

ISTRAM software BIM

Soluciones integrales para proyectos
de ingeniería civil

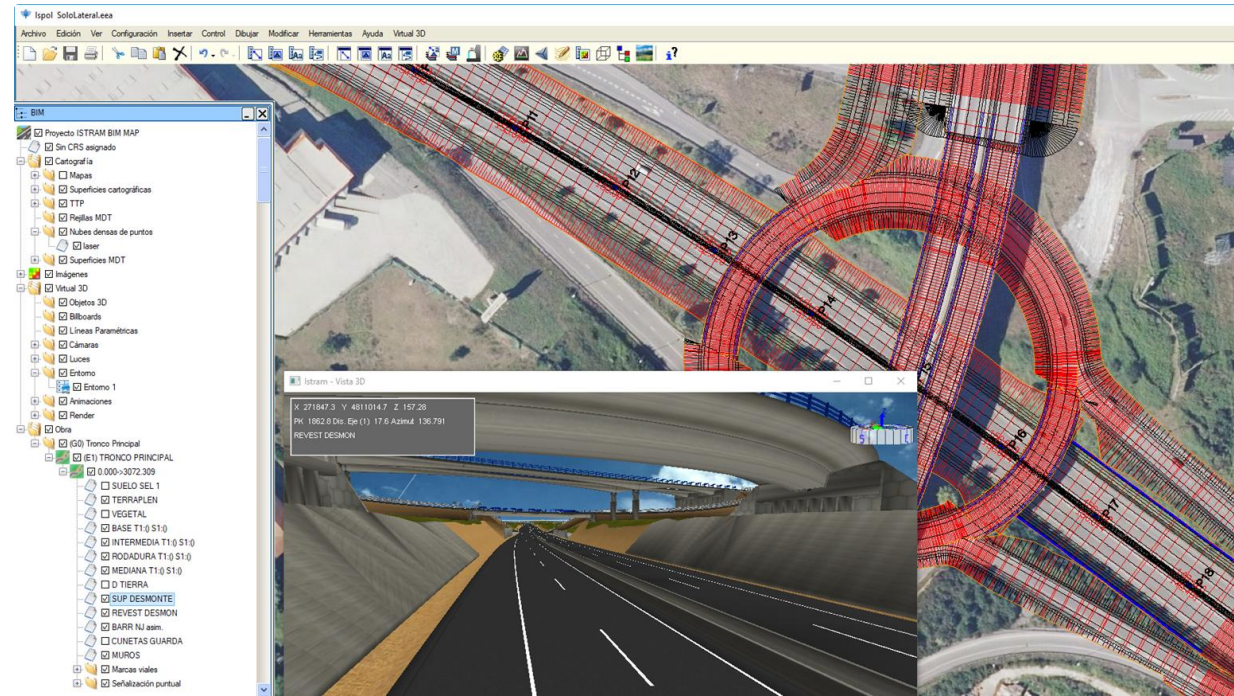
*“Te ayudamos a que la distancia entre dos puntos sea más
fácil de recorrer”*

Descripción general

ISTRAM® es un software de ingeniería civil y diseño de infraestructuras, que ofrece una solución integral para la **planificación**, el **diseño** y la **gestión de proyectos**. Dispone de avanzadas funcionalidades de modelado 3D, con resultados totalmente compatibles con **OpenBIM**, análisis topográfico de alta precisión e interoperabilidad con múltiples Entornos Comunes de Datos (CDE).

El sistema abarca todas las fases del proyecto, desde la ingeniería **conceptual** y **básica**, pasando por el **diseño de detalle**, hasta el **control y seguimiento de la construcción**.

El software se estructura en módulos especializados, que incluyen **Cartografía Digital**, Obras Lineales (**Carreteras, Ferrocarriles, Tuberías, Túneles, Ensanche y Mejora**), **Superficies** y **Virtual 3D**. Asimismo, incorpora herramientas específicas para una amplia gama de proyectos, como Energías Renovables, Minería, Seguridad Vial, Señalización, Estructuras, Drenaje, y Control y Seguimiento de Obra, entre otros.



Gestión de Datos y Topografía

Gestión de Grandes Volúmenes de Datos: gestión de datos de alto rendimiento diseñado para procesar y manipular eficientemente grandes volúmenes de información. Garantiza rendimiento y estabilidad óptimos en proyectos con información geoespacial extensa y modelos del terreno de alta complejidad.

Gestión de Nubes Densas de Puntos: motor avanzado para procesamiento de nubes de puntos de más de **500 millones**. Compatible con datos LiDAR terrestres, aéreos y móviles y herramientas para el filtrado, clasificación y extracción directa de superficies a partir de las nubes de puntos.

Superficies y Captura de Realidad: generación y edición de modelos del terreno a partir de datos de levantamientos topográficos, nubes de puntos o fuentes GIS externas.

-Redes Irregulares Trianguladas (TINs): creación de superficies topográficas precisas a partir de datos obtenidos en levantamientos de campo..

-Modelos Digitales del Terreno en Rejilla (MDT): generación de modelos de elevación en malla regular para análisis geoespaciales de gran escala.

-Superficies Cartográficas: obtención de superficies y modelos del terreno a partir de datos ráster o vectoriales

Topografía y Triangulación: conjunto de herramientas topográficas integradas para el procesamiento de datos de campo, incluyendo geometría de coordenadas (COGO), líneas de rotura y puntos codificados. Los algoritmos automáticos de triangulación garantizan una representación precisa y actualizada del terreno en todo momento, permitiendo mantener la coherencia geométrica del modelo conforme se incorporan nuevos datos.

Integración con Servicios Cartográficos y Satelitales: conectividad con servicios cartográficos y geoespaciales, como WMS/WFS e importación directa desde Google Earth, Bing Maps y OpenStreetMap. Enlace directo con la SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), que permite la descarga automática de datos globales de elevación, facilitando la creación de modelos topográficos precisos para proyectos de cualquier escala.



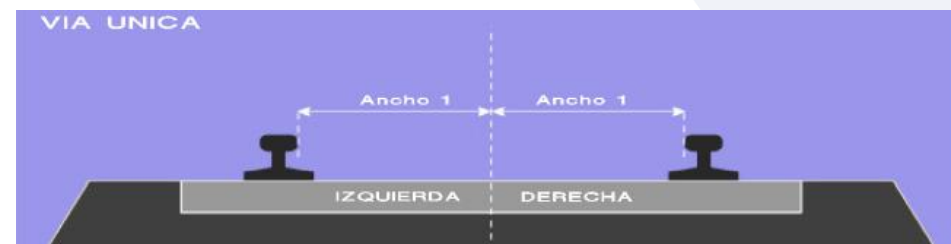
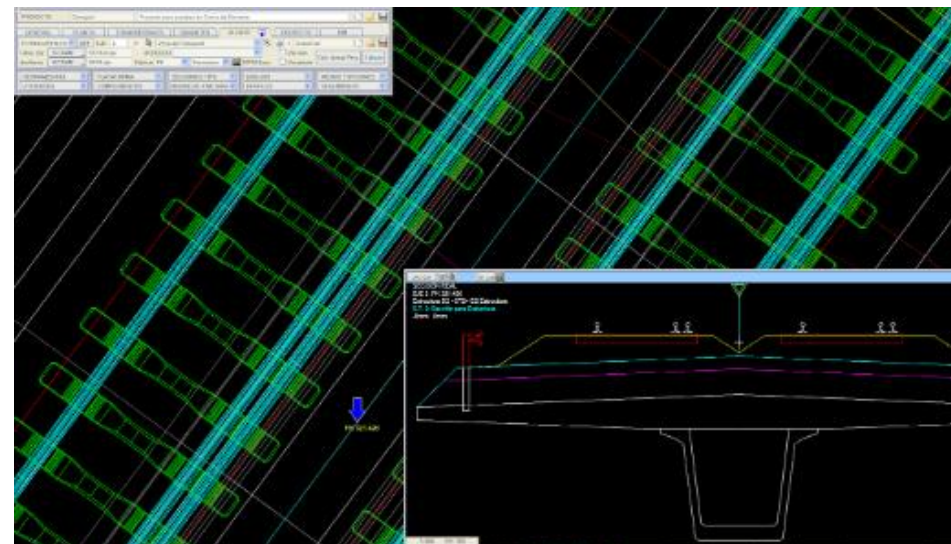
Diseño de Obras Lineales

Diseño de Ferrocarriles

Conjunto integral de herramientas para el diseño geométrico de infraestructuras ferroviarias, que permite trabajar con alineaciones de más de **500 kilómetros** de longitud dentro de un único proyecto coordinado. Incluye funcionalidades avanzadas para la creación y gestión de **alineaciones horizontales y verticales, perfiles de vía y modelado completo de corredores ferroviarios**.

Principales capacidades:

- Hasta 10 **alternativas de rasante por alineación**, análisis y comparación de soluciones de trazado.
- Cálculo automático** de movimientos de tierra para cada alternativa de diseño.
- Modelado de vía simple y doble**, ajuste dinámico de secciones transversales según la geometría o las condiciones del terreno.
- Diseño de plataformas ferroviarias en tiempo real**, actualizaciones paramétricas automáticas.
- Diseño de patios ferroviarios y apartaderos**, con conexión dinámica entre ejes y ramales.
- Catálogo y editor de desvíos y aparatos de vía**, personalización de componentes ferroviarios.
- Análisis recorrido de vehículos de tren ligero y tranvía**, control gálibos y radios de curvatura.
- Control dinámico de gálibos** en túneles, estructuras y pasos superiores.
- Revisión en tiempo real de **plataformas y movimientos de tierra**, optimizando el diseño y la ejecución del proyecto
- Modelo **OpenBIM** completamente compatible, que permite la integración multidisciplinar con otras especialidades de ingeniería (estructura, drenaje, obra civil, instalaciones, etc.).



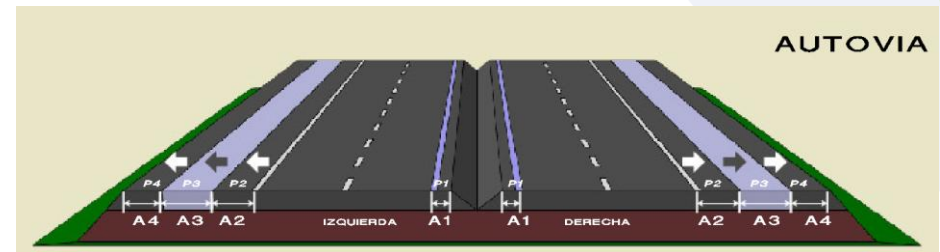
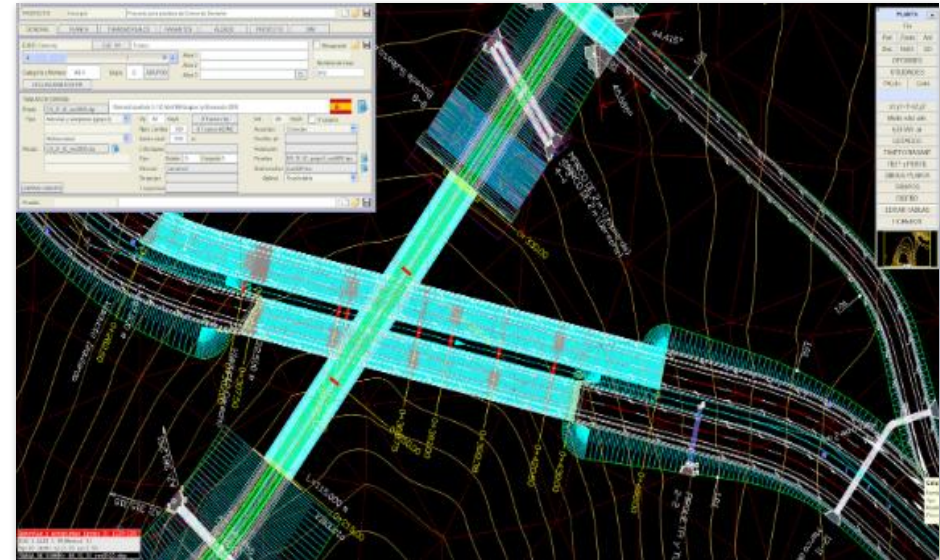
Diseño de Obras Lineales

Diseño de Carreteras y Autopistas

Entorno completo para el **diseño geométrico y estructural de carreteras, autopistas e intersecciones**, incorpora normativas nacionales e internacionales en la instalación. Permite desarrollar proyectos complejos, garantizando cumplimiento normativo e interoperabilidad con entornos BIM.

Características principales:

- Bibliotecas de diseño que incluyen **normas de carreteras nacionales e internacionales**
- Cálculo automático y en tiempo real de materiales y cantidades** en todo el modelo.
- Herramientas de **diseño asistido de glorietas** conforme a códigos y criterios de diseño locales.
- Modelado de plataformas viales y realización de cálculos según las **normativas vigentes**.
- Diseño asistido basado en normativa**, garantizando coherencia y cumplimiento en todas las etapas.
- Diseño de drenaje longitudinal y transversal**, totalmente integrado en el modelo de corredor.
- Configuración y diseño de intersecciones** a nivel y a distinto nivel.
- Herramientas para la **rehabilitación, mejora y ampliación de trazados existentes**.
- Análisis comparativo de alternativas de trazado y rasante**.
- Catálogo de muros de contención** con posibilidad de crear y editar bibliotecas personalizadas.
- Introducción y gestión de tablas de **taludes, cunetas y muros**, con generación automática de subensambles del corredor.
- Diseño de grupos de ejes y cálculo restringido para proyectos multieje (carreteras paralelas, vías de servicio, enlaces).
- Modelo **OpenBIM** completamente compatible, que garantiza la interoperabilidad y coordinación multidisciplinar entre ingeniería civil, estructuras, drenaje y servicios.



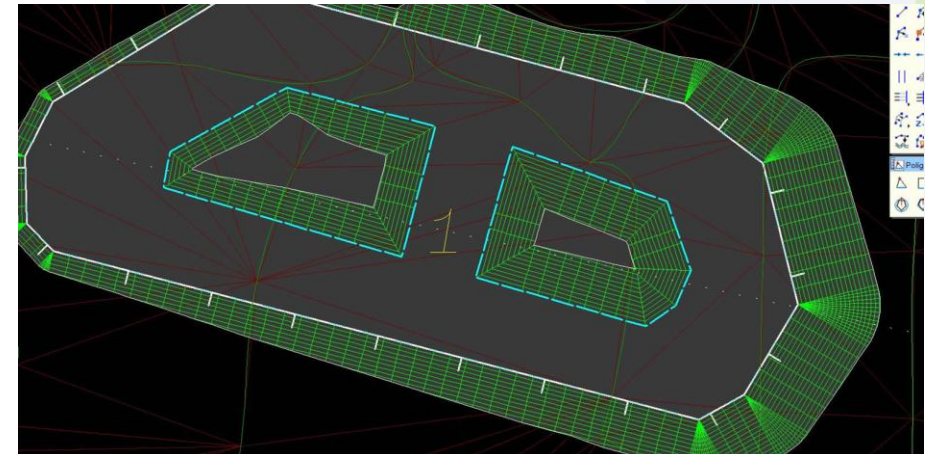
Plataformas y Movimientos de Tierras

Movimiento de Tierras y Explanaciones

Conjunto integral de herramientas para el diseño, análisis y optimización de explanaciones y movimientos de tierra. El sistema permite la creación de modelos de **explanación**, **secciones transversales** y **listados de volúmenes** de forma totalmente automatizada y compatible con entornos OpenBIM.

Características principales:

- Cálculo automático** en tiempo real de **materiales** y **cantidades**, vinculado al modelo de diseño.
- Herramientas avanzadas** para el **modelado del terreno** y la generación de superficies con distintos niveles de detalle.
- Uso de **secciones tipo** para el **diseño de plataformas** y el **control de explanaciones**.
- Colocación automática** de **capas de firme** o estratos de materiales conforme a los criterios de diseño establecidos.
- Cálculo automático** de **volúmenes de movimiento de tierras**, incluyendo análisis de desmonte y terraplén.
- Generación automática** de **secciones transversales**, tanto para revisión visual como para comprobación cuantitativa.
- Revisión dinámica** de **secciones** y **volúmenes de tierras** a lo largo del corredor o plataforma.
- Producción automática** de **planos** de secciones transversales y listados tabulados listos para impresión.
- Modelo OpenBIM** totalmente compatible, con soporte para exportación en formato IFC y coordinación con otras disciplinas (carreteras, estructuras, drenaje, etc.).



Plataformas y Movimientos de Tierras

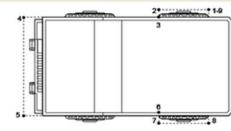
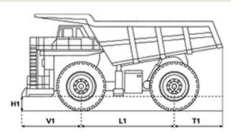
Herramientas para Minería

Herramientas especializadas para el diseño, análisis y gestión de proyectos mineros, orientado al desarrollo eficiente de operaciones a cielo abierto y subterráneas. El entorno de trabajo permite integrar topografía, geotecnia, obras lineales, hidráulica y modelado 3D, ofreciendo una solución integral para la planificación, control y seguimiento de actividades mineras dentro de un entorno OpenBIM.

Características principales:

- Movimientos de tierra:** cálculo y optimización de volúmenes de desmonte y terraplén, con generación automática de secciones, perfiles y planos de cubicación.
- Sondeos y estudios geotécnicos:** integración de datos de perforación y caracterización del terreno en modelos digitales del subsuelo.
- Análisis de rugosidad en caminos mineros:** evaluación geométrica de las vías de acceso y transporte, orientada a mejorar la seguridad y el mantenimiento de las rutas operativas.
- Simulación de trayectorias de camiones:** modelado y verificación de radios de giro, gálibos y pendientes para vehículos de gran tonelaje en entornos mineros.
- Cálculo y cubicación de pretilos y diques de contención:** herramientas automáticas para el diseño y análisis volumétrico de estructuras de confinamiento y protección.
- Diseño e instalación de tuberías:** modelado tridimensional de conducciones para drenaje, impulsión o transporte de fluidos mineros, con control de pendientes y diámetros.
- Medición entre superficies:** comparación precisa de modelos de terreno para análisis de avance, control de explotación o estimación de reservas.

Plantilla para CAMIÓN MINERO

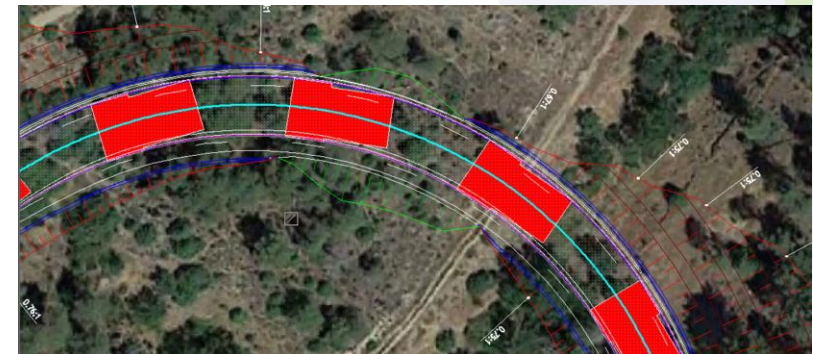


GEOMETRÍA ANCHOS	
L1	6.500
V1	4.470
T1	4.600
A1	9.080
H1	1.220
R. min.	15.900

GEOMETRÍA DESPEJES		
	X	Y
1	11.250	4.540
2	5.290	4.540
3	5.290	3.990
4	-4.470	3.990
5	-4.470	-3.990
6	5.290	-3.990
7	5.290	-4.540
8	11.250	-4.540
9	11.250	4.540

GEOMETRÍA RASANTE		
	X	Z
A	11.250	1.220
B	3.330	1.220
C	3.330	1.650

Aceptar

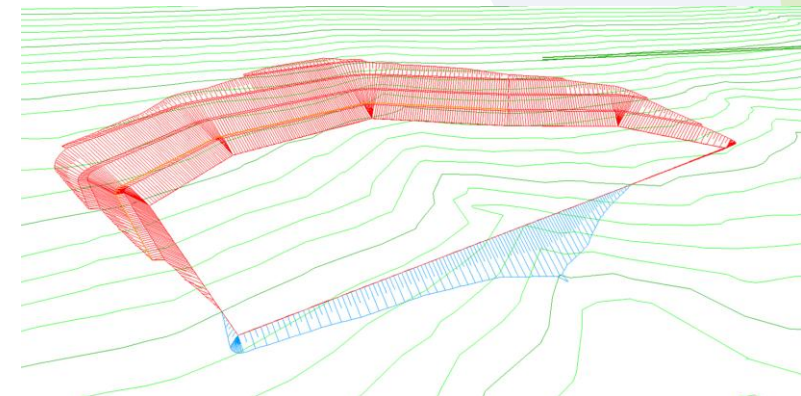
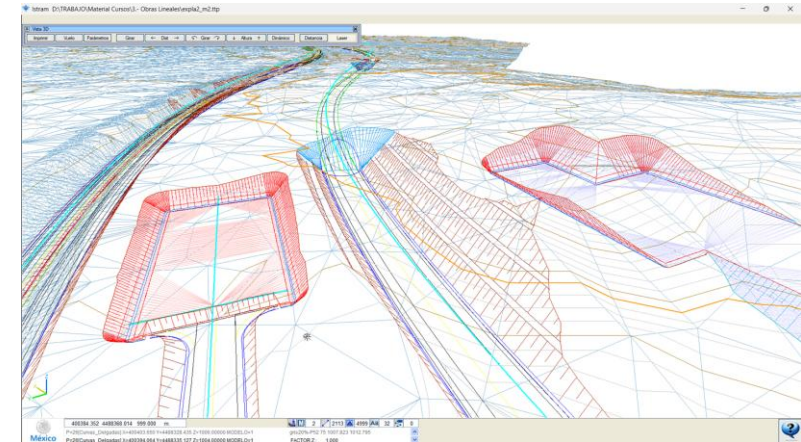


Plataformas y Movimientos de Tierras

Herramientas para Minería

- Planificación de voladuras:** definición geométrica de bancos, mallas y cargas, con control topográfico del área de afectación y verificación post-voladura mediante nubes de puntos.
- Túneles y galerías subterráneas:** modelado paramétrico de secciones, sostenimiento y control de excavación, con integración de datos topográficos y geológicos.
- Diseño de plataformas y explanadas:** creación y optimización de áreas de trabajo, depósitos o zonas de maniobra, con control automático de materiales y cotas de nivelación.
- Modelado de piscinas y tranques de relaves:** diseño geométrico y volumétrico de depósitos, con simulación hidráulica y análisis de capacidad de almacenamiento.
- Estudios hidráulicos:** análisis de **escorrentía, drenaje superficial y comportamiento hidrológico** en zonas mineras, con cálculo de caudales y curvas de nivel.
- Energías renovables asociadas a proyectos mineros:** integración de modelos para parques fotovoltaicos y eólicos dentro del entorno minero, optimizando la ocupación del terreno.
- Gestión de nubes de puntos:** procesamiento de levantamientos **LiDAR** y **fotogrametría aérea** para control de obra, cubicación y comparación de modelos en tiempo real.

Las herramientas de minería de ISTRAM® proporcionan una plataforma unificada para la planificación, control y documentación técnica de proyectos mineros, garantizando la precisión geométrica, la interoperabilidad BIM y la coordinación multidisciplinar entre ingeniería civil, geotecnia y medio ambiente.



Plataformas y Movimientos de Tierras

Herramientas para Parques Eólicos

El módulo de parques eólicos de ISTRAM® ofrece un entorno BIM integral para el diseño, planificación y gestión de infraestructuras eólicas.

Características principales:

Obra Lineal y Accesos

Herramientas avanzadas para el diseño de pistas de acceso y caminos de servicio, con:

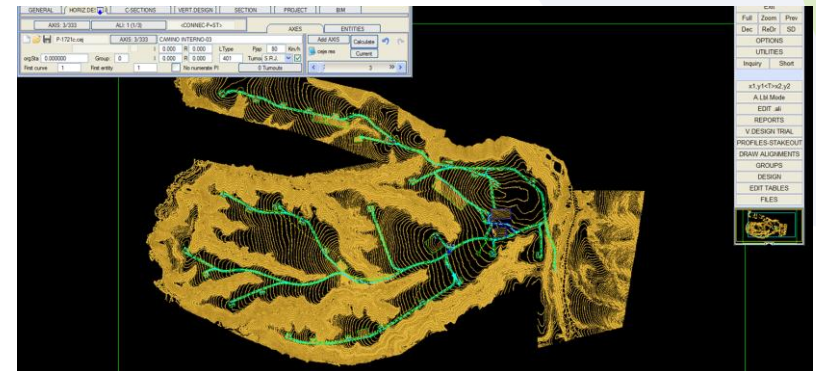
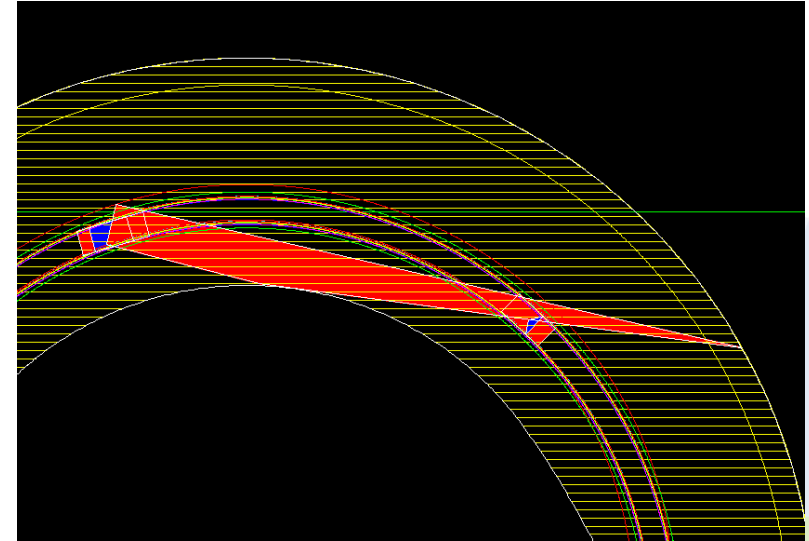
- Estudio de trayectorias para vehículos y transporte de componentes.
- Asignación automática de secciones tipo según la pendiente longitudinal.
- Conciliación geométrica entre la pista y la plataforma del aerogenerador.
- Definición de elementos constructivos particulares, geología, geotecnia y paquetes de firme.
- Generación de maquetas virtuales y visualización 3D del trazado.

Cartografía y Datos Topográficos

Gestión completa de la información territorial y geoespacial, incluyendo:

- Procesamiento de superficies vectoriales, topografías, imágenes, LiDAR y datos de dron.
- Georreferenciación, control y organización de la información.
- Creación y edición de perfiles transversales con mediciones automáticas.

Importación/exportación de datos y compatibilidad con GPS en tiempo real.



Plataformas y Movimientos de Tierras

Herramientas para Parques Eólicos

Diseño de Plataformas y Cimentaciones

Modelado preciso de subexplanadas de montaje y cimentaciones mediante configuraciones:

- Paramétricas** o **vectoriales**, adaptadas a cada emplazamiento.
- Definición de fundaciones completas (pedestal, tronco, losa, excavación y sobreexcavación).
- Ajuste asistido** por **posición del aerogenerador**, con control de azimuth, simetrías y cotas de cimentación.
- Nivelación automática** de **subexplanadas** según pendientes longitudinales y transversales.

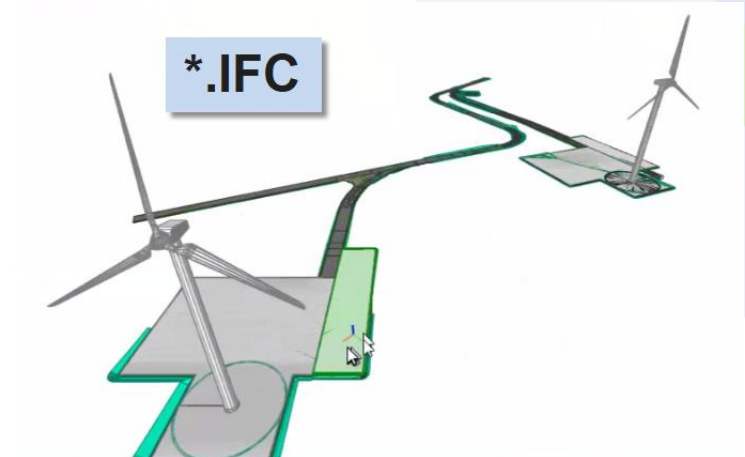
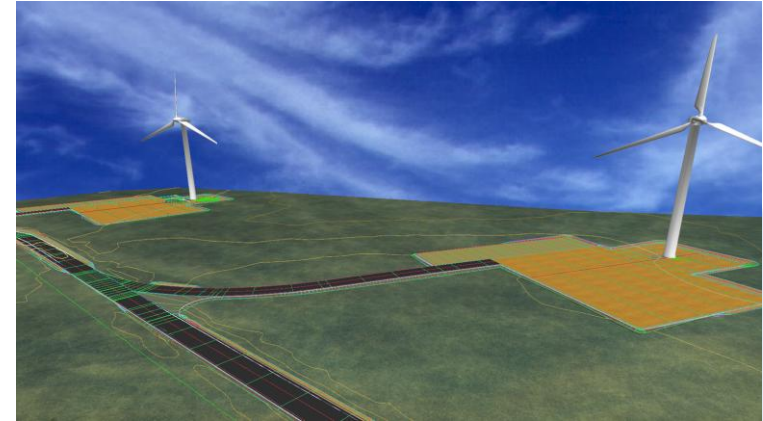
Mediciones y Planos

- Cubicación** de **tierras** y **paquetes de firme** directamente desde el modelo.
- Generación automática** de **perfiles** y **planos constructivos**, con rotulación en planta y exportación en múltiples formatos (PDF, DWG, DGN).

Integración BIM

- Creación** de **modelos OpenBIM** (IFC) totalmente interoperables.
- Configuración personalizada de **clasificaciones** y **Property Sets (PSETs)**.
- Integración** con **otras disciplinas** dentro de un entorno federado BIM.

El módulo proporciona una solución completa para la ingeniería civil de parques eólicos, combinando precisión geométrica, automatización y flujos de trabajo BIM, optimizando cada fase del diseño y la construcción.



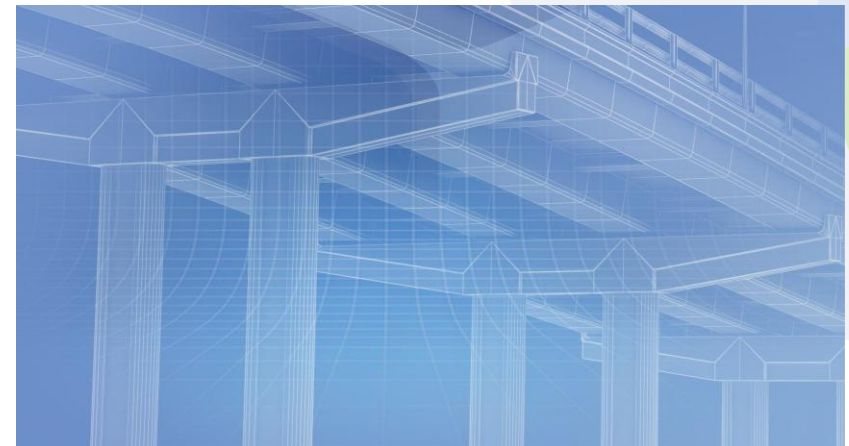
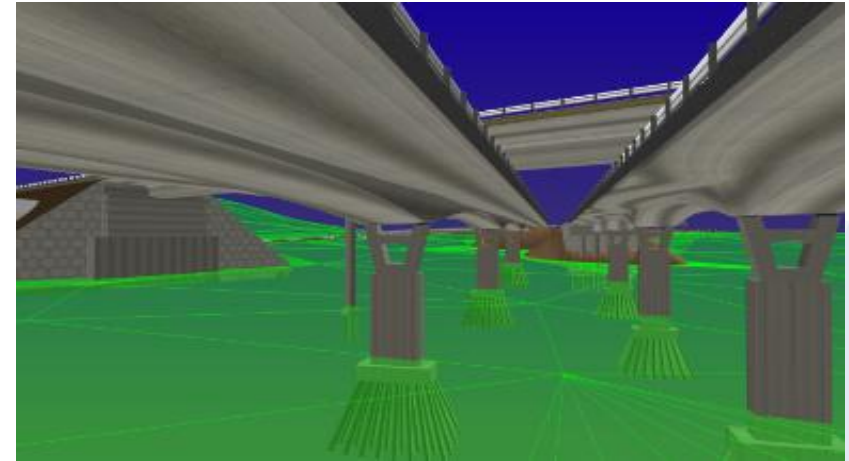
Estructuras: Puentes y Túneles

Modelado de Puentes

Entorno completo para el diseño, visualización y documentación de estructuras de puentes, totalmente integradas dentro del modelo general de infraestructura. Permite desarrollar desde fases conceptuales hasta modelos estructurales detallados, garantizando la interoperabilidad con herramientas de cálculo y plataformas BIM.

Características principales:

- Modelado paramétrico** de **puentes**, con control inteligente de la geometría y actualizaciones automáticas ante cualquier modificación del trazado o de las condiciones de diseño.
- Modelado basado** en **sección, perfil y alineación**, completamente vinculado a la geometría de la carretera o la vía férrea.
- Modelado vectorial** de **alta precisión**, ideal para definir con exactitud las dimensiones y geometrías estructurales.
- Amplia **biblioteca** de **componentes estructurales**, incluyendo tableros, vigas, pilares, estribos y aletas.
- Creación personalizada** de **elementos estructurales**, permitiendo definir geometrías y propiedades específicas según las necesidades del proyecto.
- Cálculo automático** de gálibos y holguras entre los elementos del puente y las infraestructuras circundantes (vías, carreteras, servicios, etc.).
- Modelo OpenBIM totalmente compatible, con soporte para exportación IFC 4x3 y intercambio de datos estructurales con software de análisis y cálculo.



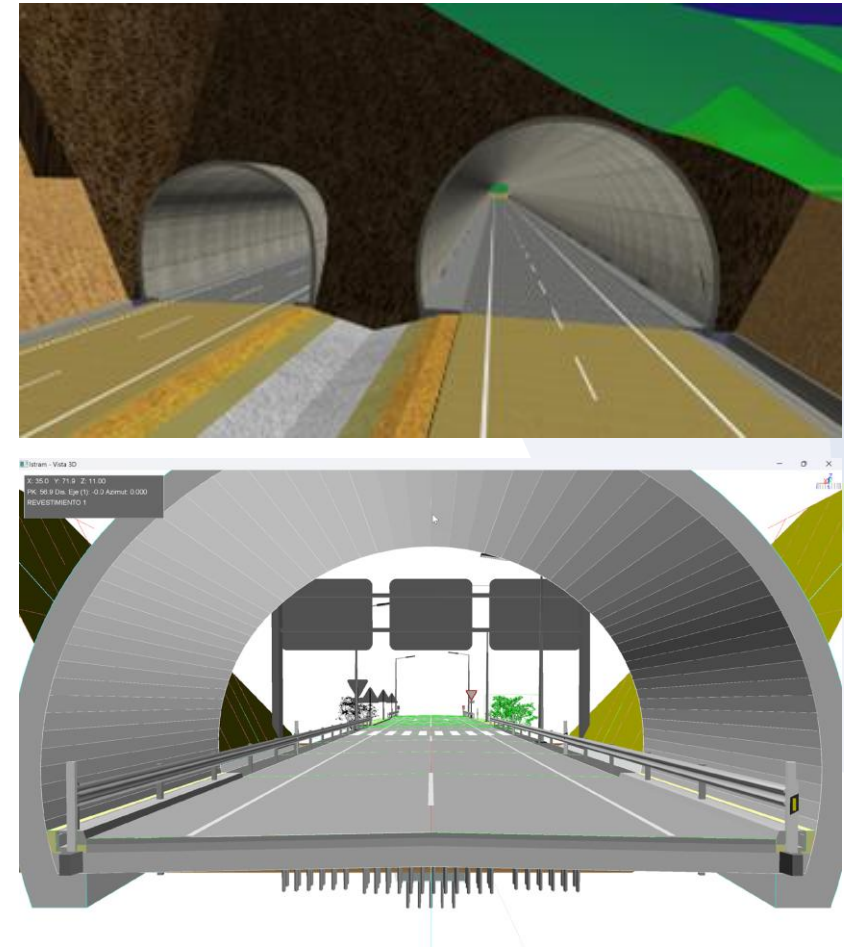
Estructuras: Puentes y Túneles

Modelado de Túneles

Módulo integrado para el diseño, simulación y control de estructuras de túneles, aplicable tanto a túneles en mina como a túneles en falso túnel. El sistema permite modelar de forma precisa la geometría, los elementos de sostenimiento y el proceso constructivo, garantizando la coordinación multidisciplinar dentro de un entorno OpenBIM.

Principales funcionalidades:

- Modelado analítico** de **bóvedas**, basado en parámetros geométricos y estructurales definidos por el usuario.
- Modelado vectorial** de **bóvedas** y secciones, que proporciona un control geométrico exacto del trazado y las dimensiones del túnel.
- Soporte completo** para **túneles** en **falso túnel**, **galerías cajón** y **estructuras** con muros pantalla o diafragma.
- Modelado detallado** de **sistemas** de **sostenimiento**, incluyendo bulones, gunita, revestimientos proyectados y muros de contención.
- Herramientas** de **seguimiento** y **control** de la **construcción**, basadas en datos topográficos y en la comparación de nubes de puntos para verificar avances y deformaciones.
- Integración** con **escaneos láser** y **datos** de **levantamientos topográficos**, permitiendo el control en tiempo real del progreso de la excavación.
- Modelo OpenBIM** totalmente compatible, que posibilita la coordinación entre distintas disciplinas y plataformas de software (estructuras, geotecnia, drenaje, obra civil, etc.).



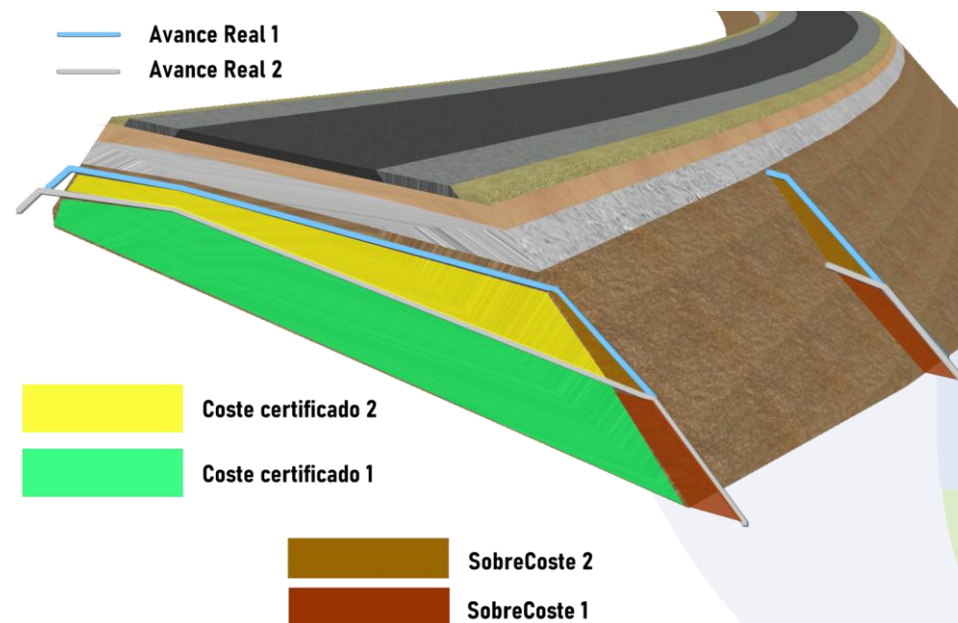
Control y Seguimiento de Obra

Control del Seguimiento de Obra

Conjunto de herramientas avanzadas para el seguimiento, análisis y gestión del progreso de la obra, con especial atención a los movimientos de tierra, la preparación de explanadas y la colocación de capas de firmes. El sistema permite realizar un control exhaustivo de la evolución de los trabajos, garantizando la trazabilidad de la información y la integración con los modelos de diseño y ejecución.

Key capabilities:

- Control** de **superficies** mediante distintos métodos de levantamiento, incluyendo **topografía convencional** y **escaneos láser**.
- Comparación automática** de **superficies** para la verificación entre el modelo de diseño y el modelo “as-built”.
- Gestión** del **histórico** de **datos** que permite analizar la evolución geométrica y volumétrica de cada fase constructiva.
- Diagramas** de **avance** que muestran las variaciones de volumen y geometría a lo largo del tiempo.
- Herramientas** de **ajuste dinámico** para la corrección en tiempo real de desviaciones detectadas durante la ejecución.
- Mediciones automáticas** y **extracción** de **datos** a partir de modelos topográficos actualizados.
- Generación automática** de **planos** por **etapas**, con documentación detallada correspondiente a cada fase del seguimiento de obra.
- Compatibilidad** total con **modelos OpenBIM** y **CAD**, lo que permite una integración flexible dentro de los flujos de trabajo existentes y la coordinación entre disciplinas.



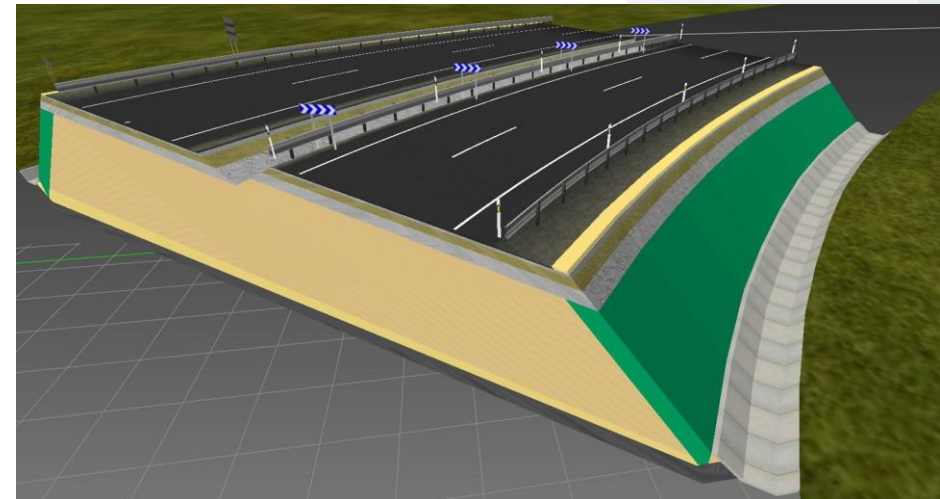
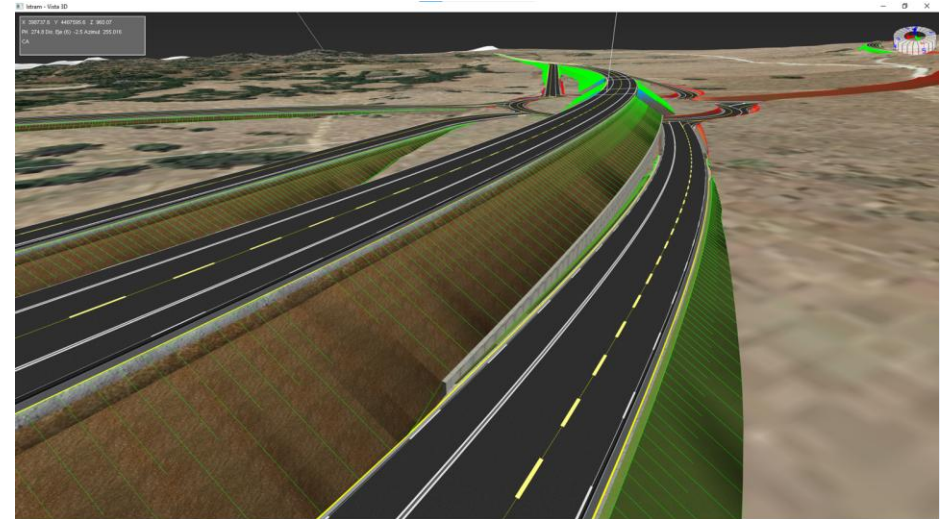
Diseño Conceptual y Modelado Integrado

Entorno de Diseño Conceptual

Módulo integral para el **diseño preliminar** y la **visualización** temprana de proyectos de infraestructuras, que permite a ingenieros y proyectistas definir, comparar y evaluar múltiples alternativas de diseño antes de la fase de ingeniería de detalle .El sistema ofrece una plataforma dinámica que combina modelado geométrico, análisis visual y generación automática de documentación, todo ello dentro de un entorno OpenBIM coordinado.

Principales funcionalidades:

- Herramientas de diseño conceptual para **carreteras, autopistas, redes de drenaje e intersecciones a nivel o a distinto nivel**.
- Visualización en tiempo real de **secciones transversales** y parámetros de diseño, que permite evaluar de forma inmediata los impactos geométricos y volumétricos.
- Integración **multidisciplinar** dentro de un modelo único y coordinado, que abarca **carreteras, ferrocarriles, tuberías y corredores de servicios**.
- Herramientas dinámicas para la **colocación y configuración de estructuras** —como **puentes, túneles, muros de contención y obras de drenaje**— directamente dentro del modelo.
- Generación automática de **mediciones y planos constructivos** a partir del modelo conceptual, optimizando los tiempos de producción y la consistencia documental.
- Modelo OpenBIM** totalmente compatible, con soporte para intercambio de datos en formato IFC y flujos de trabajo colaborativos entre distintas disciplinas.



Diseño Conceptual y Modelado Integrado

Modelado Integrado

Entorno unificado de modelado 3D que permite la coordinación en tiempo real entre todas las disciplinas de diseño. Combina información geométrica, topográfica, estructural y de drenaje dentro de un modelo federado único, garantizando la consistencia, interoperabilidad y trazabilidad de los datos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Principales ventajas:

- Gestión centralizada de datos y coordinación multidisciplinar dentro de un entorno común de trabajo.
- Mayor precisión de diseño gracias a la retroalimentación geométrica inmediata entre disciplinas.
- Interoperabilidad total con las principales plataformas de diseño del sector (Autodesk, Bentley, Trimble, Allplan, Tekla, entre otras).
- Exportación directa a los estándares **IFC 2x3 y 4x3**, garantizando la compatibilidad con flujos de trabajo OpenBIM y la colaboración entre diferentes softwares y agentes del proyecto.



Análisis y Simulación

Análisis Cuantitativo y Hidráulico

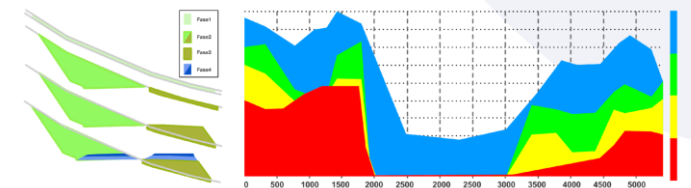
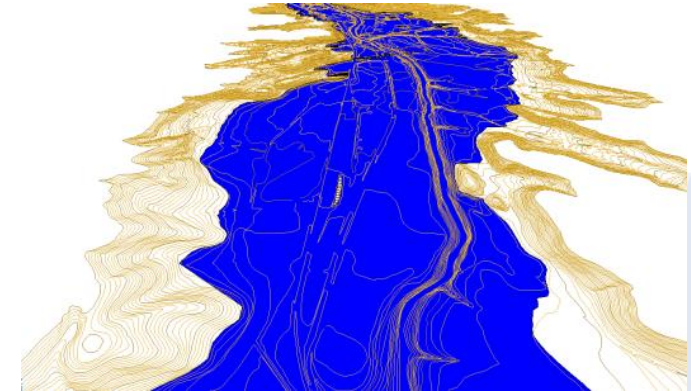
Entorno integral de análisis diseñado para evaluar el rendimiento, la seguridad y la eficiencia de los proyectos de infraestructuras, mediante herramientas de simulación totalmente integradas en el modelo de diseño. Permite realizar estudios hidráulicos, geométricos y de comportamiento operativo con un alto nivel de detalle y precisión.

Principales funcionalidades:

- Cálculo** de **cantidades** de **materiales** directamente desde el modelo 3D, garantizando mediciones exactas para estimaciones de costes y planificación de suministros.
- Análisis** de **aguas pluviales** y **redes de drenaje**, incluyendo capacidad hidráulica de conducciones, evaluación de sobrepresiones y condiciones de desbordamiento.
- Optimización** de **alineaciones** y **perfiles**, orientada al refinamiento geométrico de corredores y obras lineales.
- Simulación** de **inundaciones** basada en la geometría del terreno y del sistema de drenaje, permitiendo predecir zonas de acumulación y áreas de anegamiento.
- Generación** de **curvas de llenado** y **curvas hipsométricas**, útiles para la evaluación volumétrica e hidráulica detallada.
- Análisis** de **visibilidad** y **distancias de parada** a lo largo de alineaciones y perfiles de carretera, conforme a criterios de seguridad vial.
- Diagramas** de **velocidad** que representan la relación dinámica entre velocidad y distancia, aplicables a estudios de seguridad y rendimiento operativo.

Integración con el Entorno de Diseño

Todas las herramientas de análisis están completamente integradas en el modelo de diseño, permitiendo una **actualización bidireccional** entre la geometría y los resultados analíticos. Los resultados pueden visualizarse directamente en 3D o exportarse a software externo de análisis hidráulico o estructural para cálculos complementarios y simulaciones avanzadas.



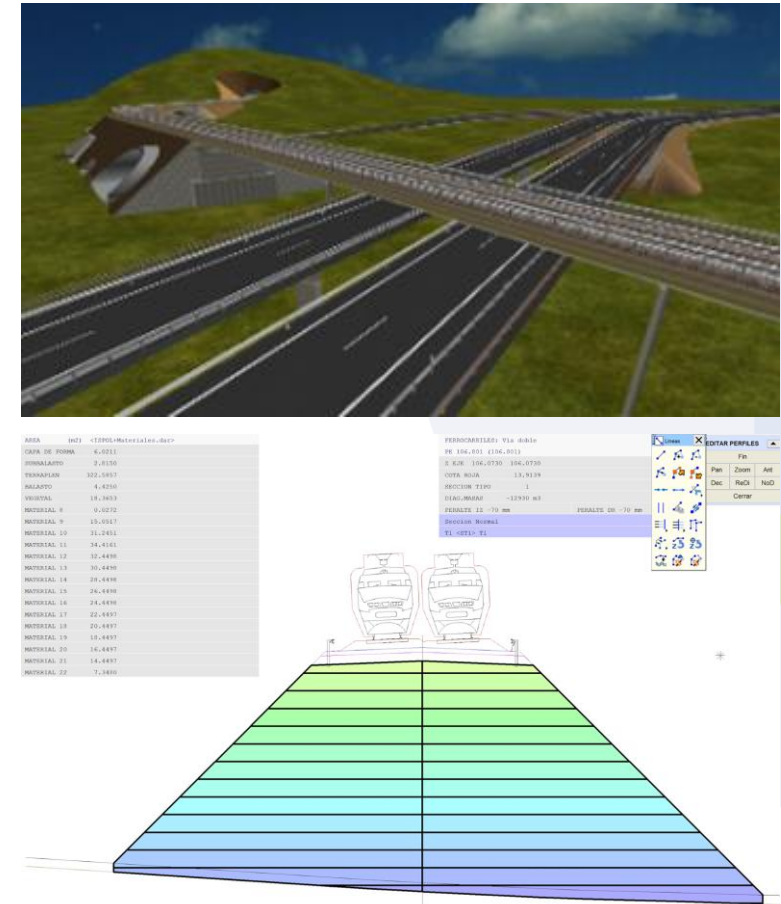
Visualización y Documentación

Visualización y Renderizado 3D

Entorno de visualización de alto rendimiento diseñado para ofrecer representaciones realistas e inmersivas de los modelos de infraestructuras. Permite tanto renderizado en tiempo real como la creación de animaciones programadas, útiles para revisiones de diseño, presentaciones técnicas y comunicación con el cliente.

Características principales:

- Animaciones virtuales 3D** para la visualización dinámica de proyectos.
- Integración de **efectos atmosféricos** e **iluminación avanzada**, que aportan mayor realismo ambiental al modelo.
- Creación de **guiones gráficos** (storyboards) y **secuencias de animación** aplicables a propuestas de diseño o simulaciones constructivas.
- Control total** de **materiales**, **texturas** y **parámetros de iluminación**, permitiendo obtener resultados de renderizado fotorrealistas.
- Interoperabilidad** con los **principales motores de renderizado**, como Lumion, Twinmotion, Lumen y Unreal Engine, para la elaboración de presentaciones avanzadas y análisis visuales de alto nivel.



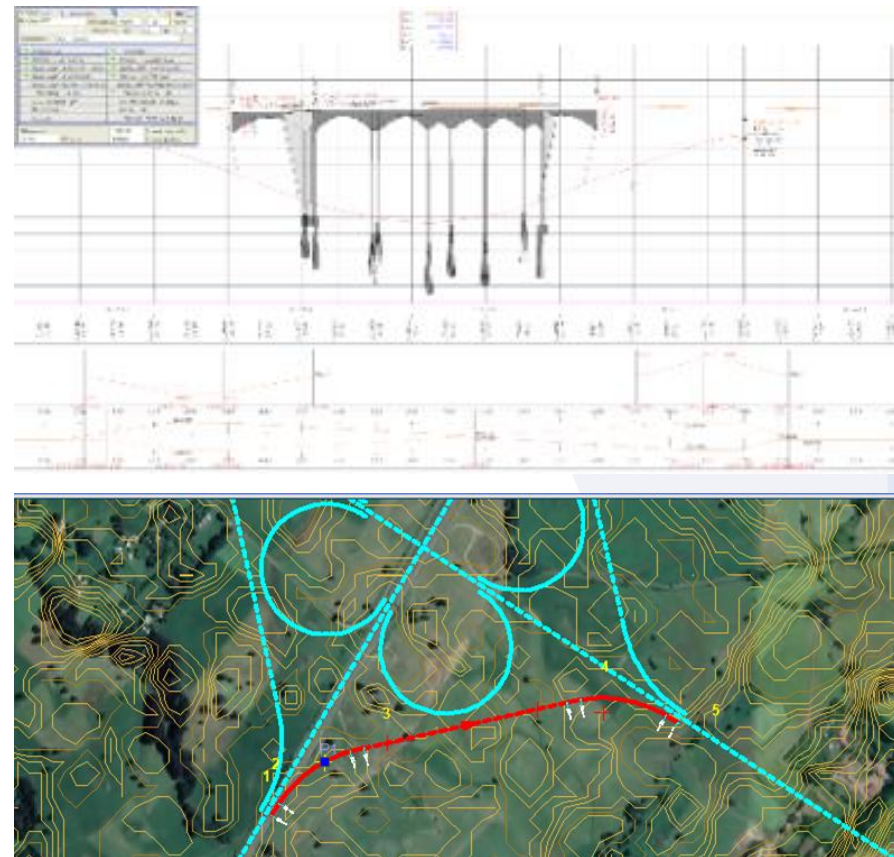
Visualización y Documentación

Producción de Planos y Documentación Técnica

Sistema automatizado para la generación, organización y exportación de planos constructivos y documentación técnica del proyecto. Permite gestionar todo el proceso de elaboración de entregables, desde la creación de planos hasta la publicación final en distintos formatos compatibles con entornos CAD y BIM.

Principales funcionalidades:

- Creación y gestión de conjuntos de **planos** y **configuración de presentaciones** para impresión o publicación digital.
- Generación automática de **planos** de **planta**, **perfil** y **secciones transversales**, disponibles en múltiples escalas y formatos.
- Producción de **documentación constructiva** directamente desde el modelo, incluyendo anotaciones, rótulos, acotaciones y etiquetas automáticas.
- Soporte para **impresión por lotes** y **conjuntos de trazado**, optimizando la salida simultánea de varios planos o disciplinas.
- Exportación en una **amplia gama** de formatos, incluyendo **PDF**, **DWG** y **DGN**, garantizando la interoperabilidad con plataformas CAD externas y flujos de trabajo multidisciplinares.



Colaboración, Interoperabilidad y BIM

Colaboración OpenBIM

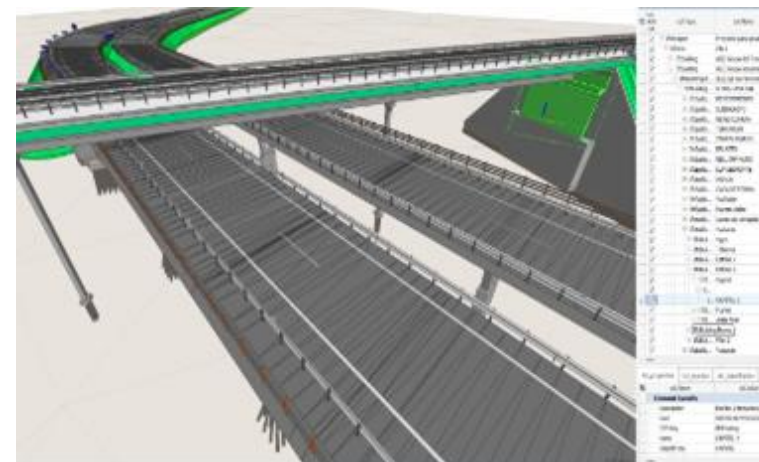
Marco integral de interoperabilidad que permite colaboración entre disciplinas, plataformas de software y entornos de datos, garantizando trazabilidad completa y coordinación multidisciplinar en todas las fases del proyecto.

Principales funcionalidades:

- Importación y exportación de modelos IFC** (versiones **2x3** y **4x3**), cumpliendo con los estándares buildingSMART
- Importación y conversión de archivos PDF** en datos de diseño editables o capas de referencia para integración.
- Enlace, edición y visualización de nubes de puntos**, para la integración precisa de datos “as-built”.
- Comunicación directa con Entornos Comunes de Datos (CDE)**,
- Importación y exportación de ficheros LandXML**, para el intercambio de datos de alineaciones, superficies y volúmenes entre distintas plataformas de diseño.
- Generación de ficheros BCF (BIM Collaboration Format)**, facilitando el seguimiento de incidencias.
- Creación y asignación de conjuntos de propiedades (Property Sets – Psets)**, que permiten la definición de atributos BIM y metadatos técnicos dentro del modelo.
- Importación, creación y edición de clases y atributos BIM**,

Flujos de Datos Integrado

Todos los procesos colaborativos se gestionan mediante formatos abiertos y estandarizados, garantizando integridad de datos, coherencia de modelos e interoperabilidad entre disciplinas. El sistema permite coordinación multiplataforma entre especialidades como carreteras, ferrocarriles, drenaje, estructuras y servicios, dentro de un modelo BIM federado que centraliza la información del proyecto y optimiza la gestión técnica y documental.



Soporte, Mantenimiento y Actualizaciones

Actualizaciones de Software y Gestión de Versiones

Desarrollo continuo para garantizar la mejora constante del rendimiento, la funcionalidad y cumplimiento normativo conforme a estándares y reglamentaciones más recientes del sector. El sistema se mantiene en evolución permanente para ofrecer a los usuarios la máxima estabilidad, fiabilidad y productividad.

Compromisos principales:

- Actualizaciones continuas de versión**, con incorporación **diaria** de mejoras en funciones y rendimiento.
- Integración progresiva de tecnologías BIM**, orientada a optimizar la planificación, coordinación y gestión.
- Mejora y optimización de herramientas existentes**, incrementando la estabilidad operativa y la productividad.
- Cumplimiento normativo permanente**, garantizando la alineación del software con normativas y estándares.
- Personalización de funcionalidades**, según requisitos del cliente y los flujos de trabajo de cada proyecto.

Soporte y Asistencia Técnica

Servicios de soporte diseñados para mantener la eficiencia operativa y la satisfacción del usuario durante el uso del software. El departamento técnico ofrece atención directa, rápida y personalizada.

Canales de Soporte:

- Acceso directo al **departamento técnico** mediante correo electrónico, atención telefónica o sesiones en directo.
- Diagnóstico y resolución de incidencias técnicas**, garantizando la operatividad continua del software.
- Asistencia personalizada**, adaptada a las características y necesidades reales de cada proyecto.
- Formación y asesoramiento en buenas prácticas**, orientadas al uso óptimo del software en entornos de ingeniería civil e infraestructuras.



Soporte, Mantenimiento y Actualizaciones

Nuevos Desarrollos y Retroalimentación de Usuarios

El equipo de desarrollo analiza las necesidades y sugerencias de los usuarios con para mejorar la funcionalidad, el rendimiento y la usabilidad del software, sin comprometer la estabilidad de la interfaz ni la fiabilidad operativa. Esta filosofía de evolución constante permite adaptar el software a las demandas reales y a la experiencia de los profesionales de la ingeniería.

Acciones continuas:

- Estudios y análisis de requisitos** de los usuarios para identificar nuevas demandas y tendencias
- Incorporación de nuevas herramientas y funcionalidades** basadas en las sugerencias
- Identificación y corrección inmediata de errores o incidencias reportadas**, garantizando un rendimiento óptimo y estable del software.
- Compromiso con la mejora continua, mediante la colaboración activa con profesionales de la ingeniería civil y asociados que aportan conocimiento técnico y experiencia práctica.

Protección ante Robo o Pérdida

Todos los contratos de mantenimiento activos incluyen cobertura en caso de robo o pérdida, asegurando la continuidad del servicio y la disponibilidad del software sin interrupciones.

Garantías:

- Respuesta inmediata y reactivación de la licencia tras la notificación de robo o pérdida.
- Servicio completo de sustitución de licencias**, disponible bajo contratos de mantenimiento vigentes.
- Acceso a todas las actualizaciones y servicios de soporte durante la resolución de la incidencia.



Requerimientos de Sistema

Requisitos mínimos de Hardware y Software

Para garantizar un rendimiento óptimo, una mayor estabilidad y una velocidad de procesamiento adecuada al trabajar con grandes volúmenes de datos o modelos 3D complejos, se recomienda cumplir con las siguientes especificaciones mínimas del sistema:

Procesador	Intel® Core™ i5 o más (multi-core recomendado)
Sistema Operativo	Microsoft® Windows® 10 o superior (versions 64-bit)
Espacio en Disco	Mínimo de 1GB de espacio disponible (SSD recomendado para grandes proyectos)
Memoria (RAM)	8 GB o mayor (16 GB recomendado para proyectos grandes o nubes densas de puntos)
Tarjeta Gráfica	GPU dedicada con al menos 2 GB VRAM
Resolución	1920 × 1080 o mayor
Conexión a internet	Requerida para actualizaciones, activación de licencias o acceso a recursos online

Recomendaciones de Rendimiento

- Para proyectos exigentes de modelado de infraestructuras a gran escala, procesamiento de nubes de puntos densas o renderizado en tiempo real, se recomienda disponer de la siguiente configuración:
- Estación de trabajo de alto rendimiento con procesador multinúcleo (Intel® i7 / AMD Ryzen™ 7 o superior).
 - Tarjeta gráfica profesional dedicada, como las series NVIDIA® RTX™ o AMD Radeon™ Pro, optimizadas para aplicaciones de modelado 3D e ingeniería.
 - Unidad estado sólido (SSD) para manejo eficiente de datos y tiempos de carga menores.
 - Configuración de doble monitor, que facilite la visualización simultánea del modelo y la documentación técnica, mejorando la productividad y la revisión de proyectos.



