# Julio 2021

# Plasser & Theurer apuesta por simulaciones 3D innovadoras

Batear y perfilar en el espacio digital

# *Las modernas tecnologías de simulación no solo se aplican en el mundo de la aviación, también las utiliza el líder mundial austriaco en máquinas de construcción de vía para sus programas de formación y capacitación. El simulador de perfilado de balasto de realidad virtual (RV) inaugura una nueva generación de simulaciones 3D.*

En la construcción de vía moderna predominan las máquinas complejas. De hecho, su rendimiento y la calidad de su trabajo dependen en gran medida de la cualificación del personal operativo, por lo que Plasser & Theurer apostó desde el principio por unos métodos de formación y capacitación innovadores y, por ende, eficaces. El desarrollo de simuladores 3D comenzó hace unos diez años. Con ellos se puede entrenar el manejo de máquinas de forma integral sin correr el riesgo de causar daños a la máquina o a la infraestructura en la que se trabaja. Es precisamente al principio de una formación, cuando los errores de manejo pueden provocar daños considerables.

# El primer simulador 3D de máquinas de construcción de vía en el año 2011

El primer simulador estacionario fue instalado ya en el año 2011. El alumno tomaba asiento en la cabina de trabajo fielmente reproducida de una bateadora y podía acceder - con un total realismo háptico - a los elementos de control situados en los reposabrazos, al pupitre de mando original y al panel táctil del sistema de trabajo asistido por ordenador CWS. Del mismo modo que en la máquina original, el grupo de bateo se controlaba mediante los pedales correspondientes. Ya el primer modelo de simulación permitía elegir entre diferentes ejercicios relacionados con el bateo en línea, en los que el alumno tenía que superar obstáculos tales como pasos a nivel, indusi-PZB, canales de cables, balizas, etc.

# Las nuevas tecnologías amplían las posibilidades de capacitación

En el primer simulador los procesos se visualizaban mediante retroproyectores, una tecnología relativamente cara y que requería mucho espacio. Ya en la siguiente generación, estos fueron sustituidos por pantallas modernas, lo que permitió alojar toda la tecnología en un contenedor móvil. Además de la cabina de trabajo, ahora también se disponía de la simulación de la cabina del carro delantero, que abría la posibilidad de entrenar la puesta en marcha y la conducción de la bateadora.

Este primer simulador 3D móvil fue presentado en 2013 en la Feria Internacional Ferroviaria (iaf) en Münster. Apenas dos años más tarde, le siguió el primer simulador 3D para bateadoras de desvíos, que proporcionaba un entorno de trabajo mucho más complejo. Impulsadas por el éxito de su aplicación en Alemania y Austria, algunas empresas asociadas internacionales de Plasser & Theurer también decidieron utilizar la tecnología de simulación 3D. En 2015, Plasser American recibió un simulador de la bateadora compacta GRM 3000. En 2017, Plasser India puso en servicio el simulador estacionario de una bateadora de línea 09-3X.

# La tecnología de simulación más allá de la formación

Un aspecto destacable, y que no debería subestimarse de cara al futuro, es el uso de la tecnología de simulación también en ámbitos ajenos a la formación. De hecho, se utilizó, por ejemplo, en el desarrollo del sistema de asistencia para el bateo "PlasserSmartTamping – The Assistant". Esta tecnología representa el primer gran paso hacia el bateo automatizado. Es precisamente aquí donde se utilizó el simulador 09-4x4/4S para servir como gemelo virtual de la bateadora de desvíos. De este modo, se pudieron ahorrar unos costes de desarrollo considerables que de lo contrario habrían sido necesarios para la realización de pruebas con máquinas reales.

# Tecnología de simulación de última generación para perfiladoras de balasto

El desarrollo y la fabricación de simuladores 3D individuales conlleva unos costes muy elevados que Plasser & Theurer siempre ha tratado de reducir. Ahora, con el desarrollo del primer simulador de perfilado de balasto RV se ha logrado un avance notable en esta dirección. Por primera vez, aquí se utiliza una combinación de software con unas gafas de realidad virtual. Los alumnos simplemente se ponen unas gafas RV e introducen sus órdenes a través de un mando. Basta con una superficie libre de 3 m2 por persona. Este equipamiento simplificado hace que la nueva generación de simuladores sea mucho más económica y más móvil y, por tanto, más flexible de utilizar.

El simulador de perfilado VR es idóneo tanto para las perfiladoras de Plasser & Theurer grandes y complejas como para máquinas con una gama de funciones inferior. Es adecuado, por tanto, para prácticamente todas las máquinas de perfilado y regulación de balasto actuales.

# Cursos de formación cada diez días

En los últimos diez años han pasado por el centro de formación de Linz alrededor de 3.500 empleados de empresas propietarias de nuestras máquinas. Antes, la formación práctica se realizaba casi en su totalidad in situ en las instalaciones del cliente, mientras que ahora, todos los participantes en las capacitaciones para bateadoras ya adquieren sus primeras experiencias prácticas en los simuladores de Linz. Gracias a ello, después se incorporan a sus puestos de trabajo reales en la nueva máquina con una mayor facilidad, rapidez y seguridad. Para el departamento de Customer Services de Plasser & Theurer esto confirma la gran utilidad de la tecnología de simulación: con ella se ha alcanzado de forma comprobable el objetivo de mejorar la cualificación del personal de forma eficiente y, en consecuencia, de hacer aún más rentable la explotación de las máquinas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Image | File name | Caption |
|  | PA 3D Simulatoren für Schulungen 1.jpg | Los alumnos simplemente se ponen unas gafas  RV e introducen sus órdenes a través de un  mando.  El simulador de perfilado de balasto de realidad  virtual (RV) inaugura una nueva generación  de simulaciones 3D. |
|  | PA 3D Simulatoren für Schulungen 2.jpg |