su trabajo entre sí.

SHORT ELLIOTT HENDRICKSON INC.

Realignar la pista de un aeropuerto en Duluth minimizando el impacto medioambiental

La Situación

El aeropuerto Sky Harbor de Duluth, Minnesota, está ubicado sobre una larga barra de arena que alberga varias especies protegidas y un bosque con árboles que han crecido en altura desde la construcción de la pista original en 1936. Ante el temor de que la Administración Federal de Aviación (FAA) **pudiera restringir las operaciones debido a los árboles que representan un riesgo para los pilotos**, la Autoridad Aeroportuaria de Duluth decidió evaluar la seguridad y la vulnerabilidad medioambiental. Finalmente, la autoridad **decidió reubicar la pista y eligió a la empresa de ingeniería Short Elliott Hendrickson Inc. (SEH)** para realizar la evaluación medioambiental y supervisar todas las fases del proyecto de reconstrucción de la pista.

El Desafío

Trasladar la pista requería una construcción disruptiva, que incluía desplazar un gran volumen de arena y grava, sobre la que se asentaba la pista existente, hacia siete acres de aguas abiertas. Con el fin de **obtener ofertas para los trabajos de traslado del material**, SEH necesitaba calcular el volumen de este relleno, así como el número de camiones y barcazas necesarios para trasladarlo. Al colocar el material en barcazas, no se podía pesar, por lo que **se requería un nuevo enfoque para cuantificar los volúmenes y calcular los pagos a los contratistas**. Además, SEH necesitaba monitorear la calidad del agua de la bahía para garantizar que las cortinas de limo instaladas por los obreros de la construcción no obstruyeran las aguas sensibles desde el punto de vista ambiental..

Short Elliott Hendrickson Inc.

(continuación)

La Solución

SEH desplegó drones y la tecnología Site Scan para ArcGIS, con el fin de **recolectar y analizar los datos para supervisar cómo avanzaba el proyecto**. Dado el gran número de participantes, la solución integral basada en la nube se diseñó para que adquirir, procesar y compartir imágenes de drones fuera más fácil. Además, la aplicación también **ofrece herramientas para calcular volúmenes y monitorear la turbidez del agua**.

Los Resultados

La aplicación basada en la nube ayudó a los ingenieros de SEH a tomar medidas del terreno, los edificios y el pavimento. Los miembros del **equipo podían recorrer la obra virtualmente y ver los avances**. Los procesos automatizados y repetibles para la gestión de los vuelos y las mediciones ahorraron mucho tiempo y facilitaron las cosas: **ya no era necesario que un piloto condujera tres horas en un sentido, sólo para informar al siguiente sobre los detalles y las limitaciones de la trayectoria del vuelo**.

"Disponer de una herramienta rápida y eficaz para ponerme en el aire y realizar esas mediciones con la frecuencia que fuera necesaria, fue absolutamente valioso y me ahorró muchos pasos."

—Brandon Twedt, Piloto de drones con SEH



Conclusión

Acoplar drones con SIG permite a toda una organización ver realmente la situación con gran claridad. El SIG está arraigado en las operaciones y ofrece muchas entradas para conocer en tiempo real lo que está ocurriendo. Con una estrecha integración entre drones, aplicaciones, tableros de control e historias, un equipo bien distribuido puede obtener una gran visibilidad sobre el estado de una operación y el papel y la contribución del equipo.

El conocimiento de la situación, gracias a los SIG, se ha convertido en un factor de cambio para las organizaciones de seguridad pública, construcción, agricultura, silvicultura, energía y agua, y conservación. Se trata de una conciencia compartida de datos actualizados que ganan en actualidad y precisión, cuanto más los utilizan todos, con un único lugar donde buscar respuestas.

En algunos de estos ámbitos operativos, la actualidad de los datos es clave: por ejemplo, la seguridad durante los grandes acontecimientos deportivos o de entretenimiento. En otros, se trata de integrar el trabajo en una larga lista de tareas que deben suceder en secuencia, como los agricultores que cortan, plantan, desyerban, cosechan y tratan las plantas contra las plagas y cosechan.

Esri ofrece una plataforma cartográfica completa para convertir imágenes en gemelos digitales que suministren una imagen holística y realista del paisaje, los procesos terrestres y la actividad humana. Combinado con el almacenamiento en la nube, el SIG puede administrar y convertir vastos catálogos de imágenes en conocimiento. Impulsado por el deep learning para el reconocimiento rápido de patrones y el modelado predictivo, el análisis de imágenes impulsado por SIG suministra las herramientas para convertir instantáneas estáticas en historias dinámicas.

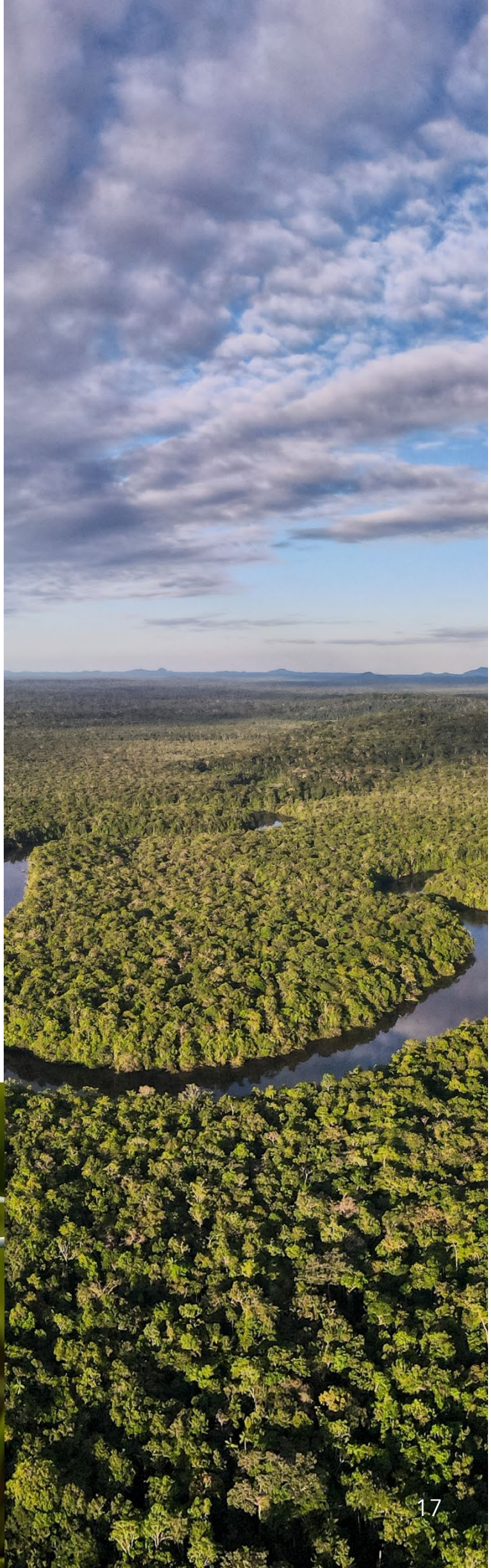


Un enfoque geográfico es fundamental para las operaciones, y los drones suministran una contribución esencial que amplía la perspectiva de todos, más allá de la vista de una sola persona. Los flujos de trabajo integrales, con drones impulsados por ArcGIS, elevan el valor de la captura de datos con drones hasta convertirla en un activo empresarial esencial. Con los drones integrados en los flujos de trabajo de ArcGIS alimentando mapas de campo, tableros de control e historias- todos los equipos e interesados pueden hacer un seguimiento de las condiciones actuales y del trabajo de los demás, a fin de eliminar la necesidad de volverlas a trabajar. Este enfoque sincronizado tiene grandes ventajas para mejorar la eficacia, ahorrando tiempo, energía, recursos y dinero.

Con el conocimiento operativo de las herramientas SIG integradas, **se pueden responder muchas preguntas de un vistazo para diferentes audiencias:** tableros para ejecutivos, aplicaciones web para usuarios sobre el terreno y relatos para informar al público. La conciencia contextual que suministran los drones y el SIG, **permite que todo el mundo sepa qué está ocurriendo y dónde**, comprenda que se están gestionando todos y cada uno de los incidentes y acceda a una vista de tablero de control para ver el progreso y el funcionamiento.

Los SIG que incorporan flujos de trabajo integrales con drones responden de forma única a las preguntas relacionadas con la localización. Se trata de **adquirir conciencia y conocimientos inmediatos** y de disponer de un medio para coordinar acciones cruciales. Con este nuevo nivel de conciencia, todo el mundo se involucra en los procesos y, juntos, pueden llevar el trabajo adelante. Combinados con los SIG, los drones ayudan a que todos vean el panorama general y se mantengan enfocados en los resultados.

La tecnología de los drones sigue mejorando, **democratizando la recolección de datos y haciendo más barato y fácil disponer de la información más actualizada.** Independientemente de la plataforma del dron, Esri ha desarrollado flujos de trabajo que convierten sus paquetes de drones y sensores en una canalización de datos que amplifica el valor de la información recolectada.





Esri, el líder mundial en software de sistemas de información geográfica (SIG), ofrece la tecnología de mapeo y análisis espacial más poderosa disponible.

Desde 1969, Esri ha ayudado a los clientes a desbloquear todo el potencial de los datos para mejorar los resultados operativos y comerciales. Hoy, el software Esri se implementa en más de 350,000 organizaciones, incluidas las ciudades más grandes del mundo, la mayoría de los gobiernos nacionales, el 75 por ciento de las compañías Fortune 500 y más de 7,000 colegios y universidades. Esri diseña las soluciones más avanzadas para la transformación digital, el Internet de las cosas (IoT) y el análisis de ubicación para informar los mapas más autorizados del mundo.

Visítenos en esri.co



18

Contáctenos

Calle 90 # 13 - 40
Bogotá, Colombia

T + 57 (1) 650 1550
comunicaciones@esri.co
esri.co

Certificados en:



Copyright © 2020 Esri Colombia. Todos los derechos reservados. Esri, el logotipo del mundo de Esri, 3D Analyst, ArcGIS, Insights, Network Analyst, Spatial Analyst, StoryMaps, @ esri.co y esri.co son marcas comerciales, marcas de servicio o marcas registradas de Esri en Colombia o ciertas otras jurisdicciones. Otras compañías y productos o servicios mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales, marcas de servicio o marcas registradas de sus respectivos propietarios de marcas.