

Detallado en 3D de elementos de HRFV

El diseño y detallado de los proyectos de HRFV puede ser todo un reto. Sin embargo, las funciones de los paquetes actuales de software de detallado tridimensional pueden ayudar mucho al diseñador durante todo el proceso.

Este breve artículo ilustra paso a paso cómo se puede utilizar el software moderno en 3D para el detallado de un elemento sencillo de HRFV.

MATT HANLEY

GRCA

Una vez el diseñador se ha formado un concepto de su enfoque de diseño, el detallado en 3D puede mejorar considerablemente el proceso de llevar este concepto hasta los dibujos técnicos de trabajo finales.

La ventaja de trabajar en 3D es que hace que este proceso sea rápido, eficiente, preciso y más fácil que las técnicas de dibujo en 2D.

Existen muchos paquetes de modelización distintos, todos ellos con sus ventajas y sus desventajas, pero una de las características más deseables de este software es que sea asequible y tenga una interfaz gráfica de usuario fácil de aprender y sencilla de usar. La modelización por parámetros es la más eficiente con diferencia, y debe ser compatible con la transferencia de datos entre distintas plataformas, es decir, que permita importar y exportar archivos de AutoCAD. Esta es la función más importante, puesto que AutoCAD es el programa más utilizado en todo el sector de la construcción para crear y presentar dibujos y planos.

Para ilustrar las ventajas del detallado en 3D, vamos a elegir un proyecto sencillo y a completar el proceso de forma lógica, paso a paso.

Detallado de un pinto sencillo

La primera fase consiste siempre en precisar la geometría y los parámetros de diseño generales (figura 1). Ahora que sabemos cuál es la geometría básica (figuras 2 y 3), podemos especificar la forma y los detalles del elemento de HRFV y considerar cómo podemos obtener soporte, retención y fijación estructurales (figuras 4 y 5).

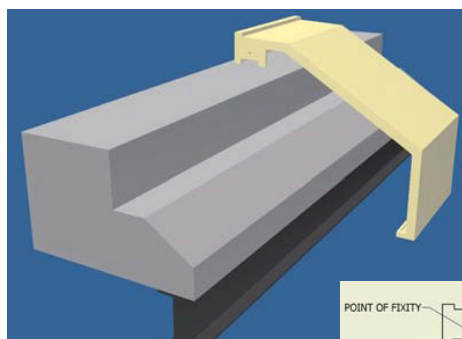


Figura 3: Examinar las opciones de la interfaz.

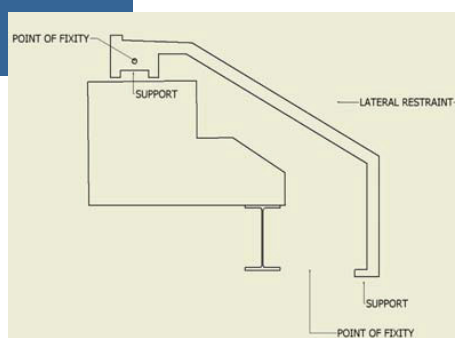


Figura 4: Identificar los puntos de soporte/fijación.



Esta es la cuarta de una serie de notas técnicas que se ocupan de diversos aspectos de la tecnología del hormigón reforzado con fibras de vidrio (HRFV/HRV).

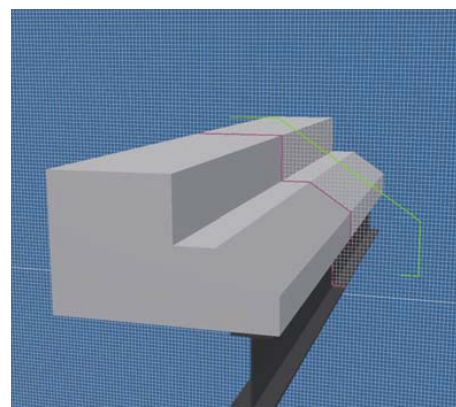


Figura 1: Crear la estructura in situ.

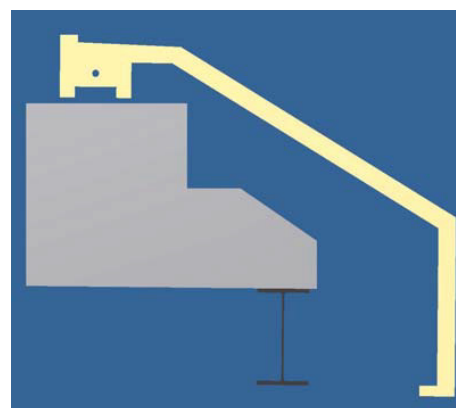


Figura 2: Generar el perfil del HRFV.

«La ventaja de trabajar en 3D es que hace que este proceso sea rápido, eficiente, preciso y más fácil que las técnicas de dibujo en 2D».

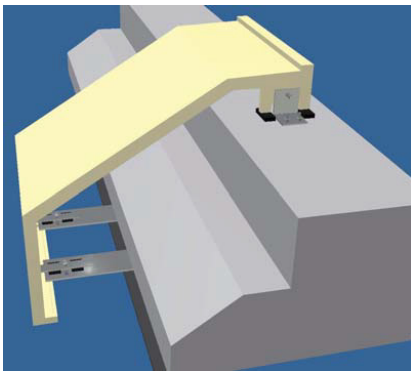


Figura 5: Visualizar la accesibilidad para la instalación.

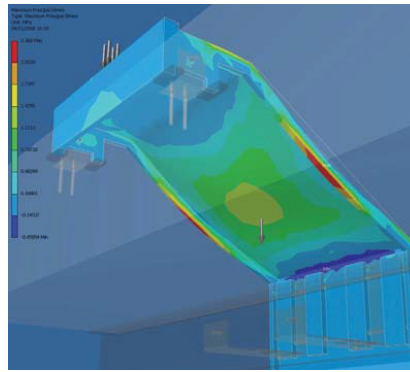
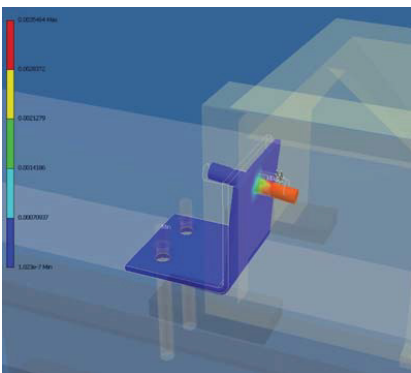
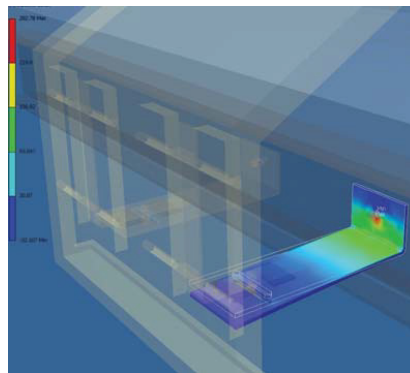


Figura 6: Garantizar que el diseño del HRFV sea óptimo.



Figuras 7 y 8: Evaluar si el diseño de las fijaciones es adecuado.



Ahora que se ha detallado el elemento de HRF y se han precisado los elementos de fijación, teniendo en cuenta las tolerancias de instalación correctas, podemos empezar a hacer un análisis estructural del elemento y los soportes de fijación. Algo a tener en cuenta es que también se pueden calcular las reacciones en los puntos de fijación. Esto resulta útil sobre todo para detallar fijadores en el hormigón cerca del borde de una losa, cuando hay que tener en cuenta la distancia hasta el borde en relación con el rendimiento de los anclajes de resina o de los pernos de expansión.

Unido a esto está la capacidad de calcular reacciones dentro del elemento de HRFV mismo, que resulta muy útil a la hora de examinar la tensión localizada en el área que rodea los soportes, anclajes flexibles o conexiones encastrados (figuras 6 - 8).

«Quizás una de las mayores ventajas es que el dibujo es un documento "vivo".

Si por cualquier motivo se actualiza o se modifica el modelo 3D, los planos y toda la información afectada que contienen se actualizarán automáticamente de acuerdo con la versión más actualizada del modelo de trabajo tridimensional».

Una vez completado el diseño/detallado puede empezar el proceso de creación de dibujos técnicos (figura 9).

Es importante señalar que se ha creado un solo modelo para proporcionar toda la información indicada. También podemos interrogar al modelo 3D para que lleve a cabo la detección de conflictos y pruebas de tolerancia, y podemos examinar los borradores de ángulos y verificar en el modelo la facilidad de extracción de los moldes o encofrados.

Si hemos de proporcionar listas de piezas o esquemas de corte, el dibujo generará esta información automáticamente a partir de los modelos en 3D que contiene el dibujo. Quizás una de las mayores ventajas es que el dibujo es un documento "vivo". Si por cualquier motivo se actualiza o se modifica el modelo 3D, los planos y toda la información afectada que contienen se actualizarán automáticamente de acuerdo con la versión más actualizada del modelo de trabajo tridimensional.

Conclusiones

Al utilizar un solo modelo para proporcionar todos los datos necesarios para el diseño del concepto, el diseño de trabajo, el análisis estructural, la creación de dibujos y las modificaciones de los detalles, podemos ver que el proceso de creación de dibujos resulta muy simplificado y eficiente. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente a toda persona que trabaje en el campo del diseño técnico del HRFV que pruebe uno de estos sistemas de detallado asistido por ordenador; estamos seguros de que también usted recogerá los frutos de trabajar en 3D.

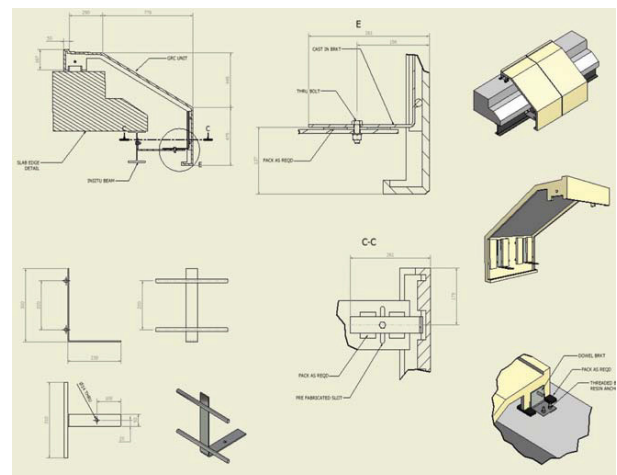


Figura 9: Proporcionar planos y dibujos de construcción/fabricación.