

Lasergrametría 3D

Catalonia Engineering

La Lasergrametría 3D consiste en el conjunto de técnicas que permiten capturar la realidad y representarla como nubes de puntos que son utilizables en modelos mediante aplicaciones de software técnico en ingeniería y arquitectura.

Mediante captadores láser se exploran las superficies de una planta industrial, de una instalación o de un edificio, y los datos obtenidos se organizan en nubes de puntos que pueden tratarse con varias aplicaciones comerciales disponibles al efecto.

Estas aplicaciones facilitan el proceso de completar la información obtenida desde diversos puntos de vista y, en consecuencia, permiten identificar los componentes principales del entorno explorado.

De este modo, en el caso de plantas industriales, se identifican las estructuras, tuberías, equipos, etc., y se determinan sus características dimensionales principales.

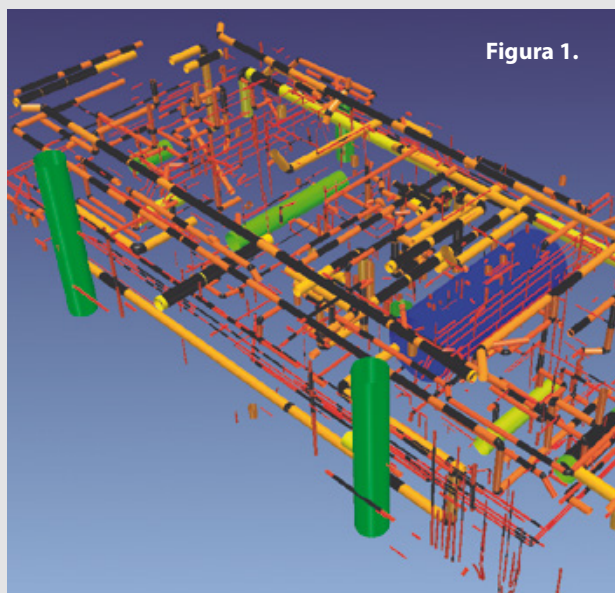
En el caso de instalaciones de fabricación, a lo anterior se agregan las instalaciones y otros componentes relevantes. En el caso de edificaciones, permite identificar fachadas, componentes de fachadas, cerramientos, y todos los elementos constructivos principales.

Las nubes de puntos resultantes son el punto de partida para trabajar con ellas en las aplicaciones comerciales de ingeniería como CADWorx, Plant3D, PDMS, etc. o de arquitectura, principalmente Revit.

El error dimensional máximo es función de la calidad de la nube de puntos capturada y del tratamiento posterior, y puede ser del orden de 1 mm en ingeniería y de 10 mm en arquitectura.

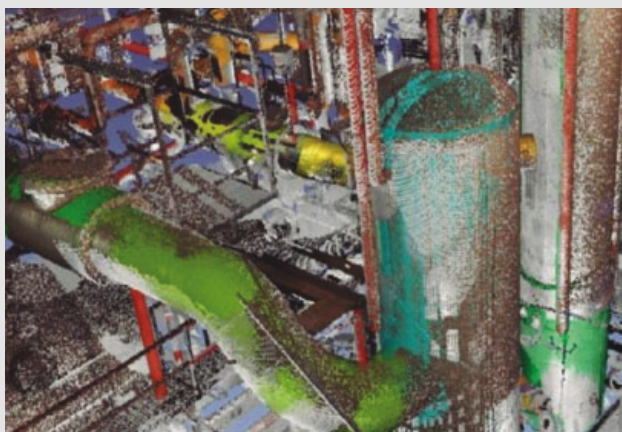
Los tiempos requeridos para obtener los modelos captados de la realidad dependen de la extensión del objeto considerado y de la variedad de componentes a identificar de modo unívoco; sin embargo, en promedio respecto a métodos anteriores, el empleo de esta tecnología permite un ahorro de las personas que obtienen los modelos dentro de un intervalo del 30 al 70 %.

El menor esfuerzo requerido para obtener los modelos de las instalaciones, estructuras y edificios, no es el único beneficio obtenido ni el más importante, comparado con la mayor exactitud del modelo obtenido y el rango de



El empleo de esta tecnología permite un ahorro en las horas de las personas que obtienen los modelos dentro de un intervalo del 30 al 70 %

Figura 2.



precisión indicado. Además, al tratar de un modo global el objeto estudiado, se evitan errores en la elaboración de planos, ya que en conjunto se trata de un modo unificado y que relaciona los componentes con las estructuras y las envolventes.

Para los gestores de una factoría, de una planta química o de un edificio, disponer de modelos electrónicos, es decir, de planos tratables directamente en las aplicaciones de software técnico citadas, supone un potente y eficaz instrumento para estudiar actuaciones en esos ámbitos.

Cualquier modificación, ampliación y mejora que se vaya a abordar parte de información integrada, realista y de gran exactitud y precisión, que facilita los desarrollos posteriores.

Conocer de este modo una determinada instalación industrial es preciso para planificar y gestionar de manera eficaz y eficiente la misma; incluso las compañías de seguros consideran la disponibilidad de estos recursos con reducciones en las primas.

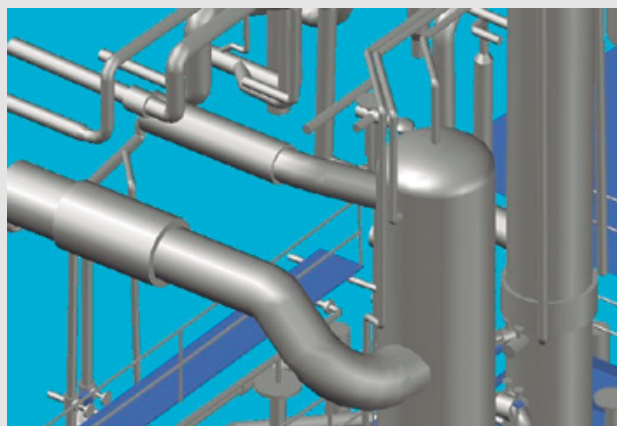
El principal problema práctico que se planteaba era la compatibilidad de los diferentes sistemas de escáner (Leica, Faro, Trimble, Z+F, etc.) con los distintos programas de tratamiento y de diseño (CADWorx, Plant 3D, SmartPlant, PDMS).

Con el software EdgeWise de ClearEdge 3D, distribuido por Catalonia Engineering Solutions, se dispone de la herramienta idónea para construir fácilmente un modelo digital a partir de las nubes de puntos procedentes de cualquier escáner, y poder exportarlo a cualquiera de los programas de diseño y tratamiento existentes.

La realización del modelo a partir de la nube de puntos es un proceso sencillo, gracias a algunas potentes herramientas que permiten:

- Validar los elementos captados.
- Conectar rápidamente tubos interrumpidos por sombras en el barrido del láser (Figura 1).
- Poner automáticamente tubos y bridas según la norma previamente seleccionada.

Figura 3.



- Extraer automáticamente, como valor tipo, el 90% de las tuberías, con la ventaja de evitar los errores que pueden cometerse haciéndolo manualmente (Figuras 2 y 3).

- Una vez hecha la extracción, eliminar automáticamente los puntos falsos de la nube.

- Calcular exactamente los radios de curvatura de los codos, evitando también riesgos de errores.

- Agrupar los tubos según el criterio (layer/level) elegido por el usuario: diámetros, presiones, fluidos o cualquier otro.

En el caso de remodelación de edificios complejos como hospitales, aeropuertos u hoteles que afecte a paredes y a instalaciones, la flexibilidad y compatibilidad del EdgeWise de ClearEdge permite usar cualquier escáner con su programa asociado (Cyclone Register, Faro Scene, LFM Register), procesar la nube de puntos con EdgeWise, extraer las instalaciones para tratarlas con CADWorx FieldPipe, Plant 3D, PDMS o SmartPlant, tratar los elementos arquitectónicos con Revit, e integrar las instalaciones en este último como objeto.

EdgeWise es compatible con todos los fabricantes de escáners láser de alta precisión y con todos los programas de diseño de plantas y edificación