

# Ejecución BEP

## Colaboración entre equipos del proyecto



[www.darco.com.mx](http://www.darco.com.mx)



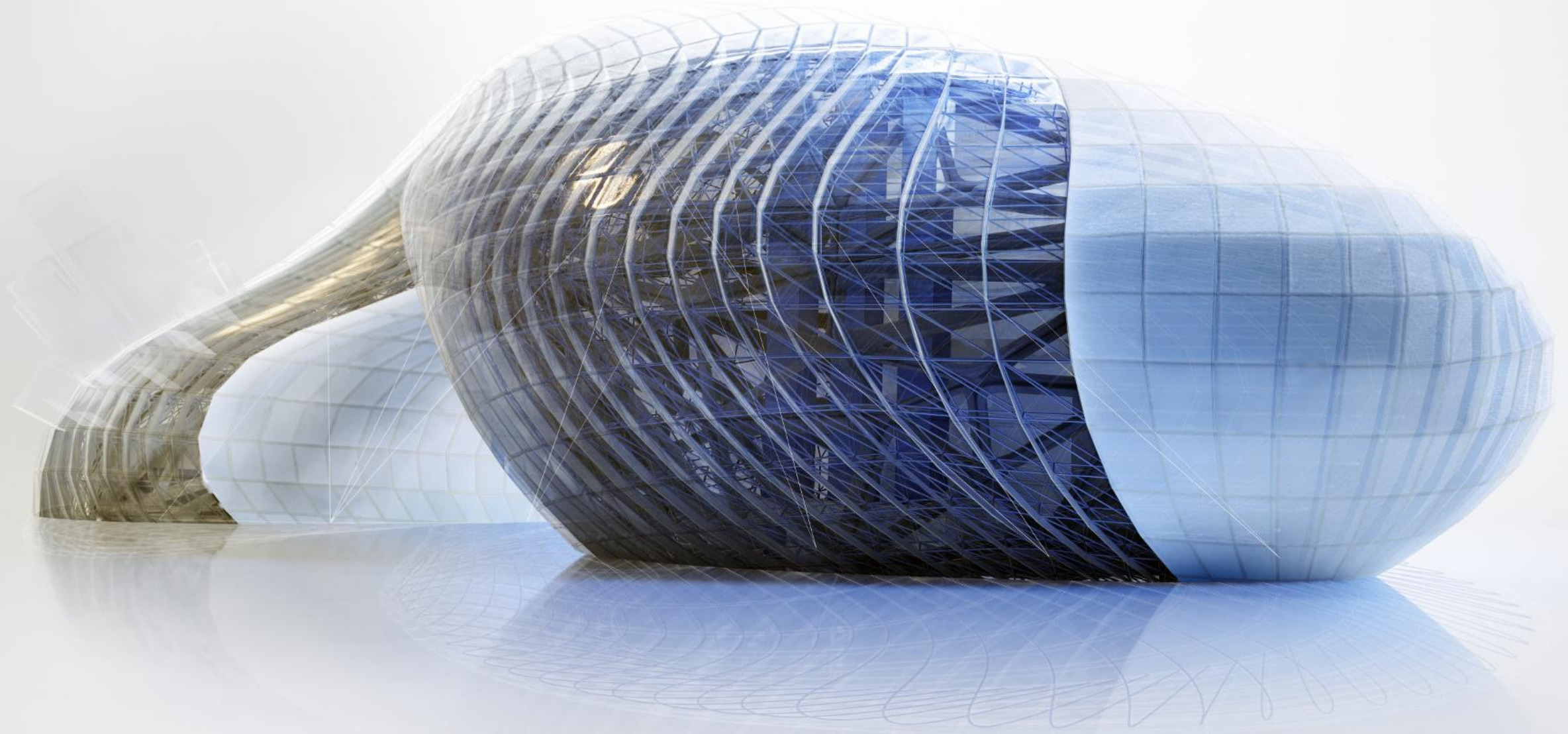
# Temas

- Análisis de información
- Comparación de datos
- Revisión de interferencias
- Procedimientos para resolución de conflictos
- Generar informes de cuantificación





# Análisis de información



## Análisis de información

### Estados de Avance de la Información

Para lograr el trabajo colaborativo es necesario que los distintos actores del proyecto generen información utilizando procesos estandarizados y métodos de comunicación establecidos que garanticen la calidad.

Dentro de la metodología BIM, Los llamados “Estados de Avance de la Información”, permiten analizar los datos contenidos o generados a través de las distintas fases consecutivas en los modelos BIM, y están vinculados directamente al progreso en el tiempo del proyecto.

Los estados de avance de la información están agrupados en cuatro fases:

- Planificación
- Diseño,
- Construcción
- Operación

### Información de Planificación

**Diseño Conceptual:** Fase inicial del proceso de diseño, en la cual, a partir de las especificaciones, requisitos y necesidades del solicitante, se establece el conjunto de tareas necesarias para obtener una solución al problema planteado.



## Análisis de información – Estados de avance

### Información de diseño

- **Anteproyecto:** Fase temprana del proceso de diseño, en la que se establecen los criterios generales de un proyecto, considerando los requerimientos y restricciones del solicitante.
- **Diseño Básico:** Fase en la que se preparan los criterios y especificaciones generales de los sistemas que considera el proyecto.
- **Diseño de Detalle:** Fase en la que se elabora la documentación específica de cada elemento del proyecto, mediante una descripción completa de la información necesaria para la fabricación y/o construcción de éstos.



### Información de Construcción

- **Coordinación de Construcción:** Fase en la que se planifica el conjunto de actividades a ejecutar de un trabajo de construcción, ordenándolo de la manera más eficiente posible y planificando todas las acciones para su ejecución.
- **Construcción, Manufactura y Montaje:** Fase de ejecución de las actividades planificadas en el terreno o fuera de él, que inicia las tareas de fabricación, tanto manuales como industrializadas. Información detallada de la fabricación y montaje.
- **As-Built:** Fase en la que se registra el proyecto tal como se ha construido realmente en el lugar, incluyendo los cambios de diseño ocurridos en el curso del trabajo. En esta fase se realiza la entrega de la información de la construcción, concluyendo el contrato de ésta.

### Información de Operación

- **Puesta en Marcha:** Fase en la que se llevan a cabo las actividades de traspaso del activo al cliente, incluyendo también la información para el uso de ésta como, por ejemplo, las garantías de los equipos instalados. Esta información sirve también para el desarrollo de eventuales proyectos de remodelación o ampliación.
- **Gestión y Mantenimiento del Activo:** Fase en la que se ejecutan las tareas de mantenimiento de acuerdo con el programa de servicios del activo. Esto incluye las actividades enumeradas en la estrategia de traspaso, la evaluación posterior a la ocupación y la revisión de desempeño del proyecto.



## Análisis de información – Estados de avance

### Conclusiones



**Planeación**



**Diseño**



**Construcción**

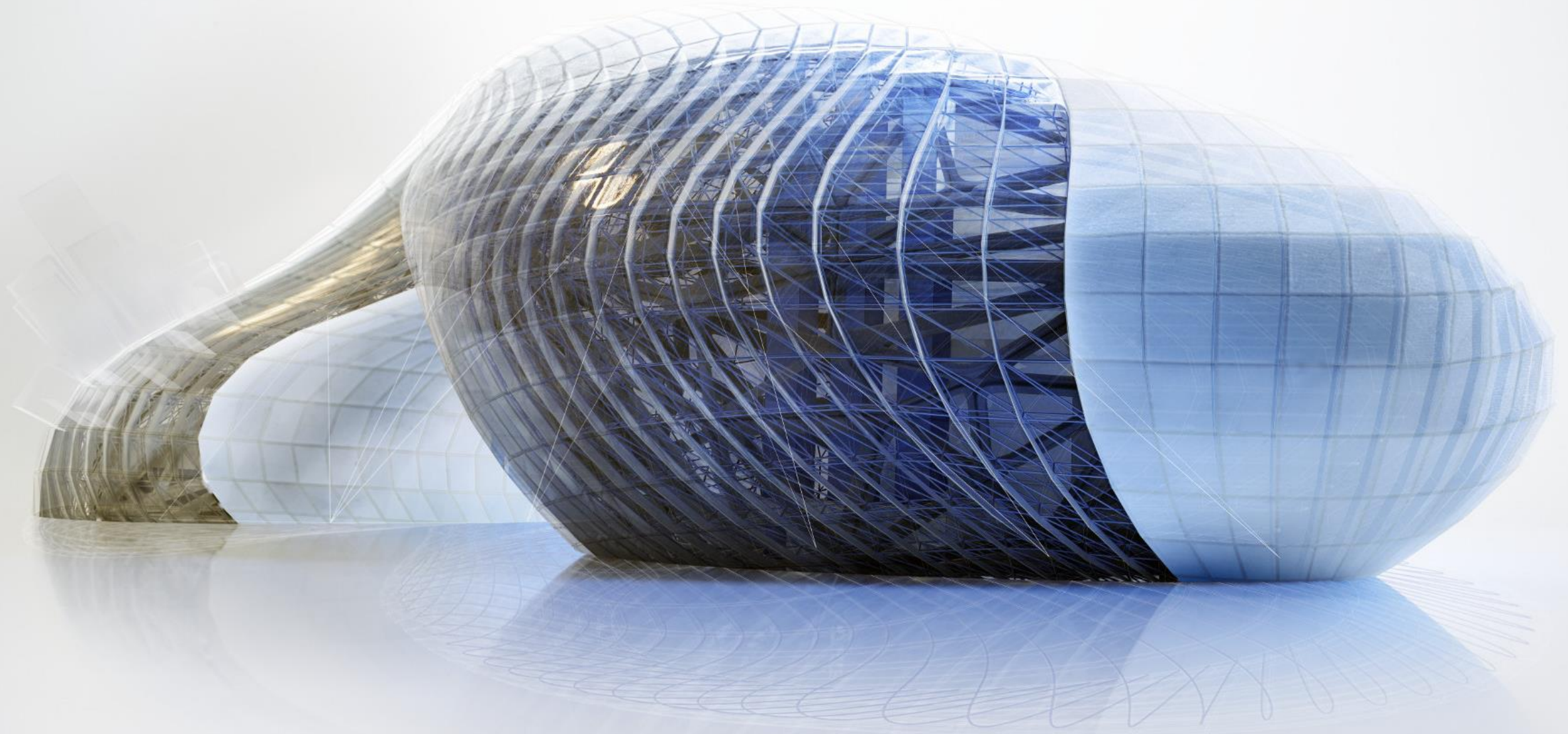


**Operación**

Imágenes de [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com), What is BIM?

- Los estados de avance de la información permiten definir las entregas del proyecto, al mismo tiempo que establecen el avance de la información que deben contener los modelos entregados.
- Se debe tener en cuenta que los niveles de información requeridos tienen que ser coherentes con el grado de avance del proyecto.
- Es importante aclarar que una entrega para análisis de información puede incorporar modelos en distintos estados de avance.

# Comparación de datos



## Comparación de datos

- Las plataformas tecnológicas deben permitir la comparación de documentos y control de versiones, para que los equipos puedan asegurarse de que están viendo la última versión.
- comparar rápidamente una versión con la siguiente facilita obtener información sobre cómo los cambios impactan el alcance, el cronograma y el presupuesto.
- La habilidad de los equipos para conceptualizar los cambios al instante ayuda a minimizar retrabajos y a maximizar los tiempos.

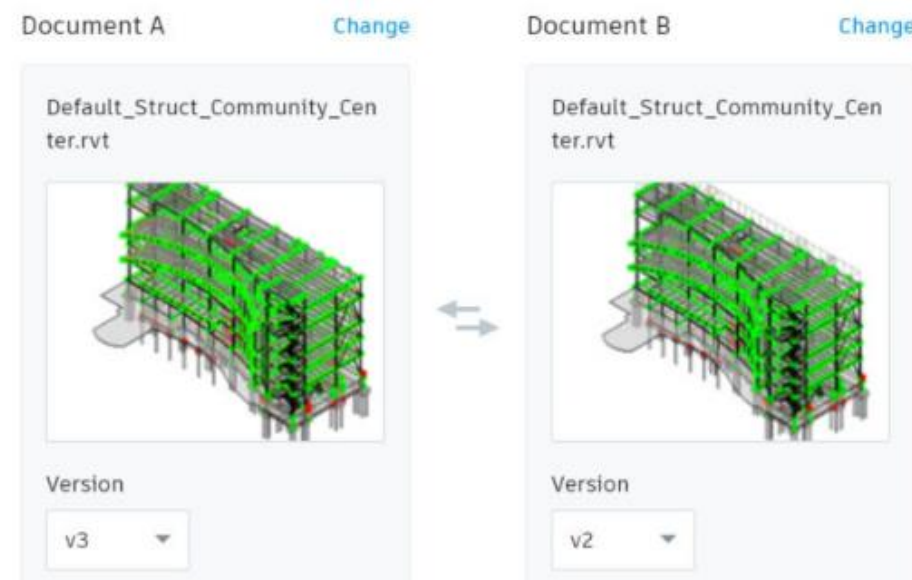
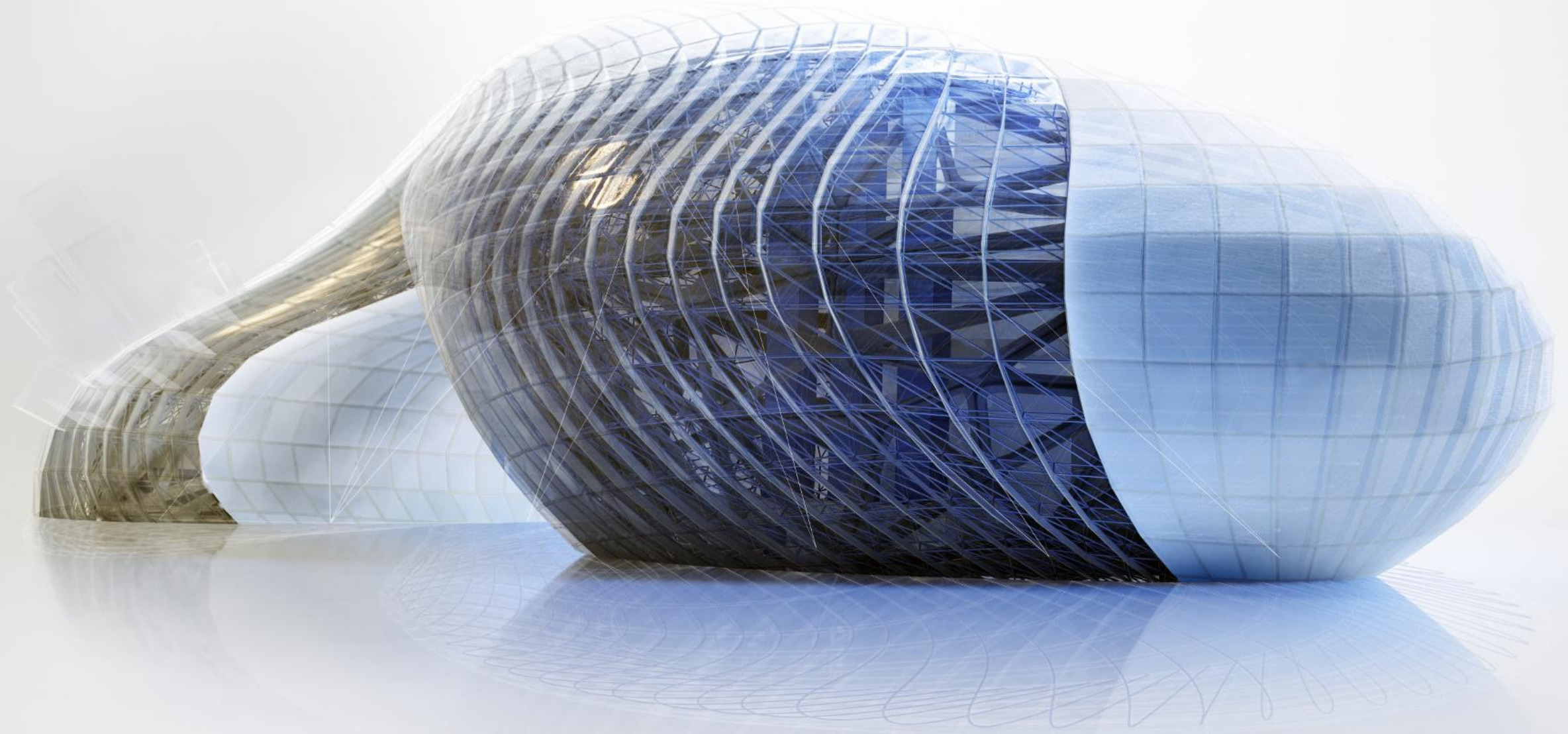


Imagen para comparar versiones 3D <http://help.autodesk.com/view/BIM360D/ESP>



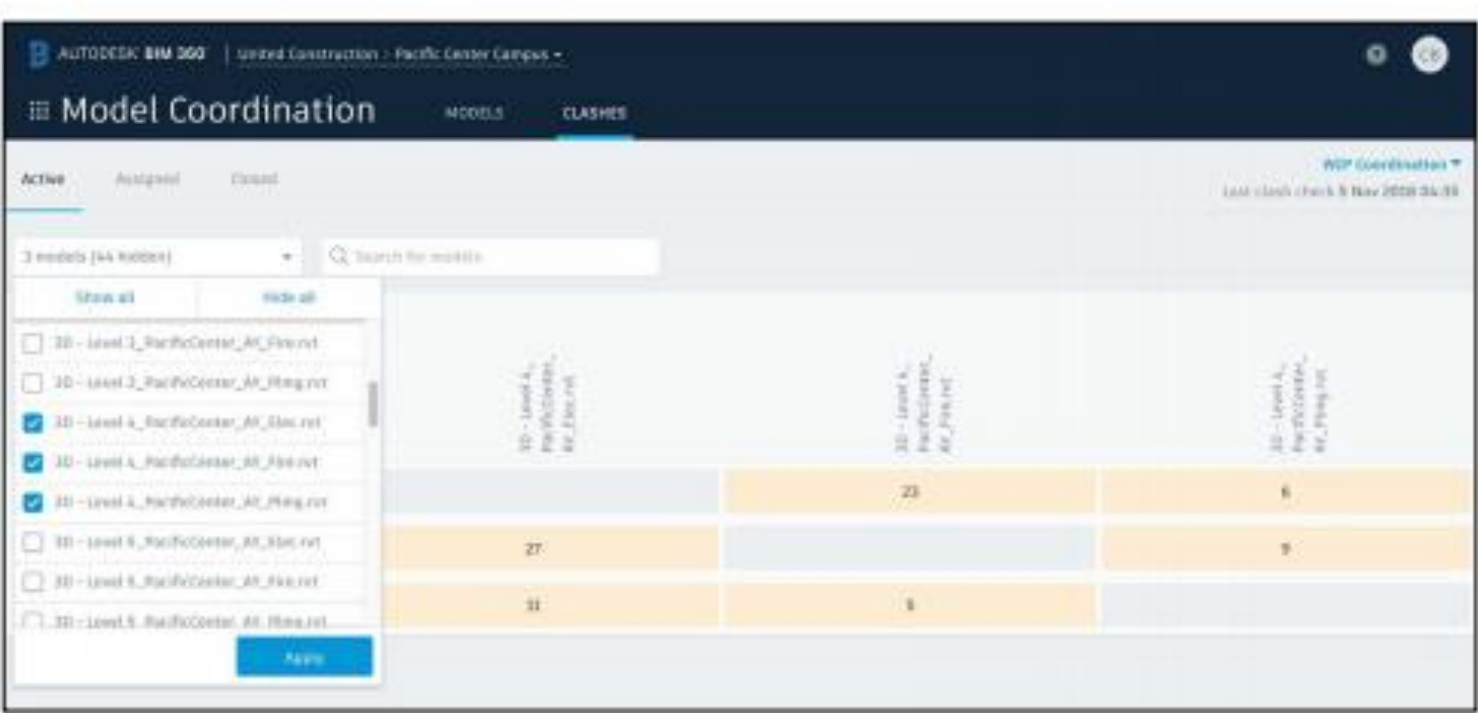
# Revisión de interferencias



# Revisión de interferencias

La detección de interferencias proporciona visibilidad continua de los posibles problemas de construcción antes de que se conviertan en problemas en la ejecución en campo.

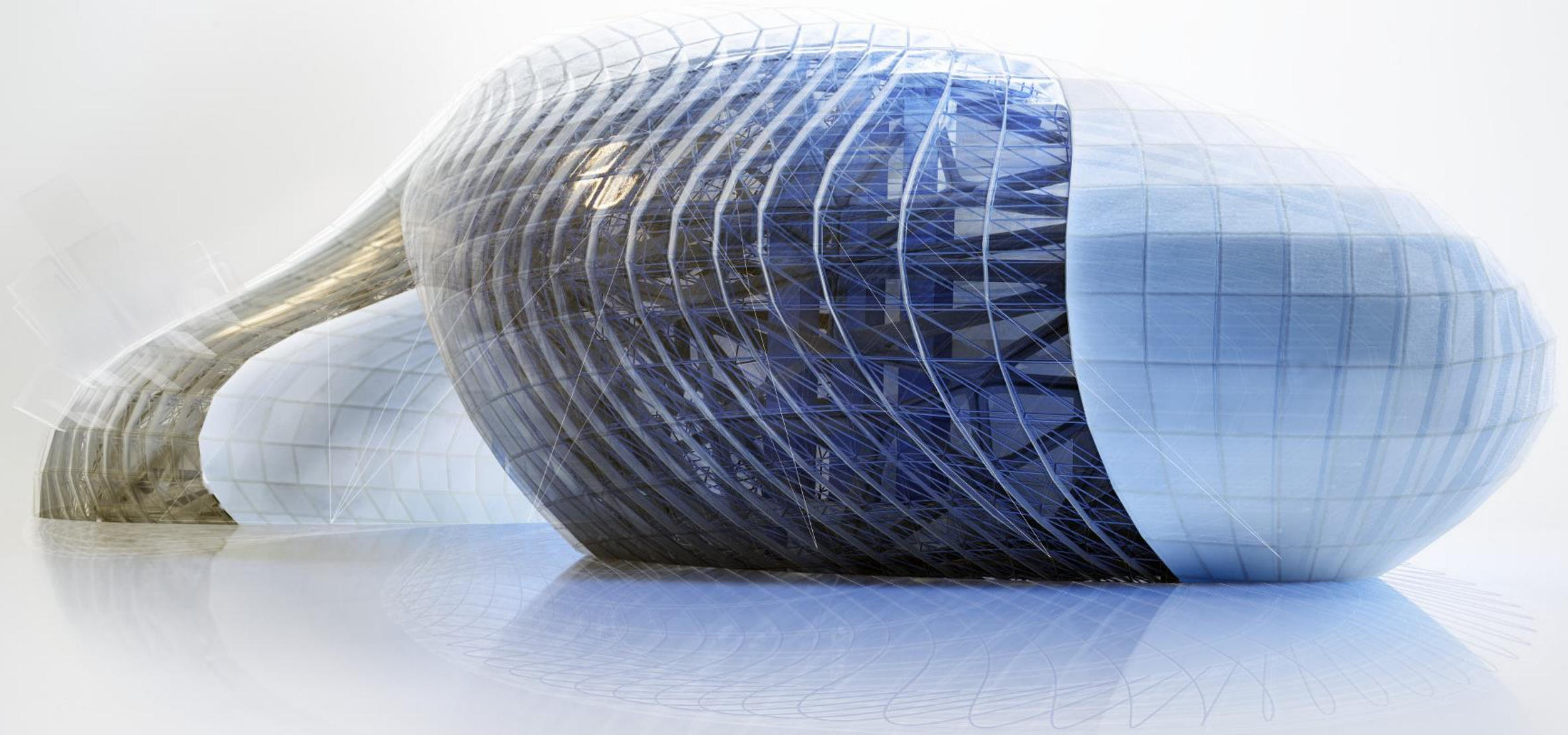
Los procesos de revisión de interferencias pueden ejecutarse a través de un documento que identifique los conflictos o colisiones entre los diferentes modelados de las diferentes disciplinas. Dichos documentos generalmente cuentan con una matriz de interferencias, así como con informes sobre los conflictos detectados.



C1 (EST X ARQ)			ARQUITECTURA					
			Muros	Cubiertas	Puertas	Ventanas	Escaleras	Mobiliario
			A1	A2	A3	A4	A5	A6
ESTRU.	Forjados	S1	S1.A1	S1.A2	S1.A3	S1.A4	S1.A5	S1.A6
	Estructura	S2	S2.A1	S2.A2	S2.A3	S2.A4	S2.A5	S2.A6
	Cimentación	S3	S3.A1	S3.A2	S3.A3	S3.A4	S3.A5	S3.A6



# Procedimientos para resolución de conflictos



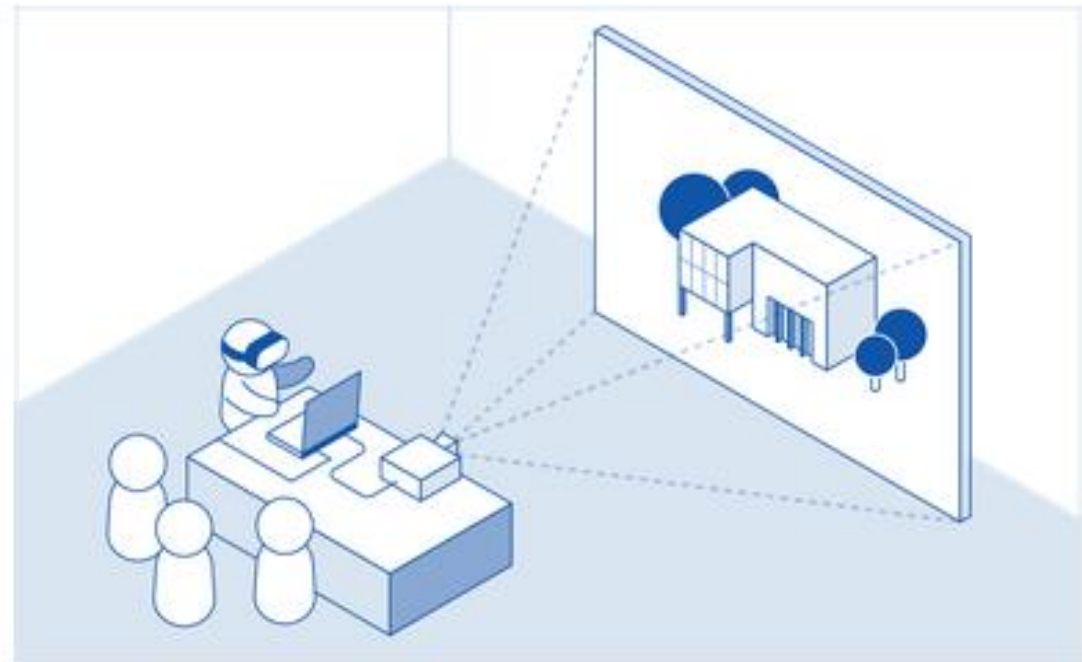


## Procedimientos para resolución de conflictos

### Reuniones BEP

El BEP debe definir fechas de reuniones, entre todos los equipos, durante todo el ciclo de vida del proyecto para:

- Revisar en qué estado se encuentra cada colaborador.
- Revisar qué problemas hay que resolver.
- Visualizar la cualidad y control de cada subdivisión de trabajo que define el proyecto.
- Tomar acciones para aplicar mayor fuerza de trabajo en aquellos puntos retrasados.



Imágenes de [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com), What is BIM?

## Procedimientos para resolución de conflictos

### Elementos para resolución de conflictos

Los elementos que debe cubrir una sesión para resolución de conflictos son:

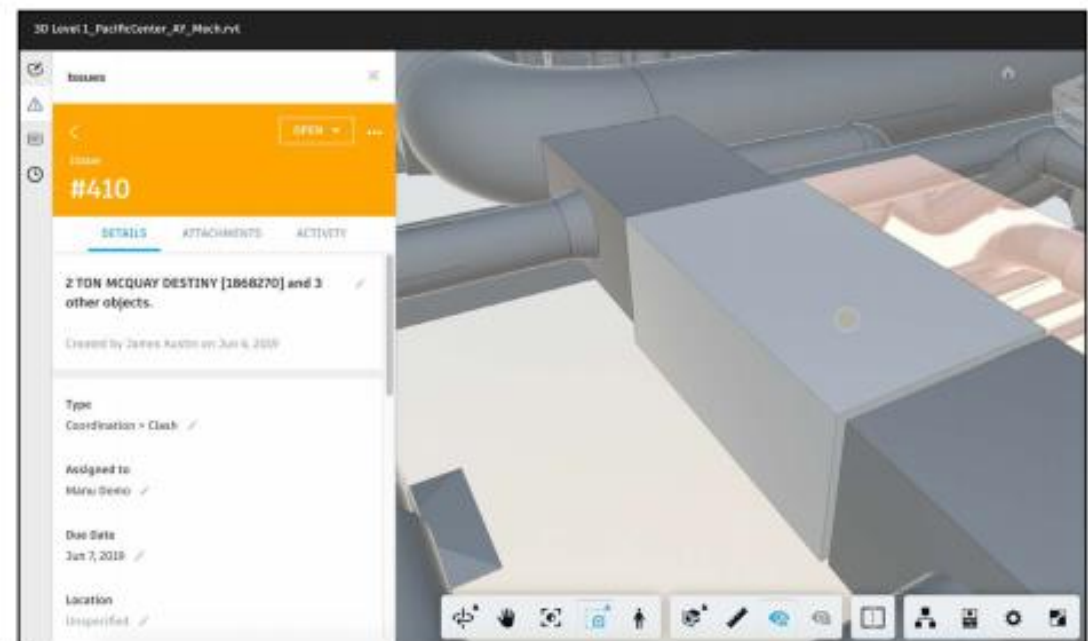
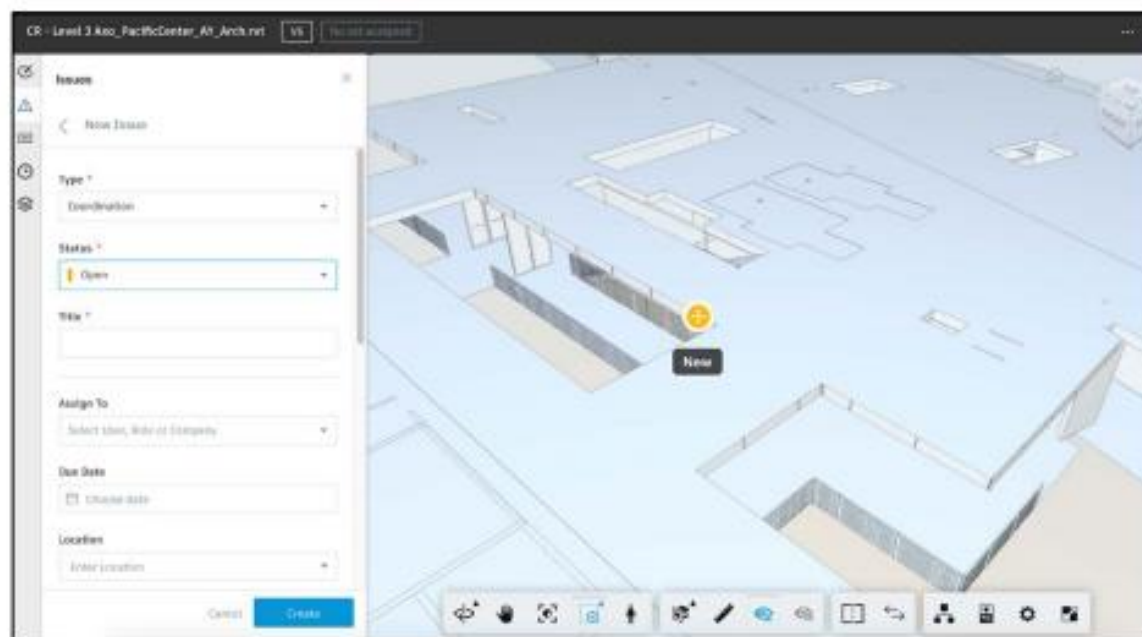
- Invitar a las personas correctas (tomadores de decisiones sobre el proyecto).
- Involucrar a todas las áreas que forman parte del desarrollo del proyecto.
- Los datos utilizados durante la sesión deben ser precisos y concretos; es decir, presentar imágenes del modelo, de nubes de puntos, fotografías, órdenes de cambio o requerimientos de información con el conflicto a discutir.
- Dar seguimiento de conflictos anteriormente detectados.
- Informar sobre nuevos conflictos.
- Crear acciones y asignar responsables para atender los nuevos conflictos.
- Documentar los acuerdos, asignaciones y responsabilidades generadas durante la sesión.

## Procedimientos para resolución de conflictos

### Plataformas colaborativas en la resolución de conflictos

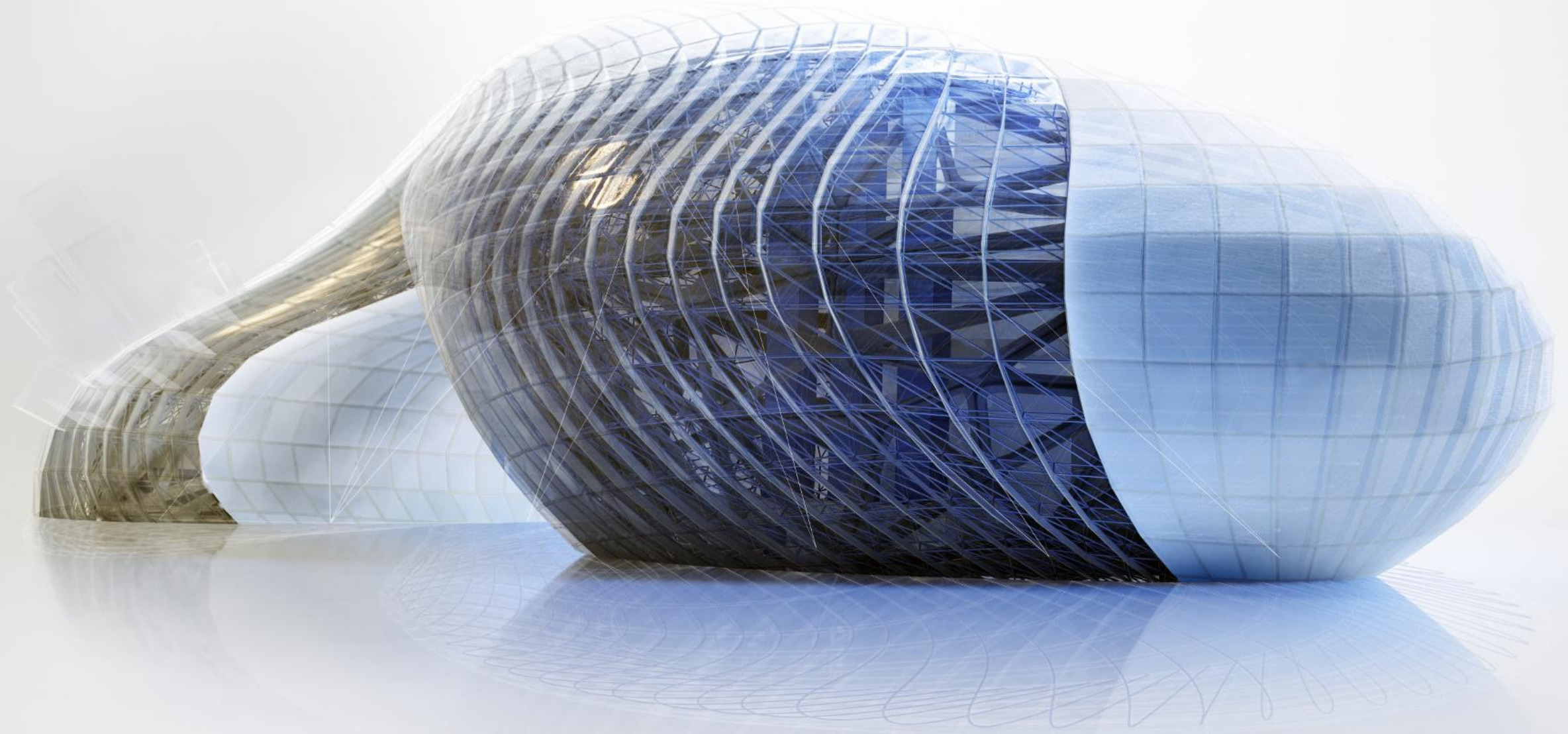
los equipos de trabajo deben estar listos para identificar y comunicar áreas de preocupación dentro del proyecto en cualquier momento del ciclo de vida o desarrollo.

Existen plataformas colaborativas que permiten, a través de diversas herramientas, analizar los conflictos previamente detectados para tomar las acciones, al mismo tiempo que permiten la gestión y control de responsabilidades sobre las actividades o tareas a ejecutar.





# Generar informes de cuantificación



## Generar informes de cuantificación

# Estimación de cantidades y costos

En la metodología BIM, la estimación de cantidades y costos se realiza mediante la extracción de cantidades de componentes y materiales del proyecto en sus distintas etapas.

Se sugiere que la generación de informes de cuantificación se realice mediante softwares de estimación de costos basado en modelos BIM y hardware apto para procesar los modelos y/o datos BIM.

El equipo de trabajo debe contar con experiencia en: cuantificaciones y estimaciones de proyectos, diseño y construcción, estándares y normativas aplicables y sistemas y métodos constructivos.

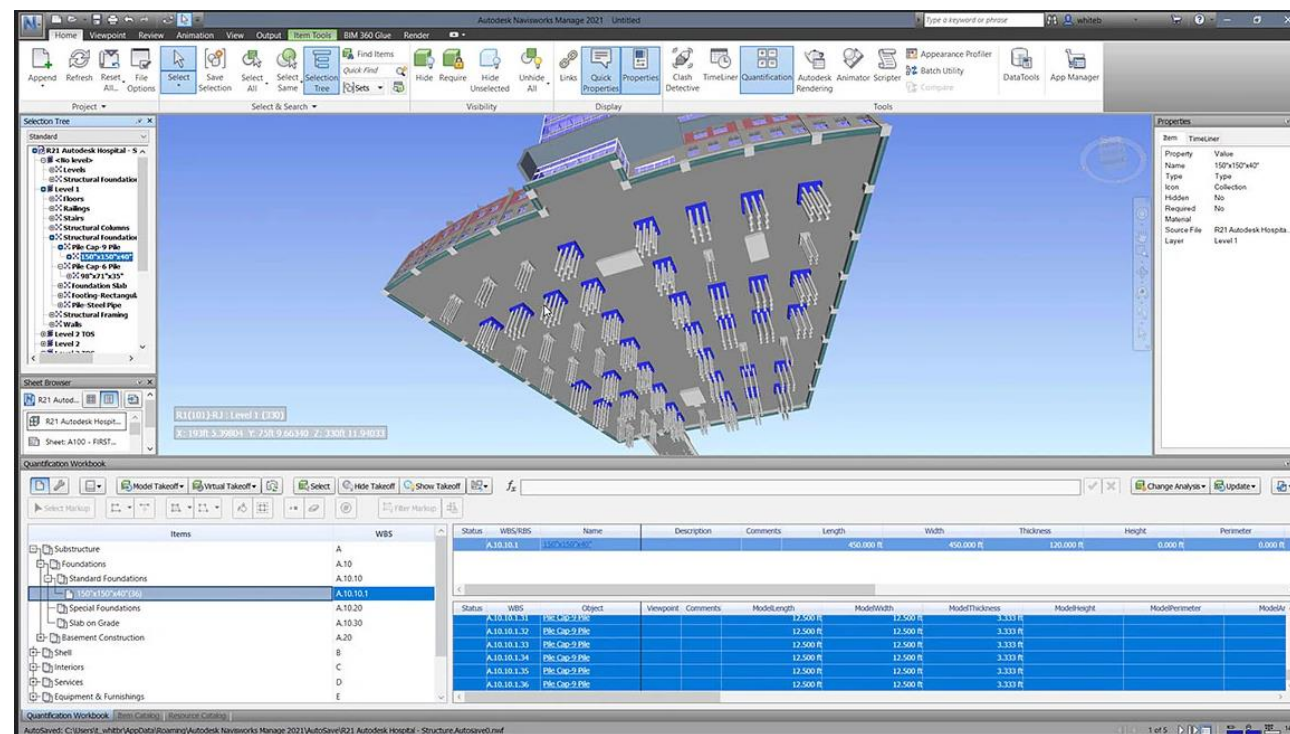


Imagen Colección AEC <https://www.autodesk.mx/collections/architecture-engineering-construction>





32 años haciendo Arquitectura y Diseño Digital



#### Specialization

Architecture, Engineering &  
Construction  
Media & Entertainment

#### Certification

Building  
Civil Infrastructure

#### Value Added Services

Authorized Training Center  
Authorized Certification  
Center

[www.darco.com.mx](http://www.darco.com.mx)







32 años haciendo Arquitectura y Diseño Digital



[www.darco.com.mx](http://www.darco.com.mx)



55453550



5534689403



[darco@darco.com.mx](mailto:darco@darco.com.mx)



[/darcocontigo](https://www.facebook.com/darcocontigo)



[/darcocontigo](https://www.instagram.com/darcocontigo)



[@DarcoContigo](https://twitter.com/DarcoContigo)



[in/darcocontigo](https://www.linkedin.com/company/darcocontigo)



[/DarcoContigo](https://www.google.com/maps/place/DarcoContigo)



[/user/darcocontigo](https://www.youtube.com/user/darcocontigo)



32 años haciendo Arquitectura y Diseño Digital



[www.darco.com.mx](http://www.darco.com.mx)