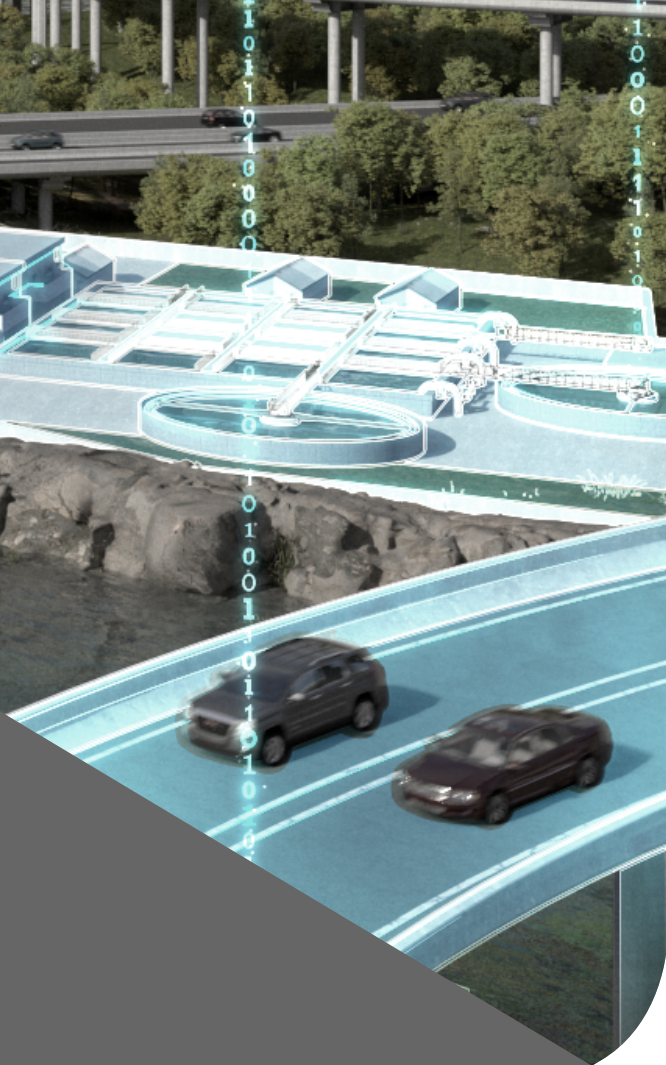


The background features a futuristic cityscape with a prominent bridge. The scene is overlaid with digital data elements, including vertical lines of binary code (0s and 1s) and glowing blue light trails. A large, dark, curved shape on the right side of the image frames the text.

Datos: el motor de las oportunidades. Las ventajas de BIM y GIS en la nube



CONTENIDO

- / Introducción
- / Hay mucho en juego
- / Posibles escollos durante el ciclo de vida del proyecto
- / Liberar todo el potencial de la conexión entre BIM y GIS
- / Productos que optimizan la visibilidad
- / Autodesk y Esri: dotar a BIM de sinergia con GeoBIM
- / Colaboración en la nube entre BIM y GIS en acción
- / Panorama: el contexto lo es todo



INTRODUCCIÓN

Entre los proyectos más importantes dentro de cualquier comunidad se encuentran el transporte seguro de usuarios y mercancías, garantizar el acceso al agua y a recursos de saneamiento y la construcción de escuelas y hospitales.

Para desarrollar y gestionar proyectos de arquitectura, ingeniería y construcción (AEC) –desde aeropuertos y edificios públicos a carreteras y vías férreas–, hay que trabajar con multitud de partes interesadas, pero sin perder de vista el presupuesto y los plazos de entrega de esos proyectos. La lista de cosas pendientes de los proyectos no deja de aumentar, y diversos expertos de Oxford Economics[1] calculan que la inversión en infraestructura en todo el mundo alcanzará un total de 94 billones de dólares de aquí a 2040.

Cuando un proyecto es complejo, es preciso armonizar cuidadosamente cada paso del proceso. De ahí que sea primordial mejorar la colaboración y la comunicación, así como disponer de las herramientas y los datos adecuados.

Los datos conectados están aquí para ayudarle. BIM (Building Information Modeling) se está convirtiendo en el estándar de cualquier proyecto AEC. Los arquitectos y los ingenieros también se basan en los datos del sistema de información geográfica (GIS) para dar contexto geoespacial a sus diseños de proyectos.

Integrar ambos elementos en un entorno de datos común es el siguiente paso para mejorar la colaboración y la comunicación entre los participantes de un proyecto en cualquier disciplina.

Compruebe cómo combinar BIM y GIS con la colaboración en la nube ayuda a planear, diseñar y poner en marcha proyectos complejos de infraestructura civil y construcción de manera mucho más eficaz.



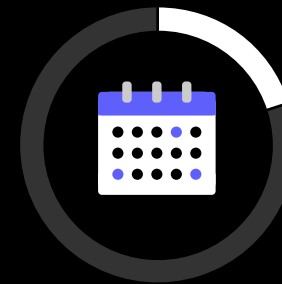
HAY MUCHO EN JUEGO

Cuando se es responsable de miles de millones de dólares en activos, es preciso trabajar con los datos correctos para tomar decisiones fundamentadas. También hay que optimizar el proceso cuanto sea posible.

Observemos los siguientes datos: ^[2]



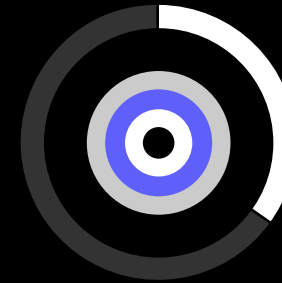
Hasta un **80%** de los proyectos AEC rebasan el presupuesto establecido.



Alrededor del **20%** de los proyectos no cumplen con sus objetivos de finalización.



Más de la mitad (**52%**) de todos los proyectos deben rectificarse debido a deficiencias en los datos o las comunicaciones.



En otro **35%** de los proyectos se experimentan retrasos y se desperdician recursos debido a conflictos y a la necesidad de realizar rectificaciones.

POSIBLES OBSTÁCULOS DURANTE EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO



Analice los posibles problemas en términos de planificación, diseño, construcción, entrega de proyectos, operaciones y mantenimiento. En este sentido, la colaboración en la nube entre BIM y GIS ofrece un marco integral para mejorar la gestión y aumentar la eficiencia.

III Diseño y planificación

La causa principal de muchos de los problemas de planificación es la falta de información. En los sistemas organizados en silos, los datos de los proyectos suelen acabar traspapelándose. Por ejemplo, un diseñador que trabaja en el plano de una obra puede no tener acceso a datos topográficos que le permitan identificar las preferencias de paso de un suministro o a un mapa que muestre unos humedales protegidos.

Según una encuesta realizada por Geospatial World[3], el 55% de las partes interesadas de un proyecto creen que, cuando se integran soluciones de GIS y BIM, los flujos de trabajo son mucho más colaborativos. Al integrar datos de BIM y GIS, los diseñadores pueden crear un modelo más preciso con el que visualizar y supervisar un proyecto antes, durante y tras la construcción. Así es más fácil modelar y visualizar cómo van a repercutir los posibles cambios y opciones de diseño en el proyecto y sus elementos cercanos (por ejemplo, a la hora de valorar las implicaciones que conlleva mover la plataforma de una estación ferroviaria o la entrada de un túnel).

III Entrega de proyectos

Los retrasos en los proyectos se producen por diferentes motivos, como hacer suposiciones incorrectas de la planificación, tomar decisiones tarde o carecer de una comunicación fluida entre las principales partes interesadas.

Los plazos de los proyectos se gestionan mejor cuando es posible acceder a información totalmente actualizada en un entorno de datos común.

Disponer de una mejor información también atenúa los riesgos.

La encuesta de Geospatial World reveló que un

59% de las organizaciones participantes creen que usar GIS y BIM en el diseño de proyectos complejos reduce los riesgos inherentes a la ejecución de un proyecto, como los retrasos y los conflictos entre diseño y ejecución.

III Operaciones y mantenimiento

Con unos datos actualizados y de fácil acceso, se consigue mejorar las operaciones y el mantenimiento.

Cuando se sabe cómo va cambiando un activo con el paso del tiempo, se pueden planear posibles actualizaciones y reparaciones, y las pérdidas por inactividad se reducen al mínimo. Además, el mantenimiento es más sencillo cuando los datos se tienen bajo control y el proyecto se puede gestionar desde un panel web.

La encuesta de Geospatial World[3] reveló que la integración de GIS y BIM ofrece un mejor soporte para la seguridad, el mantenimiento y la gestión de las instalaciones. También permitió supervisar el consumo inteligente de energía y el acceso a datos para respaldar las operaciones en curso.

Cambiar los sistemas anteriores por soluciones basadas en la nube contribuye a mejorar las comunicaciones y garantiza que todo el equipo de proyecto esté en sintonía.

Posibles escollos durante el ciclo de vida del proyecto

La colaboración en la nube entre BIM y GIS ofrece soluciones para abordar diferentes dificultades de los proyectos, como estas:

FALTA DE ACCESIBILIDAD DE LOS DATOS

A menudo, las partes interesadas de un proyecto carecen de acceso a datos en tiempo real que permitan sobre el progreso de la construcción.

Solución: una plataforma compartida que refleje los detalles y datos más actualizados de los proyectos.

DATOS EN SILOS

Una de las mayores dificultades de los proyectos AEC ha sido siempre localizar y consultar datos procedentes de un sinnúmero de plataformas y sistemas diferentes.

Solución: el acceso por parte de todos los participantes claves de un proyecto a distintos tipos y fuentes de datos de dicho proyecto.

LIMITACIONES PARA COMPARTIR ARCHIVOS

Los procesos para compartir archivos heredados suelen ser engorrosos y difíciles de usar.

Solución: poner todos los archivos de proyecto a disposición en la nube para su uso compartido.

PROCESOS DE COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN HEREDADOS

Cuando un proyecto depende de que la información esté actualizada, lo último que queremos es perder el tiempo con datos obsoletos.

Solución: el almacenamiento de todos los datos de proyecto en la nube para que accedan a ellos las partes interesadas.

Ahora, todos los datos se pueden incorporar y visualizar en los sistemas BIM, GIS y CAD, en una experiencia web 3D que mejora los resultados, aumenta la eficacia y reduce los riesgos.

LIBERAR TODO EL POTENCIAL DE LA CONEXIÓN ENTRE BIM Y GIS

Gracias a la colaboración en la nube y al uso de datos de BIM y GIS compartidos, los posibles conflictos se detectan pronto, antes de materializar nada. Esto reduce el número de rectificaciones imprevistas y el coste asociado, al tiempo que permite respetar los presupuestos y los plazos.

MÁS CONTEXTO

La conexión de los sistemas BIM y GIS implica aprovechar los conjuntos de datos sobre el uso del suelo, la superficie y la subsuperficie para visualizar un proyecto.

MAYOR EFICIENCIA

El acceso en línea a los datos de BIM y GIS contribuye a reducir los errores y las rectificaciones, lo que fomenta la colaboración.

DATOS ABIERTOS

La interoperabilidad de los datos es fundamental para optimizar los flujos de trabajo de los proyectos. Existen tres elementos clave de esta solución de flujo de trabajo digital: unos estándares de datos abiertos, un entorno de datos común y la posibilidad de usar interfaces de programación de aplicaciones (API).

API DE AUTOMATIZACIÓN

Las API basadas en la nube permiten usar aplicaciones que agregan e integran datos de ingeniería y de diseño, al tiempo que conectan los sistemas de software AEC existentes con los flujos de trabajo digitales. Al reemplazar los silos de proyectos por una plataforma integrada, se optimizan las operaciones, la planificación, el diseño y la construcción.

USAR UNA PLATAFORMA DE DATOS COMÚN TIENE COMO RESULTADO LO SIGUIENTE:

- / **Una mejor colaboración**
- / **Análisis mejorado de los costes y el rendimiento**
- / **Programación del mantenimiento más eficiente**



CREAR MODELOS 3D MÁS DETALLADOS

Cuando se usan modelos 3D enriquecidos con datos, el mundo físico se representa con mayor precisión. Al utilizar modelos más detallados, se simplifica el proceso de construcción.

Los datos en los que se basa la planificación se pueden actualizar conforme avanza el proyecto y, en última instancia, se pueden usar para la gestión en la obra y para mejorar las operaciones y el mantenimiento.

MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD CON LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL

La infraestructura es la base del entorno construido.

Para superar las dificultades que plantean los proyectos de construcción complejos, hace falta capacidad para reunir la información, conectar los flujos de trabajo y facilitar la cooperación interdisciplinar.

Integrar los datos de BIM y GIS es fundamental para gestionar con eficacia cualquier proyecto AEC. Ahora, es posible usar la nube para tener todos los proyectos bajo control.

MEJOR INFORMACIÓN CON MACROVISTAS Y MICROVISTAS

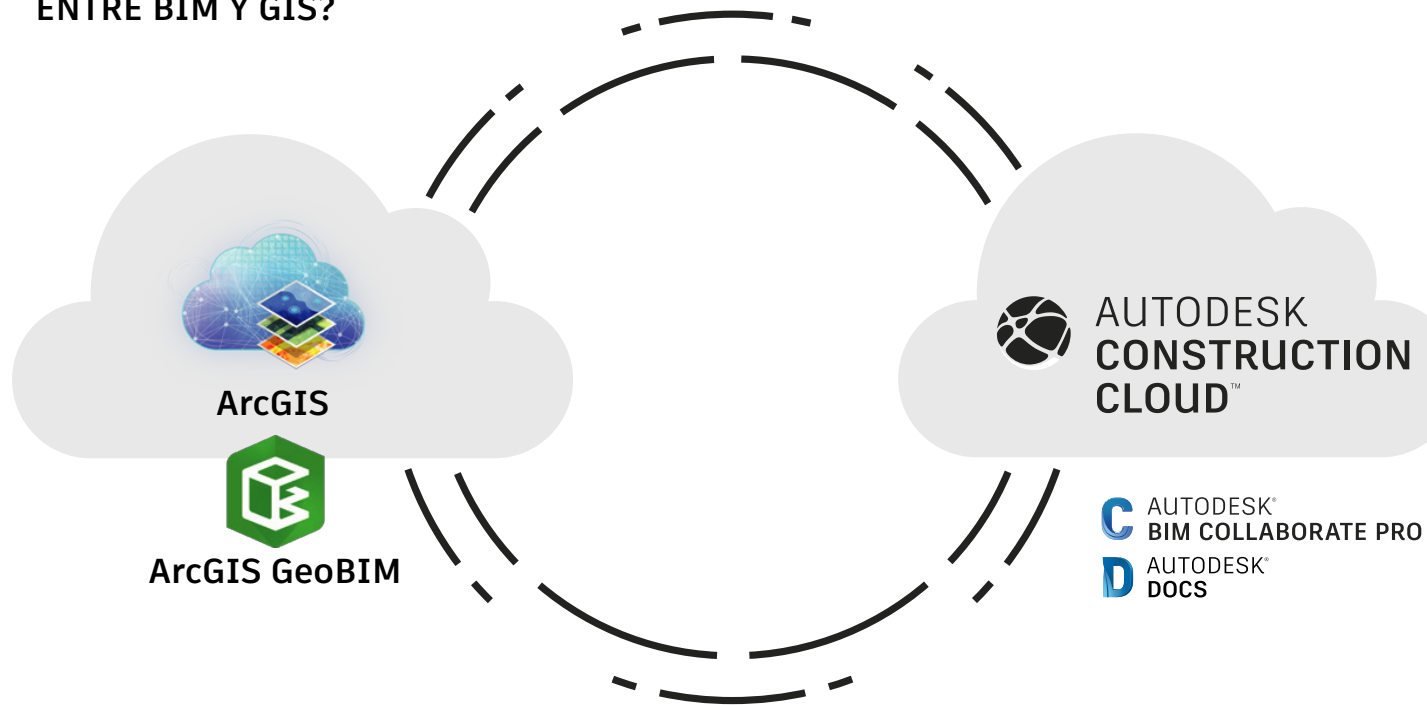
Desde una planificación y un diseño más apropiados a mejores análisis de la construcción y las operaciones, el uso de datos integrados de BIM y GIS proporciona macrovistas y microvistas de los proyectos, lo que permite acceder a datos precisos y relevantes y superar obstáculos durante el proceso de toma de decisiones.

Cuando se sabe dónde y de qué manera van a afectar a los activos un incendio o una inundación, por ejemplo, se pueden hacer los ajustes que sean necesarios mientras esos activos se diseñan, construyen o actualizan.

PRODUCTOS QUE OPTIMIZAN LA VISIBILIDAD

La integración de GIS y BIM surgió con Autodesk Connector for ArcGIS, que permite a los usuarios de Civil 3D, InfraWorks y Map 3D acceder sin problemas a contenido compartido desde ArcGIS de Esri. En un avance posterior sin precedentes, esto ha pasado a convertirse en un entorno totalmente conectado entre nubes.

¿QUÉ ES LA COLABORACIÓN EN LA NUBE ENTRE BIM Y GIS?



Estos productos lo hacen posible:

D AUTODESK[®] DOCS

Autodesk simplifica la colaboración y la gestión de datos en un entorno de datos común basado en la nube, en la plataforma Autodesk Construction Cloud.

C AUTODESK[®] BIM COLLABORATE PRO

BIM Collaborate Pro impulsa la coordinación de los equipos y permite ejecutar los proyectos según la finalidad del diseño, al tiempo que ofrece soluciones de colaboración en el diseño y de coordinación del flujo de trabajo.

A ARCGIS ONLINE

ArcGIS Online es una solución de análisis y topología basada en la nube. Úsela para crear mapas y analizar datos, así como para compartir y colaborar.

G ARCGIS GEOBIM

ArcGIS GeoBIM es una solución que permite usar aplicaciones web para explorar modelos BIM, documentos de ingeniería y problemas de gestión del proyecto dentro de un contexto geográfico.

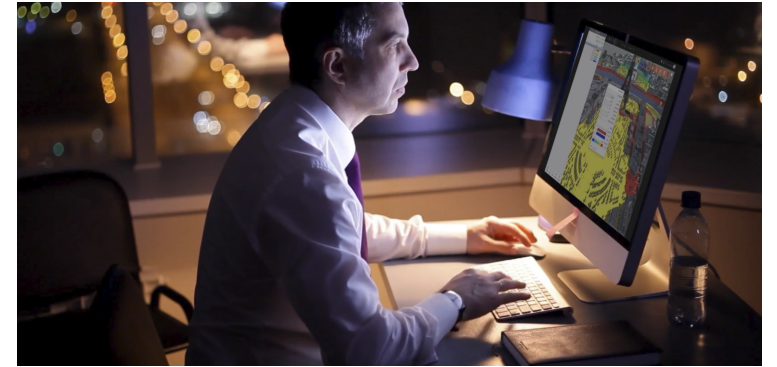
AUTODESK Y ESRI:

DOTAR A BIM DE SINERGIA CON GEOBIM

Esri, líder del sector en tecnología GIS, y Autodesk llevan colaborando desde 2017 para integrar GIS y BIM.

En primer lugar, desarrollaron Connector for ArcGIS para productos de diseño de escritorio; en la actualidad, se puede usar un portal web para conectar ArcGIS a Autodesk Construction Cloud (lo que se conoce como ArcGIS GeoBIM). Esto le permite colaborar fácilmente con otras partes interesadas y compartir datos a través de mapas, aplicaciones, paneles web e informes.

Al estrechar las distancias entre GIS y BIM, se eliminan los obstáculos que provocan los silos de datos y se optimizan los flujos de trabajo. Esto conduce a una mejora en la planificación y el diseño, a un aumento de la eficiencia en la entrega de proyectos y a la simplificación de las operaciones y el mantenimiento.



[HAGA CLIC AQUÍ PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN >](#)

EJEMPLOS DE LA VIDA REAL

COLABORACIÓN EN LA NUBE ENTRE BIM Y GIS EN ACCIÓN

Cuando los proyectos AEC se planifican con la integración de datos de GIS y BIM a través de un panel web seguro, los resultados que se obtienen son impresionantes. La colaboración en la nube entre BIM y GIS reporta las siguientes ventajas probadas:

HTNB DISFRUTA LAS VENTAJAS DE LA INTEGRACIÓN SIN CONVERSIONES

HNTB, una firma estadounidense de soluciones de infraestructura, fue de las primeras compañías en adoptar la colaboración en la nube entre BIM y GIS en un proyecto de infraestructura de un aeropuerto presupuestado en 14 000 millones de dólares. El equipo de proyecto de la firma utilizó BIM y GIS para orientar el diseño y la construcción de los túneles y, al mismo tiempo, reducir al mínimo el impacto en los servicios.

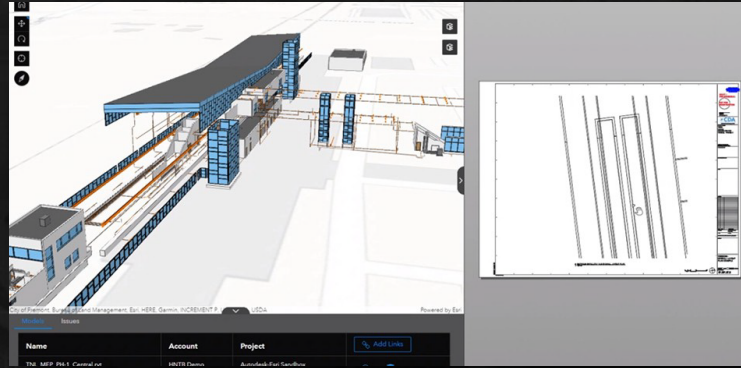
El proyecto de túneles del aeropuerto O'Hare fue la primera vez que HNTB empleó ArcGIS GeoBIM en un proyecto de construcción importante.

HNTB usó datos de GIS y BIM para desarrollar un gemelo digital que facilitara la creación de un diseño que prioriza el modelo. El equipo se basó en datos de GIS para visualizar mejor las ubicaciones exactas y la disposición de los túneles.

Mover datos entre sistemas dispares consume un tiempo de valor incalculable. El acceso en tiempo real a datos de GIS y BIM contribuyó a crear unos flujos de trabajo más rápidos y precisos, ya que acabó con el inconveniente de acceder a los archivos desde varios sistemas y con la necesidad de tener que convertir estos archivos.



AUTODESK



La colaboración en la nube también garantizó que todas las partes interesadas clave del proyecto trabajaran con el conjunto de datos completo.

Integrar BIM y GIS también permitió al equipo de diseño de HNTB conectarse directamente a Autodesk Construction Cloud desde ArcGIS Pro, así como desde Autodesk Civil 3D directamente a ArcGIS.

El resultado fue un enfoque GIS basado eminentemente en web que proporcionó acceso a detalles del proyecto como, por ejemplo, los archivos de trabajo en proceso o los mapas y modelos más recientes.

[MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL CASO DE USO DE HNTB](#) >



PANORAMA: EL CONTEXTO LO ES TODO

Las herramientas que utilizan los equipos de AEC han avanzado muchísimo, desde las mesas de dibujo hasta BIM. El siguiente salto de calidad en la tecnología AEC es la posibilidad de incluir contexto geoespacial para modelar y emular el entorno construido.

La integración de BIM y GIS permite usar diseños e inteligencia de ubicación para tomar decisiones más acertadas con las que resolver problemas del mundo real. Los equipos de proyecto pueden explorar y colaborar usando datos actualizados procedentes de varios sistemas dentro de un contexto geoespacial.

Gracias a la colaboración en la nube entre BIM y GIS, es posible eliminar los silos de datos, supervisar el avance del proyecto y solucionar problemas de manera proactiva.

La integración digital de los proyectos AEC crea unos flujos de trabajo integrales que reducen los costes y se pueden escalar para adaptarse a proyectos de cualquier envergadura.

Ahora, sus proyectos aprovechan las ventajas de la integración de BIM y GIS sin realizar conversión alguna; es decir, cualquier miembro del equipo de AEC puede usar herramientas de software compatibles entre sí sin necesidad de convertir ningún dato.



PERSPECTIVAS DE FUTURO

Los silos de datos y de software tienen los días contados. También acabaremos dejando de compartir archivos localmente y de esperar a que los archivos se sincronicen.

Use la nube para tenerlo todo y a todos conectados en un proyecto AEC. Esto mejorará la eficacia y la toma de decisiones.

Es posible reducir al mínimo las incoherencias entre datos y los flujos de trabajo desconectados, y mejorar además la interoperabilidad de los proyectos de infraestructura cuyo éxito depende de la eficacia y del grado de interconexión. Al aprovechar toda la eficacia de BIM y GIS en la nube, se superarán estos obstáculos mediante

la integración de un conjunto de herramientas muy eficaces que se pueden usar en todo el ciclo de vida completo del proyecto.

La integración de los datos de BIM y GIS ha sido una auténtica revolución para los equipos de AEC. Independientemente de si va a diseñar una autopista o un centro de salud nuevos, a levantar un dique o a gestionar los activos existentes, obtendrá mejores resultados con menos riesgos, más calidad y costes reducidos.

CONTÁCTENOS PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE LA COLABORACIÓN EN LA NUBE ENTRE BIM Y GIS >

[1] Oxford Economics, Global Infrastructure Outlook

[2] McKinsey, Imagining construction's digital future

[3] Geospatial World, GIS and BIM Integration for Sustainable AEC Industry Practices