



La Casa Scenario

Scenario Architecture

www.scenarioarchitecture.com

Nombre del proyecto: The Scenario House
Ubicación del proyecto: Londres, Reino Unido
Tipo de proyecto: Residencial, Renovación
Año de realización: 2016
Software utilizado: ARCHICAD

Colaboración BIM Caso de Estudio de una renovación doméstica y ampliación realizada en Londres

Scenario Architecture ha comenzado su segunda década especializándose en el sector residencial de alta gama, enfocándose en crear hogares que sean hermosos, funcionales y que se adapten perfectamente a cada cliente.



Photo: Matt Clayton

Photo: Matt Clayton



Durante la última década, la práctica ha adoptado y optimizado constantemente los procesos BIM, generalmente implementados en grandes proyectos, para trabajar sin problemas y de manera efectiva dentro de pequeñas y medianas empresas, aplicandola a proyectos residenciales típicos.

Los socios, Maya Carni y Ran Ankory, compraron una casa adosada victoriana para renovarla, ampliarla y adaptarla completamente a las necesidades de su propia familia.

Trabajar en la casa del director fue una oportunidad para poder utilizar ARCHICAD en todo su potencial. Scenarío eligió ARCHICAD como herramienta BIM para probar hasta qué punto una colaboración BIM puede ser efectiva cuando se aplica a un solo proyecto de renovación y expansión residencial.

Según Escenario, el término "BIM" se usa a menudo simplemente como una palabra de moda, un nuevo sinónimo de "vanguardia" o una forma de decir "no estamos atrasados con respecto a las tendencias actuales"; desafortunadamente, a veces sin mucha implementación práctica. Alternativamente, el término se usa para describir un proceso de construcción ideal, futurista, completamente unificado y posiblemente inalcanzable.

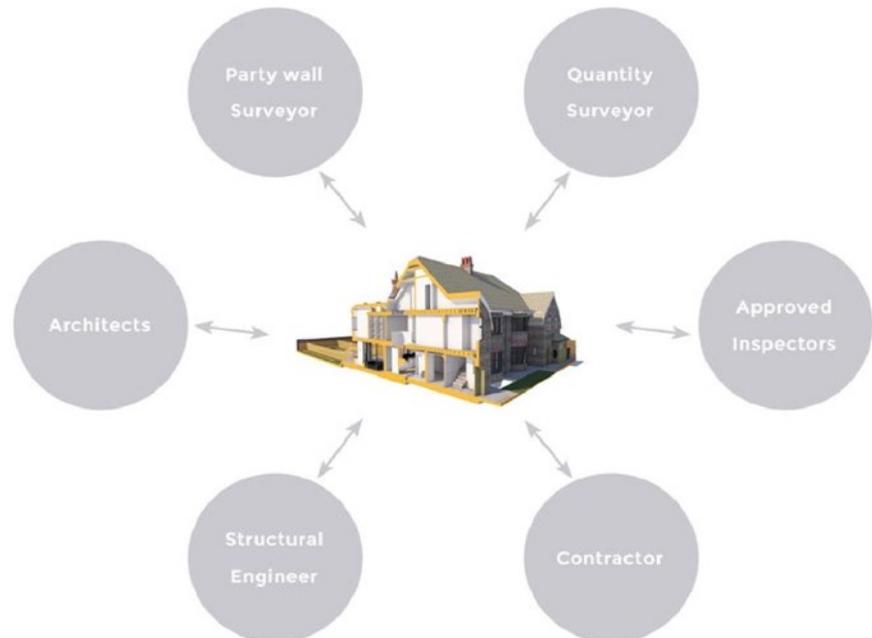
Para hacer que BIM sea útil y aplicable para ellos mismos, sus colaboradores y sus clientes, Scenario Architecture se mantuvo lo más alejado posible de las dos definiciones anteriores, así como de toda la discusión de los niveles BIM, que por muy importante que sea, encuentran en su mayor parte irrelevantes en términos prácticos.

Para ellos, al menos por ahora, una colaboración BIM exitosa simplemente significa que, en la mayor medida posible, todo el equipo del proyecto trabaja desde un modelo 3D único, coordinado y actualizado del cual se obtienen todos los datos, planos y especificaciones del proyecto.

Comienzan cada proyecto solicitando un escaneo láser preciso desde el cual obtienen los datos en forma de nube de puntos. Utilizando los planos y elevaciones CAD 2D producidos por la empresa topográfica, construyen desde cero un modelo BIM 3D de la situación existente dentro de ARCHICAD. Utilizan los datos de la nube de puntos como referencia, superponiéndolos en su modelo; lo comparan con su modelo y se aseguran de que sea preciso pero también simple.

Es posible convertir los datos de la nube de puntos directamente en ARCHICAD, pero encuentran que los modelos que obtienen son demasiado complejos, por lo que prefieren un modelo racionalizado creado desde cero, utilizando la nube de puntos como referencia.

Este modelo existente se convierte en el modelo BIM principal que los arquitectos utilizan a lo largo del proyecto hasta su finalización.



"Aunque el conjunto de documentación final consiste principalmente en dibujos 2D estándar, son más precisos y coordinados y simplemente tienen una calidad superior a la que se puede producir al trabajar y pensar en CAD 2D".

Ran Ankory,
Director General, Fundador



Photo: Matt Clayton

Para que la configuración de cada proyecto sea rápida, fácil y para minimizar el trabajo innecesario, desarrollaron una plantilla ARCHICAD bastante sofisticada con ajustes preestablecidos, vistas de modelo, combinaciones de capas y modificaciones de gráficos optimizadas para sus proyectos típicos en términos de tamaño y complejidad del proyecto. Probaron y perfeccionaron los mejores traductores para exportar e importar modelos IFC, el formato principal que utilizan para comunicarse con otros consultores que no están usando ARCHICAD.

El mismo modelo se utiliza a partir de los elementos de construcción existentes, a través de la planificación de licitaciones y construcción, hasta que "como planos construidos" se reflejen con precisión los resultados.

Scenario Architecture a veces colabora con ingenieros estructurales e ingenieros de servicios de construcción que usan ARCHICAD como su herramienta preferida. En este caso, no se necesita traducción, lo que es ideal para una colaboración rápida y sin problemas.

Algunos consultores utilizan diferentes aplicaciones BIM o incluso no 3D BIM, que requieren traducciones y re formateos, y algunos (principalmente contratistas, planificadores e inspectores aprobados) simplemente siguen disfrutando de los planos 2D estándar de nuestros modelos BIM, o de las claras ilustraciones 3D que nuestros arquitectos crean para ellos. Desde el conjunto de bocetos de diseño inicial que Scenario Architecture produce hasta los paquetes de construcción más detallados se realizan en ARCHICAD y se desarrollan principalmente en 3D. Esto significa que, aunque el conjunto de documentación final consiste principalmente en dibujos 2D estándar, son más precisos y coordinados, y simplemente tienen una calidad superior a la que se puede producir al trabajar y pensar en CAD 2D.

La capacidad incorporada en ARCHICAD para examinar el modelo al cortarlo de arriba a abajo y de lado a lado significa que el modelo puede ser más detallado, lo que resulta en la claridad y precisión de la salida 2D producida a partir del mismo. Los topógrafos, contratistas y subcontratistas a menudo comentan esto sin siquiera saber que los arquitectos utilizaron BIM y ARCHICAD para producir los paquetes; simplemente mencionan que los dibujos son muy claros, legibles y precisos.

La forma en que todas las anotaciones se correlacionan entre los dibujos también se mencionó una y otra vez como útil.



Lejos de ser ideal o perfecto, este enfoque realista de los arquitectos simplemente funciona bien en la práctica, ya que les permite utilizar BIM como un proceso en constante evolución. Miran el cuadro grande; Si uno de los consultores utiliza SketchUp y envía modelos de SketchUp a los arquitectos para su coordinación, Scenario Architecture no considera esto como un problema o algo que obstaculice la colaboración BIM y sus principios básicos. El escenario ideal es, por supuesto, que todas las partes utilicen el formato de archivo IFC abierto. Sin embargo, el punto clave es que los arquitectos desarrollan su modelo principal en BIM y se comunican y resuelven problemas en 3D; La uniformidad de formatos y plataformas son secundarias para ellos.

Otro aspecto del enfoque realista de BIM es que su experiencia muestra que la colaboración interna de BIM dentro de su práctica es tan importante como la colaboración con otros consultores. Crean todos los proyectos utilizando el trabajo en equipo de ARCHICAD, para trabajar en el mismo proyecto de diseño simultáneamente, lo que significa que diferentes miembros del equipo pueden trabajar en el mismo modelo en paralelo sin choques.



A cada proyecto se le asigna un arquitecto de diseño y un arquitecto técnico; Utilizando el trabajo en equipo, pueden trabajar juntos sin problemas.

La idea es que de un proyecto a otro, siempre sigan mejorando y refinando su plantilla. Su conocimiento interno de BIM también mejora a medida que cada proyecto presenta nuevos desafíos y exige soluciones creativas. También encuentran que los nuevos consultores que se unen a ellos necesitan al menos dos proyectos para comprender realmente y disfrutar de los beneficios de usar BIM, por lo que es un proceso de aprendizaje sin fin para todos los involucrados. Las nuevas versiones de ARCHICAD también presentan nuevas posibilidades y oportunidades para mejorar el proceso de colaboración. "Normalmente, durante el primer proyecto juntos, los consultores se dan cuenta de que, a diferencia de las preconcepciones comunes, la colaboración BIM funciona particularmente bien en proyectos pequeños y se vuelven más ambiciosos para aprender a trabajar con nosotros", dice Ran Ankory, Director de Scenari Architects.

Photos: Matt Clayton



Según Ankory, los beneficios para todos los involucrados en el proyecto, incluidos los clientes y contratistas, son los siguientes:

1. Las discusiones en la etapa inicial son muy fáciles y claras cuando se sienta con un tercero y explora el modelo juntos; ayuda a los clientes, planificadores, ingenieros, topógrafos, consultores de sostenibilidad y otras partes interesadas a comprender la intención del diseño, los desafíos y las soluciones de prueba fácilmente en reuniones de estilo taller. Sentarse bien frente al modelo ARCHICAD y modificarlo en tiempo real (incluso en reuniones de planificación con el consejo local) funciona bien.
2. Usando renders rápidos, recortes 3D y la función de documento 3D en ARCHICAD, comunican los diseños iniciales con proveedores y subcontratistas de una manera rápida y eficiente.
3. Utilizando la combinación de Twinmotion y ARCHICAD, producen visualizaciones rápidas, en tiempo real de alta calidad que ayudan a todos los involucrados a comprender la intención del diseño.
4. Las herramientas de programación les ayudan a mantener información coordinada y actualizada sobre sanitarios, iluminación, electricidad, ventanas, puertas y acabados con menos espacio para errores y malentendidos.
5. Sus documentos de licitación y construcción son más claros y resuelven la mayor cantidad posible de detalles técnicos en 3D, lo que los obliga a pensar en cada cruce.

Este enfoque permite utilizar cada proyecto como un nuevo campo de pruebas para ampliar los límites y aumentar la eficiencia general del proceso. Ellos encuentran que trabajar de principio a fin en la misma plataforma en 3D, que también es capaz de producir para ellos toda la documentación requerida, es un dramático 35% más eficiente que el proceso de CAD 2D estándar.

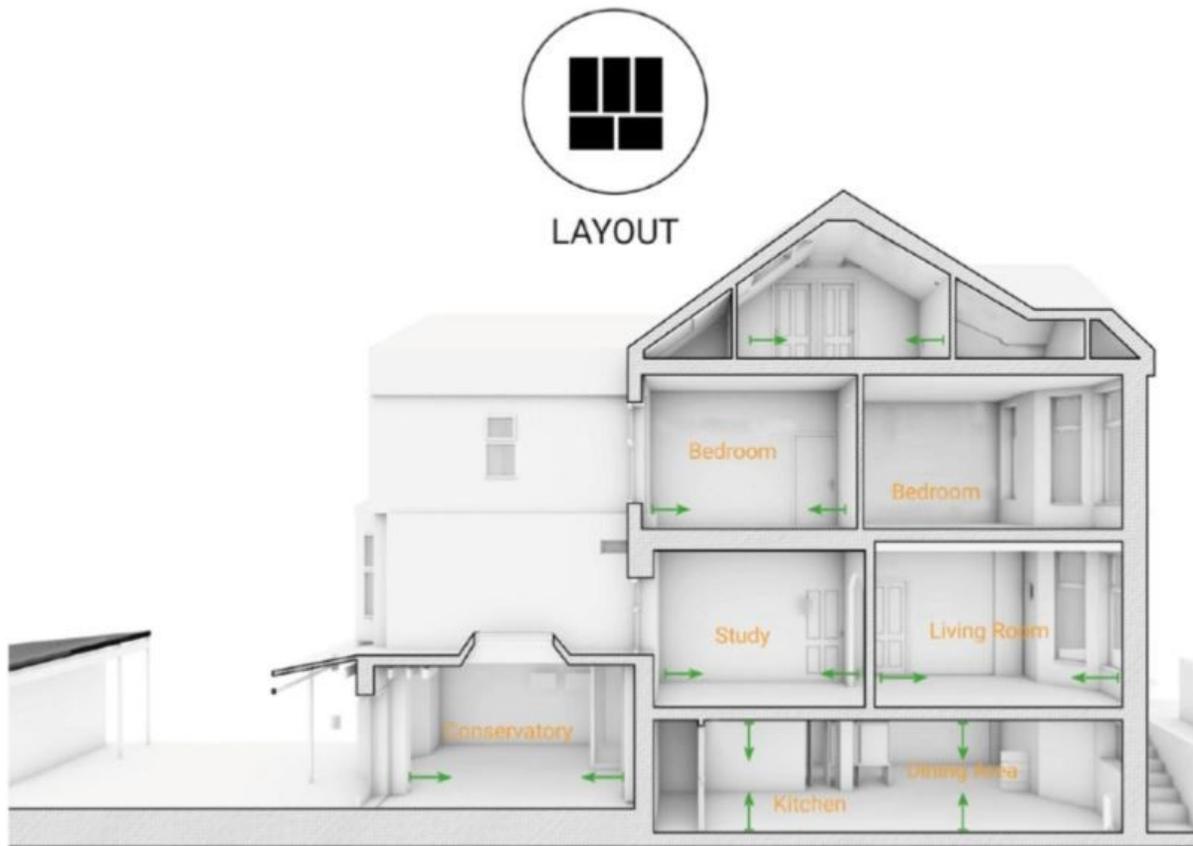
Usando CAD 2D tradicional, incluso pequeños cambios en el concepto cuando está completamente desarrollado y el proyecto está en el sitio, puede tomar semanas para coordinar y resolver; es probable que se produzca una reacción en cadena (los cambios en el diseño arquitectónico afectan al diseño estructural, que a su vez afecta al diseño mecánico y eléctrico, y nuevamente a los elementos arquitectónicos). Ellos encuentran que la coordinación de dichos cambios en 3D dentro de ARCHICAD es rápida y eficiente y ahorra tiempo y dinero a los clientes.

La colaboración interna de BIM descrita anteriormente usando Teamwork también contribuye en gran medida a la eficiencia de Scenario Architecture, y en proyectos pequeños tal vez en mayor grado que la colaboración externa con terceros.

Desafíos de diseño

El principal desafío de diseño presentado por el proyecto de la Casa de Escenario fue conectar física y visualmente la parte delantera de la casa con el sótano, mientras se proyecta una planta abierta para la vida diaria, el comedor y la cocina.

Este desafío se llevó a ARCHICAD en forma de un modelo BIM preciso del edificio existente, el contexto local y la orientación correcta. Luego se resolvió completamente dentro del entorno 3D mediante la creación de una recepción de doble nivel conectada a la cocina y el jardín a través de una luz de techo acristalada y en ángulo y una función de biblioteca "flotante" que conduce a los pisos de las habitaciones.

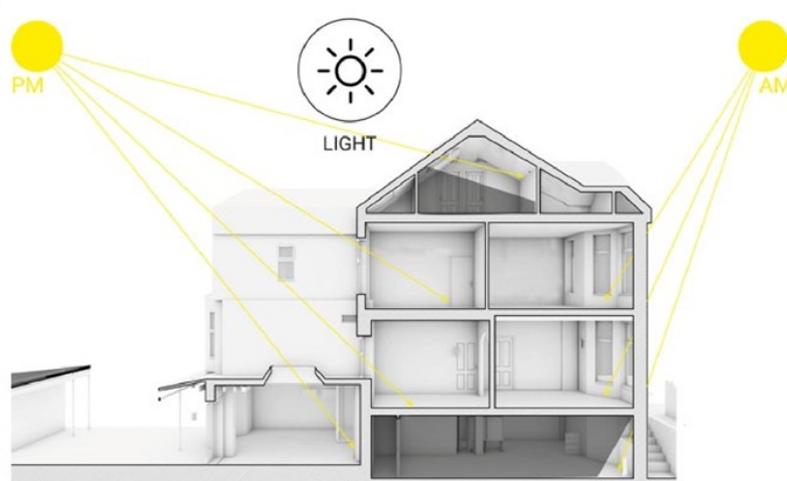


Los espacios internos eran estrechos y las áreas de vivienda tenían alturas de techo bajas; La única conexión directa con el jardín, el invernadero, se usó principalmente como espacio de almacenamiento.

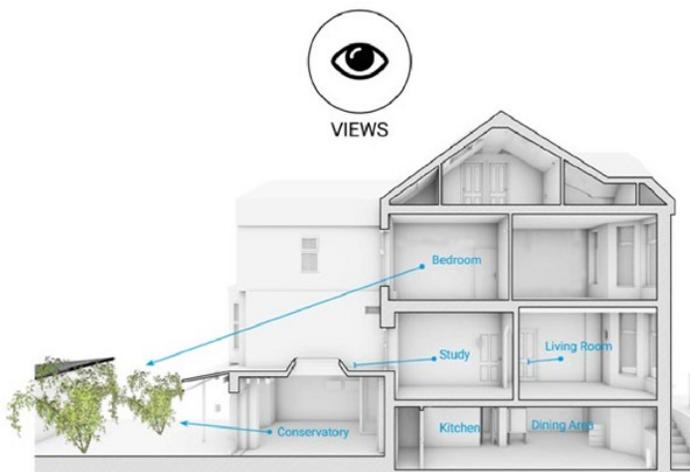
Todas las actividades públicas estaban desconectadas entre sí y del exterior aisladas en salas separadas.



No entraba mucha luz en los espacios que más se utilizaban, los cuales estaban ubicados en la planta baja.



Sólo unos pocos espacios, designados para actividades temporales, se beneficiaban de vista del jardín.



"Siempre creímos que la representación precisa y realista en 3D de cualquier concepto en el que trabajamos es un elemento clave en nuestra capacidad para tener una discusión significativa y productiva con nuestros clientes que normalmente no están acostumbrados a leer planos, cortes y elevaciones".

Ran Ankory,
Director General, Fundador

Resolviendo el brief usando ARCHICAD

ARCHICAD simula con éxito el edificio físico real e integra la información de todos los elementos del diseño. Las vistas, planos y secciones se crean automáticamente y se actualizan con cada cambio en el modelo.

"Siempre creímos que la representación precisa y realista en 3D de cualquier concepto en el que trabajamos es un elemento clave en nuestra capacidad para tener una discusión significativa y productiva con nuestros clientes que normalmente no están acostumbrados a leer planos, cortes y elevaciones. Nuestro proceso es inusualmente colaborativo e interactivo, lo que significa que más que la mayoría de los arquitectos, invitamos a nuestros clientes bajo el capó, al núcleo del proceso de diseño ", dice Ran Ankory.

Esto es un reto, ya que la mayoría de los clientes están confundidos por la complejidad de los planos 2D tradicionales y les resulta difícil pasar de 2D a 3D. Superan la brecha mediante el uso del modelo ARCHICAD real, a menudo conectado a Twinmotion, así como a las presentaciones rápidas de ARCHICAD y documentos 3D; Sus clientes parecen interactuar muy bien con los datos en 3D que se les presentan. También exportan modelos BIMx para que los clientes los exploren en su teléfono o iPad.

Trabajar dentro de una representación virtual pero precisa de la realidad aumenta naturalmente el nivel de complejidad en la geometría del diseño, que los arquitectos pueden manejar fácilmente. En este proyecto, les ayudó a idear y diseñar una recepción abierta de dos niveles, conectada al nivel de la cocina y el jardín mediante una extensión de techo acristalada en ángulo y una función de biblioteca "flotante" que conduce a los pisos de las habitaciones.





LAYOUT



Se introdujo una recepción de dos niveles, con sala, cocina y comedor distribuidos a lo largo y en la extensión trasera.



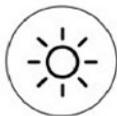
VIEWS



ACTIVITIES



Las actividades y las vistas fueron cuidadosamente consideradas en relación de una a otra y con el jardín.



LIGHT



Los techos corredizos acristalados en ángulo permiten que el sol ilumine todos los espacios principales en ambas direcciones.

Se probaron varias soluciones para utilizar cada pulgada cuadrada de la casa y cumplir con los objetivos. Estos incluían, por ejemplo, el uso de espacios "sobrantes" debajo de las escaleras, debajo de los aleros, en los pasillos y áreas de altura limitada.

Estos espacios a menudo se pasan por alto en el diseño 2D tradicional y son mucho más fáciles de detectar y resolver en el entorno 3D realista que proporciona ARCHICAD.

Por ejemplo, uno de estos espacios fue la altura relativamente baja del techo que resulta de bajar el área de recepción de arriba. Esto presentó una oportunidad para un área divertida y práctica para niños. Una unidad de almacenamiento debajo de las escaleras con una mesa y un banco extraíbles invita a los niños a pasar el tiempo jugando, haciendo sus tareas y sus obras de arte en una parte designada pero conectada de la casa.



Colaboración BIM

En términos de colaboración BIM, los primeros modelos conceptuales se intercambiaron con los ingenieros estructurales del proyecto (Solid Geometry, [http:// www.solid-geometry.com](http://www.solid-geometry.com)), quienes a su vez implementaron representaciones tridimensionales de sus soluciones estructurales propuestas.

La arquitectura de escenarios normalmente utiliza el formato IFC para el intercambio de archivos, y algunas veces FBX, OBJ o DWG, dependiendo de lo que otros usen. Es un proceso de prueba y error y, a lo largo de los años, encontraron y guardaron las mejores configuraciones para exportar e importar a todas las plataformas principales como pre-sets. En este proyecto, los ingenieros estructurales utilizaron SketchUp, pero crearon un gran nivel de detalle, mostrando todo hasta las tuercas y tornillos. Los arquitectos intercambiaron archivos con ellos utilizando IFC y encontraron en los talleres una forma muy útil de colaborar; También se utilizaron correos electrónicos con capturas de pantalla rápidas y anotaciones.

Según el Escenario, la colaboración BIM "pura", es decir, compartir el mismo formato de archivo y maximizar los beneficios es obviamente lo que aspiran a lograr, pero su enfoque es utilizar lo que puedan cuando puedan y seguir mejorando el proceso y obteniendo más personas a bordo. Este tipo de proceso interactivo, rápido y claro completamente dentro del modelo BIM se convirtió en su método preferido para integrar a la perfección los aspectos estructurales y arquitectónicos del proyecto.



En términos de servicios de construcción, debido a que los sistemas fueron relativamente simples de implementarlos, no fueron necesarios los servicios de M&E ingenieros, el equipo técnico de Scenario produjo toda la información necesaria en la empresa. El concepto fue desafiante, ya que reubicaron todos los baños y aseos, algunos de ellos en el lado opuesto de la casa. Tuvieron que modelar el trabajo de tuberías de los servicios entrantes y salientes y el drenaje para asegurarse de que se pudieran tener la pendiente adecuada y que sus paredes y pisos delgados pudieran acomodar todos los servicios sin tener problemas de espacio. Scenario Architecture hizo esto usando el modelador MEP; aprovecharon esta oportunidad para probar por sí mismos el modelador MEP de ARCHICAD, que demostró ser muy útil para trazar un diseño mecánico y eléctrico y resolver conflictos con los diseños arquitectónicos y estructurales. Aunque no tenían ingenieros MEP en este proyecto, debido a los desafíos mencionados anteriormente, decidieron modelar algunos de los trabajos de tuberías utilizando el modelador MEP; esto les ayudó a refinar el diseño y comunicar las intenciones al contratista, a sus plomeros y electricistas.

Visualizaciones en tiempo real y realidad virtual

Como práctica, Scenario siempre busca aprovechar al máximo las últimas tecnologías para ayudarles a diseñar y comunicar sus diseños a clientes, planificadores y contratistas. Dos tecnologías de este tipo que creen que tienen el potencial de revolucionar completamente su proceso de diseño a largo plazo son las visualizaciones realistas en tiempo real y la Realidad Virtual. La visualización realista en tiempo real se traduce en un modelo de calidad decente en el que pueden navegar en tiempo real sin tener que mostrar vistas panorámicas o estáticas. Utilizan Twinmotion para esto y parece funcionar muy bien hasta ahora.

Ambas tecnologías se utilizan normalmente en el contexto de la arquitectura únicamente como herramientas de visualización de primer nivel, para comunicar los diseños terminados a los clientes. Por más impresionantes que puedan ser estas presentaciones envolventes, siempre sintieron que crear una presentación pulida, costosa y que consume mucho tiempo, generalmente de uno o dos espacios no es mucho más que un truco.



Render



Fotografía

El enfoque de Scenario para la implementación de estas tecnologías es similar a su enfoque de BIM en su conjunto: buscan constantemente usos prácticos aplicables que puedan incorporarse a su proceso de manera efectiva. La perfecta integración de Twinmotion con ARCHICAD brinda tal oportunidad.

Comenzaron a experimentar con Twinmotion y pronto descubrieron que la capacidad de usar la conexión en vivo con sus modelos ARCHICAD marca la diferencia. Sin tener que importar, exportar y lidiar constantemente con problemas de traducción, pueden crear relativamente rápidamente modelos convincentes y semi realistas en tiempo real que a sus clientes les encanta explorar con ellos, ya que les brinda un acceso disponible sin precedentes, a una representación realista de proyecto.

Un uso bastante inesperado de esta tecnología fue que, intuitivamente, comenzaron a utilizarla como una herramienta de diseño valiosa. Les ayuda a considerar rápidamente el aspecto, la sensación y las condiciones de luz de las diferentes opciones de diseño general en la etapa de diseño inicial y comparar diversos acabados de material durante la etapa de diseño de detalle.

Render



Fotografía



Además de la representación en tiempo real y, de hecho, incluso antes, comenzaron a experimentar con aplicaciones de realidad virtual simples como una forma de llevar las visualizaciones a otro nivel.

Scenario Architecture siempre creyó que incluso con una resolución relativamente baja, una experiencia de realidad virtual en tiempo real que no requiera mucho tiempo y una configuración costosa puede ser una forma asombrosa de explorar incluso el diseño volumétrico temprano y, ciertamente, los conceptos en la etapa de diseño detallado.

La capacidad de exportar los modelos ARCHICAD habilitados para VR a BIMx les proporcionó la plataforma perfecta para comenzar a experimentar fácil y rápidamente con la posible integración de la realidad virtual en su proceso de diseño. Pronto descubrieron que, aunque son básicas en términos de calidad de textura, resolución e iluminación, las habilidades para producir estas representaciones VR del diseño sobre la marcha son invaluable.

Pronto comenzaron a ofrecer a sus clientes **BIMx complementario a modo de vista estereoscópica utilizando Google Cardboards** y enlaces para descargar la aplicación y el modelo, de manera que sus clientes pudieran instalarlo en sus teléfonos inteligentes y comenzar a explorar el modelo.



"Twinmotion conectado al modelo ARCHICAD es exactamente lo que buscábamos. La configuración es relativamente fácil; al actualizar el modelo Twinmotion lo actualizará rápidamente para reflejar los cambios en el modelo ARCHICAD y, lo más importante, podemos jugar con el modelo Twinmotion para considerar diferentes opciones de materiales, texturas y condiciones realistas de luz diurna".

Ran Ankory,
Director General, Fundador

Este enfoque simple y en tiempo real permite a los clientes ver exactamente cómo se desarrolla el diseño, verificar cómo encajará el esquema propuesto dentro del espacio físico existente y, lo que es más importante, proporcionar sus comentarios.

Otra aplicación interesante de VR con la que comenzaron a experimentar es explicar mejor el concepto a los contratistas y a los miembros de su equipo. Aunque Scenario cree que el día en que la mayoría de los contratistas pequeños o incluso a gran escala integren completamente BIM en sus propios flujos de trabajo todavía está muy lejos, ya han comenzado el proceso.

Los contratistas pueden comenzar a usar el modelo BIMx para comprender mejor el proyecto en 3D en su iPad y cuando los arquitectos tienen servidor en la nube también se comunican con ellos mediante mensajes y anotaciones. Si lo desean, también pueden usar ARCHICAD completo para ayudarles a medir, cantidades y planificar su trabajo de manera más eficiente. Scenario encuentra que incluso los pequeños contratistas disfrutaron y aprecian la capacidad de explorar modelos BIMx en sus tabletas o teléfonos inteligentes, y con frecuencia lo utilizan durante las reuniones en sitio para explicar sus ideas o soluciones propuestas y responder preguntas.

Scenario Arquitectura recientemente comenzó a extender su trabajo a la realidad virtual también, y hasta ahora la retroalimentación ha sido extremadamente positiva.



Sobre Scenario Arquitectura

Más que un nombre para una práctica, Scenario Architecture representa una forma única de pensar, acercarse y crear edificios. Su equipo está trabajando constantemente para encontrar nuevas formas de convertir requisitos, limitaciones y sueños en hogares para vivir e interactuar con ellos.

Su arquitectura es única porque no está comprometida por el estilo o la preconcepción; emerge espontáneamente de un proceso de diseño metódico y analítico.

Al involucrar a sus clientes en un proceso inclusivo e interactivo, desarrollan meticulosamente un resumen esclarecedor y de alta definición. Luego, esto se examina en relación con todas las restricciones relevantes, incluidas las consideraciones de sostenibilidad, planificación, estructurales y regulatorias. La adaptación cuidadosa de estas variables, a menudo contradictorias, es su definición de diseño y la única fuerza motriz que da forma a su trabajo.

Sobre GRAPHISOFT

GRAPHISOFT® inició la revolución BIM en 1984 con ARCHICAD®, el primer software BIM para arquitectos de la industria. GRAPHISOFT continúa liderando la industria con soluciones innovadoras como su revolucionario BIMcloud®, el primer entorno de colaboración BIM en tiempo real del mundo; BIMx®, la aplicación móvil líder en el mundo para acceso liviano a BIM para no profesionales. GRAPHISOFT es parte del Grupo Nemetschek.

GRAPHISOFT y ARCHICAD son marcas registradas de GRAPHISOFT. El resto de marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios