

Autor Principal: Mirela Vladovic Zupcevic (INECO) | Otros autores: Miriam Pinilla Langeo (INECO); Agustín Roldán Hernández (INECO); Laura Martín Forero (INECO).

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL APLICADA EN PROYECTOS DE CARRETERAS:

## Integración BIM-GIS proyecto de la Autovía A-76

### CÓMO LO HEMOS HECHO

La integración BIM-GIS permite integrar los flujos de trabajo, los modelos y los datos BIM y GIS dentro de un único modelo virtual integrado en 3D.

Este modelo virtual, denominado gemelo digital, potencia el modelo BIM interactuando con información alfanumérica y modelos en 3D en un entorno común de datos interoperable y fácilmente accesible para cualquier interviniente o interesado a través de internet (sin necesidad de conocimientos o equipamiento especializado). El entorno GIS ha contribuido a facilitar la comprensión del proyecto y su integración en el entorno, sin limitaciones de extensión y multiescala, otorgándole al modelo BIM un sinfín de variables GIS (tanto 2D como 3D) con las que antes no contaba en un mismo escenario tridimensional. Este ha sido el marco común donde todos los elementos fueron encajando: datos medioambientales, resultados del estudio hidráulico, de ruido, de fauna, expropiaciones, catastro,..., generando un modelo vivo y virtual.

*Con este proyecto, y de forma pionera en España, Ineco ha dado un paso más hacia la transformación digital en la redacción de proyectos de infraestructuras aplicando la metodología BIM y su integración en un entorno GIS. Ello ha supuesto la evolución desde el plano hacia modelos tridimensionales con información asociada, y el trabajar en un entorno colaborativo y digital, que centraliza toda la información del proyecto y permite superar las barreras existentes en cuanto al intercambio de información.*

### VENTAJAS DE LA INTEGRACIÓN

Potenciar el modelo BIM para que el conjunto de datos y modelos 3D pudieran interactuar y relacionarse tanto geométrica como analíticamente. Los Modelos 3D (archivos IFC) conviven con cualquier otro modelo de datos siempre y cuando estén bien georreferenciados.

Integrar cualquier tipo de dato de forma visual e intuitiva: modelos de ingeniería procedentes de BIM, hasta nubes de puntos LIDAR conviven en un mismo escenario simultáneamente, creando así un gemelo digital.

Evolucionar el modelo desde la fase de planificación o de alternativas con un LOD200 hasta fases posteriores de mayor detalle en el mismo entorno GIS.

Aplicar las herramientas GIS de análisis geoespacial para alimentar al modelo BIM.

El visor proporciona **accesibilidad universal** de manera fácil e intuitiva al gemelo digital. Este facilita además el **diseño, comunicación y toma de decisiones** a todas aquellas personas involucradas en el proyectos.



Escanea este QR e interactúa con el gemelo digital a través del VISOR 3D GIS on-line.

01

Escanea este QR o accede a través <https://cutt.ly/ltOizYo>



02

Introduzca el usuario y la contraseña  
Usuario: A76\_WRC\_INECO  
Contraseña: CONAMA\_2020



03

Se abrirá la interfaz y podrás interactuar con el VISOR

(La experiencia es mejor desde ordenador o tablet)

### Con esta solución novedosa e innovadora se consigue:



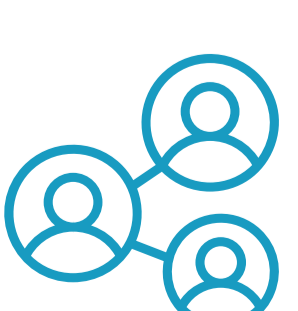
**Mejorar la calidad técnica del proyecto y de la solución** en su conjunto, al poder ver "lo que normalmente no se ve" gracias al gemelo digital.



**Mejor integración ambiental** de los proyectos para minimizar su impacto.



**Explorar las potencialidades de la consulta y visualización de los resultados** mediante el VISOR 3D GIS on-line para una mejor comprensión y consistencia del proyecto.



**Optimizar la coordinación entre las disciplinas que intervienen**, al disponer de un entorno común de intercambio de información gracias al empleo de formatos interoperables.

*El visor contribuye a la consecución del Objetivo 9 del desarrollo sostenible (ODS): de integración, y puede convertirse en una herramienta esencial de comunicación y divulgación del proyecto. Facilitando el acceso y la comprensión del mismo, tanto a los profesionales como a la ciudadanía.*