

# VXelements™

## PLATAFORMA DE SOFTWARE DE MEDICIÓN 3D COMPLETAMENTE INTEGRADA





## VXelements™

### PLATAFORMA DE SOFTWARE 3D Y PAQUETE DE APLICACIONES

La inteligencia detrás de las Tecnologías de medición 3D de Creaform

VXelements es una potente plataforma de software de 3D integrada que funciona en completa sinergia con toda una flota de soluciones de medición y escaneado 3D de Creaform. Reúne todos los elementos y herramientas esenciales en un entorno de trabajo intuitivo y fácil de usar.

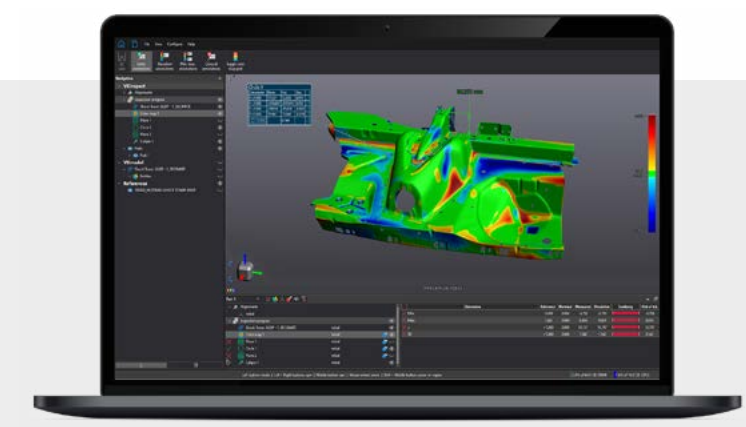
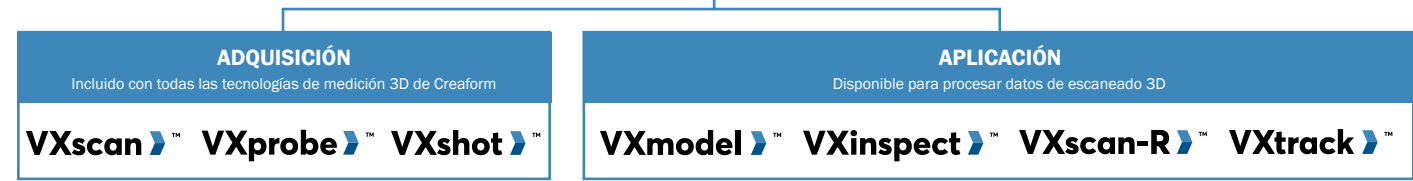
Gracias a sus sofisticados algoritmos, VXelements brinda a los usuarios la capacidad de generar mediciones 3D con una precisión y calidad de datos inigualables, lo que les permite utilizar las soluciones ópticas de Creaform en todo su potencial.

VXelements es la inteligencia detrás de sus dispositivos de medición y escaneado 3D, así como su complemento de aplicaciones, ofreciendo una solución real a sus desafíos comerciales. Este software se mejora continuamente para garantizar que siempre aproveche al máximo sus tecnologías de medición Creaform.

### PLATAFORMA DE SOFTWARE

VXelements combina los módulos de adquisición y aplicación en la misma interfaz simple y fácil de usar, proporcionando una solución completa en lugar de un simple dispositivo de medición solo.

#### VXelements™



### VXelements Viewer GRATIS

VXelements Viewer es una solución de software descargable y gratuita que permite a los usuarios visualizar tanto una malla en 3D como un programa de inspección VXinspect completo. Con VXelements Viewer, los usuarios también pueden revisar los resultados de la inspección para mejorar la colaboración con colegas y clientes y acelerar los procesos de validación y aprobación.



PREGUNTE A NUESTROS EXPERTOS

## ¿Qué puede ofrecerle VXelements?

### MEDICIONES 3D DE CALIDAD SUPERIOR

Gracias a su procesamiento de imágenes avanzado y algoritmos de generación de malla, VXelements produce una precisión y calidad de datos superiores a partir de mediciones 3D, lo que hace que los resultados sean independientes del usuario y maximizan el rendimiento del dispositivo según la aplicación.

### PLATAFORMA INTUITIVA E INTEGRADA

Con VXelements, tanto la adquisición de datos 3D como el postratamiento ocurren en la misma plataforma intuitiva e integrada para garantizar una experiencia de usuario óptima, una interacción perfecta con el dispositivo y el menor tiempo de uso de malla o datos 3D.

### MEJORA CONTINUA

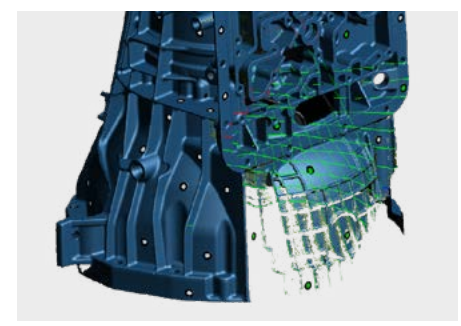
VXelements está en continua evolución, ganando la inversión de sus valiosos usuarios, quienes se benefician de la incorporación de nuevas funciones. Con regularidad se desarrollan nuevos algoritmos para mejorar la capacidad de medición 3D de VXelements y al mismo tiempo, hacer que la experiencia del usuario sea más sencilla, rápida e intuitiva.

### MÓDULOS DE ADQUISICIÓN

## VXscan™

Un módulo de adquisición y optimización de escaneado 3D que proporciona un alto rendimiento sin dejar de ser intuitivo para todos los usuarios, independientemente de su experiencia previa o nivel de conocimientos.

Gracias a su guía para el usuario durante las sesiones de escaneado, VXscan extrae una calidad de malla superior al tiempo que brinda a los usuarios funciones innovadoras y continuamente mejoradas, que incluyen como las siguientes:



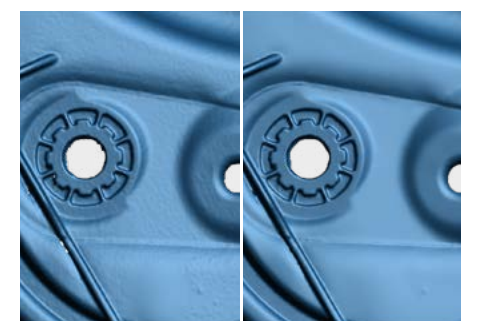
### VISUALIZACIÓN DE MALLA EN VIVO

Lo que ve, es lo que tiene



### RESOLUCIÓN INTELIGENTE

Niveles de resolución inteligente donde los necesite



### MEJORA DE MALLA

Algoritmos sofisticados para una calidad de malla óptima

## VXprobe™

Un módulo de palpado táctil fácil de usar que se utiliza para la adquisición de datos 3D y es compatible con todos los principales software de metrología.



## VXshot™

Un módulo de software de fotogrametría poderoso y único que ofrece la mejor fotogrametría con una precisión incomparable a través de su inigualable facilidad de uso y guía del usuario en tiempo real.





PREGUNTE A NUESTROS EXPERTOS

**VXmodel™**

## MÓDULO DE SOFTWARE DE ESCANEADO A CAD

La ruta más sencilla de los escaneados 3D a su diseño o flujo de trabajo de fabricación aditiva

Integrado en VXelements, VXmodel™ es un módulo de software de postprocesamiento diseñado para optimizar mallas y preparar escaneados 3D para impresión 3D. VXmodel también permite a los diseñadores e ingenieros finalizar los datos de escaneo 3D y usarlos en sus flujos de trabajo de ingeniería inversa y desarrollo de productos.

Con un tiempo de procesamiento rápido que optimiza de inmediato la malla y extrae toda la información geométrica necesaria, los diseñadores e ingenieros pueden volver rápidamente a su flujo de trabajo CAD, el ecosistema que ya conocen y dominan.

Satisfechos con su rendimiento y su completo conjunto de herramientas, miles de usuarios ya han respaldado VXmodel, seleccionándolo como su complemento favorito del software CAD.

VXmodel es un asistente ingenioso que lo ayuda a lo largo de su ciclo de desarrollo de productos. Gracias a su intuición y eficiencia, VXmodel le permite acelerar el proceso de desarrollo de su producto y, por lo tanto, su tiempo de comercialización.

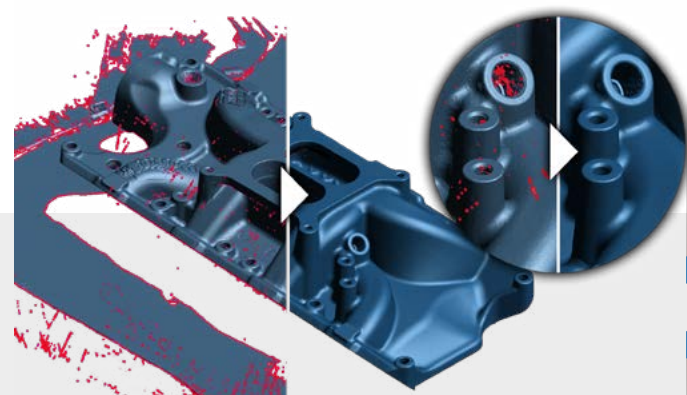


VÉALO EN ACCIÓN

APLICACIONES

### OPTIMIZACIÓN DE MALLA + IMPRESIÓN 3D

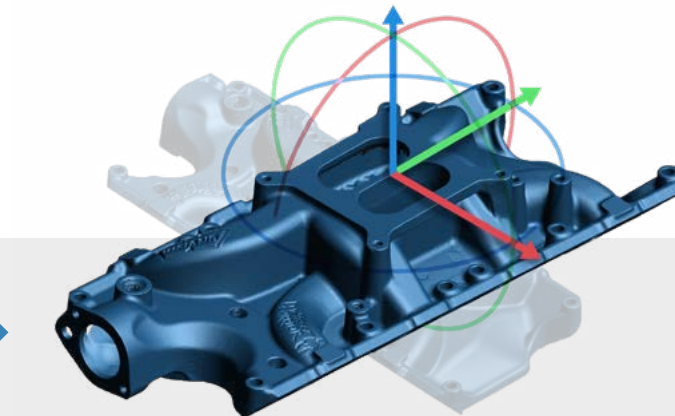
Con sus poderosas herramientas de preparación y mejora, VXmodel le permite editar rápidamente la malla y alinear los datos de escaneo 3D. Una vez que se ha mejorado y limpiado el escaneo 3D, tiene acceso a una malla utilizable y optimizada lista para la impresión 3D o para cualquier otra aplicación.



#### PASO 1 EDITAR MALLA

VXmodel proporciona herramientas simples pero eficientes para preparar la malla de escaneo 3D para ingeniería inversa o impresión 3D.

- Limpiar malla
- Rellenar orificios
- Fusionar mallas
- Diezmar mallas
- Hacer que las mallas sean herméticas



#### PASO 2 ALINEAR

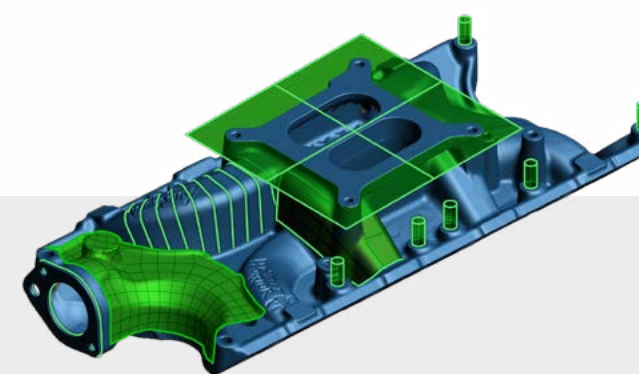
Los escaneados 3D deben alinearse con el sistema de coordenadas antes de exportar, que es un paso de finalización simple pero crucial. La herramienta de alineación VXmodel es muy flexible y sencilla.

- Alineación basada en entidades
- Alineación de mejor ajuste

APLICACIONES

### DESARROLLO DE PRODUCTOS + INGENIERÍA INVERSA

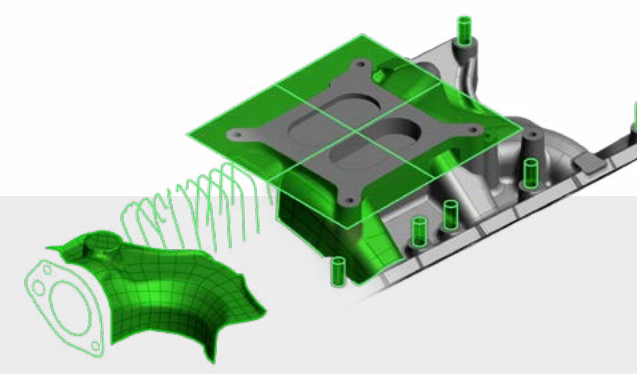
VXmodel solo proporciona las herramientas y funciones necesarias para integrar datos de escaneo 3D en su software CAD favorito, donde todas las capacidades de diseño y modelado ya están disponibles. Con sus funciones intuitivas, puede extraer fácilmente la información requerida de la malla y transferirla a la plataforma CAD para generar las entidades CAD para su modelado 3D.



#### PASO 3 EXTRAER ENTIDADES

VXmodel permite a los usuarios generar fácilmente superficies NURBS para caracterizar regiones de forma libre. Las entidades geométricas se pueden extraer fácilmente de la malla para completar el diseño en cualquier software CAD.

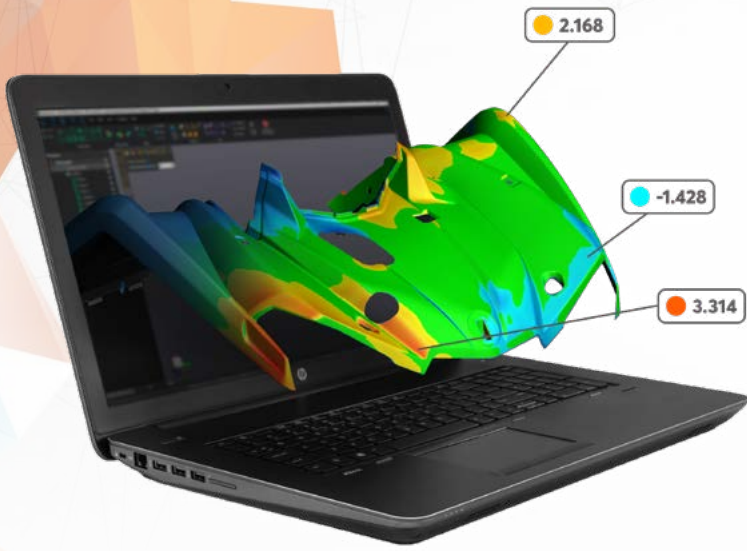
- Superficie automática
- Superficie manual
- Entidades 2D/3D
- Curvas
- Secciones transversales



#### PASO 4 TRANSFERIR A CAD

VXmodel le permite al usuario exportar fácilmente datos 3D a cualquier plataforma CAD utilizando formatos estándar (.iges, .setp, .dxf). Con un simple clic derecho, las entidades geométricas se pueden transferir directamente al siguiente software CAD:

- SOLIDWORKS
- Autodesk Inventor
- Solid Edge



**VÉALO EN ACCIÓN**

# VXinspect™

## MÓDULO DE SOFTWARE DE INSPECCIÓN DIMENSIONAL

La solución de inspección más intuitiva e integrada

VXinspect™ es un software de inspección 3D integrada en VXelements que permite a los profesionales de control de calidad y aseguramiento de la calidad realizar inspecciones y generar informes de inspección basados en meticulosos requisitos de ingeniería.

Ya sea para realizar un análisis dimensional simple o para crear un programa de inspección extenso, VXinspect ofrece un conjunto de herramientas completo para todos los flujos de trabajo de inspección, sin comprometer la calidad de la medición o los requisitos de dimensión y tolerancia geométricas (GD&T).

Miles de usuarios, satisfechos con su rendimiento e intuición, ya han respaldado VXinspect, considerándolo el software de inspección 3D de calidad que ofrece el mayor valor por el dinero invertido.

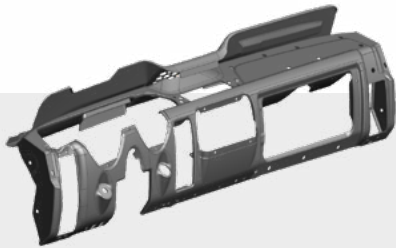
VXinspect es un asistente ingenioso que lo ayuda durante todo el proceso de inspección. Gracias a su simplicidad y eficiencia, VXinspect le permite validar la conformidad de las piezas fabricadas y entregar piezas de mayor calidad a sus clientes de forma más rápida.



### PASO 1 MEDIR

VXinspect funciona en múltiples modos de medición al integrar a la perfección fotogrametría, sondeo de un solo punto de toque y medición sin contacto (escaneado).

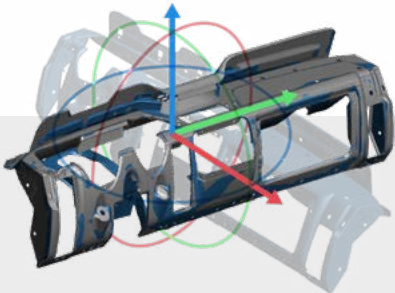
- Escaneo 3D
- Sondeo
- Fotogrametría



### PASO 2 IMPORTAR

VXinspect admite la importación de CAD o cualquier malla para realizar comparaciones de mediciones directas con modelos 3D de referencia, lo que permite comprender mejor los defectos de fabricación.

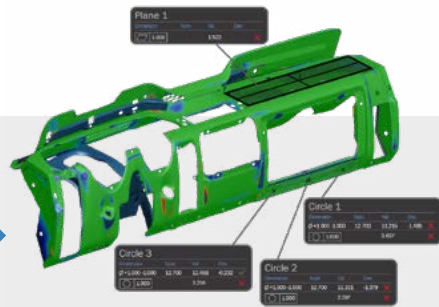
- .IGES
- .STEP



### PASO 3 ALINEAR

Como la posición y orientación de un objeto en el espacio son cruciales durante la inspección, VXinspect incluye un conjunto completo de herramientas de alineación para cumplir con los requisitos de inspección y generar resultados más precisos.

- Mejor ajuste
- Basado en funciones (PLP, puntos, etc.)
- Dato
- Sistema de punto de referencia (RPS)



### PASO 4 ANALIZAR

Gracias a sus sofisticados algoritmos y métodos de cálculo, VXinspect combina herramientas y funciones simples pero poderosas para analizar completamente las piezas inspeccionadas.

- Mapa de color (comparación de desviación 3D)
- Elementos geométricos
- Secciones transversales
- Calibradores
- GD&T



### PASO 5 INFORMES

VXinspect facilita la creación y el intercambio de informes de inspección en varios formatos.

- Informes personalizables
- Múltiples formatos (PDF, Excel, XLS, CSV)



### PASO 6 REPETIR

Cuando se requiere una inspección repetida, VXinspect puede moverse rápidamente de una pieza a la siguiente con pasos mínimos.

- Inspección de múltiples piezas
- Extracción automática de medición

**PREGUNTE A NUESTROS EXPERTOS**

## ¿Qué puede ofrecerle VXinspect?

### INTERFAZ INTUITIVA

El desarrollo riguroso ha producido las poderosas herramientas y características de VXinspect, que son accesibles y fáciles de aprender, así como simples de integrar y operar gracias a la interfaz intuitiva.

### CAJA DE HERRAMIENTAS COMPLETA

Con VXinspect, los profesionales de fabricación y metrología tienen acceso a todas las funciones necesarias para realizar la inspección del primer artículo (FAI), el control de calidad (QC) y el aseguramiento de la calidad (QA) durante el proceso de fabricación.

### INTEGRACIÓN DE HARDWARE

Además de ofrecer las funciones de adquisición e inspección dentro de un solo módulo de software, VXinspect ofrece una integración perfecta con las tecnologías de Creaform, agregando aún más valor a la oferta.

VXinspect está disponible en dos versiones, de acuerdo con sus requisitos de inspección y flujo de trabajo.

**VXinspect** es un software fácil de usar para escanear inspecciones de datos que optimiza el análisis de causa raíz de piezas únicas.

**VXinspect|Elite** es un software completo de inspección y análisis dimensional para aplicaciones de control de calidad avanzadas.

|                                                             | VXinspect™ | VXinspect™ Elite |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| Importación de archivos CAD IGES/STEP                       | •          | •                |
| Inspección de un solo punto (sondeo, fotogrametría)         |            | •                |
| Inspección de malla (escaneado)                             | •          | •                |
| Conjunto completo de herramientas de alineación de piezas   | •          | •                |
| Conjunto completo de herramientas de inspección dimensional | •          | •                |
| Conjunto de herramientas de informes                        | •          | •                |
| Inspección de múltiples piezas                              |            | •                |
| 2D y 3D GD&T                                                |            | •                |



VÉALO EN ACCIÓN

## VXscan-R™

### MÓDULO DE SOFTWARE DE ENTORNO DE GEMELO DIGITAL

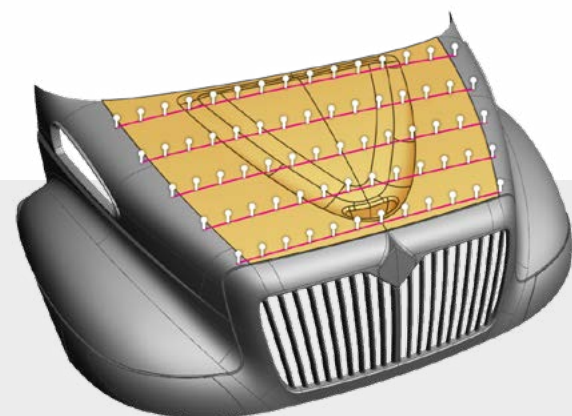
La plataforma de adquisición y programación más intuitiva e integrada para el escaneado 3D automatizado

VXscan-R™ es un software de programación fuera de línea que permite a los no expertos en escaneado 3D o robótica obtener medidas dimensionales óptimas en el menor tiempo de ciclo.

Con la inteligencia de escaneado y las funciones dedicadas de VXscan-R, la programación de las rutas de los robots y la optimización de la línea de visión y la velocidad de escaneado se vuelven simples y fáciles, lo que simplifica la implementación de soluciones de control de calidad automatizados.

VXscan-R es la clave para una gestión de celdas robóticas más eficiente, resolviendo problemas de programación y seguridad y ayudando a los no expertos a sentirse más seguros cuando trabajan con sistemas robóticos.

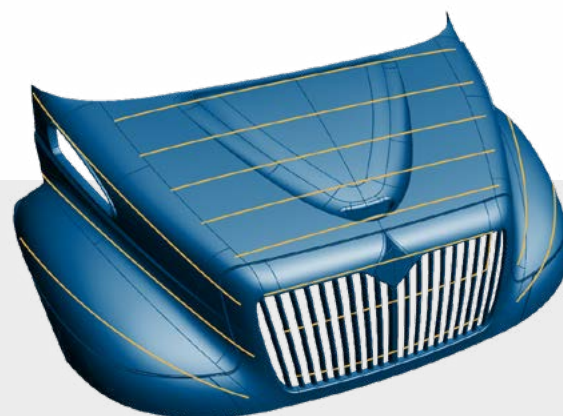
Gracias a VXscan-R, el control de calidad automatizado ahora es accesible para todos, lo que resulta en una mejor toma de decisiones y una mejor calidad de las piezas. Como los recursos normalmente asignados a la medición se pueden redirigir a tareas de mayor valor agregado, toda la organización gana en eficiencia.



#### PASO 1 PROGRAMACIÓN DEL ROBOT

VXscan-R utiliza modelos CAD para crear las posiciones óptimas del sensor para la inspección de superficies. Los usuarios pueden seleccionar superficies, bordes o puntos en el modelo CAD para la generación automática de rutas o programar la ruta del robot manualmente con la función de avance lento mientras VXscan-R detecta singularidades y evita colisiones.

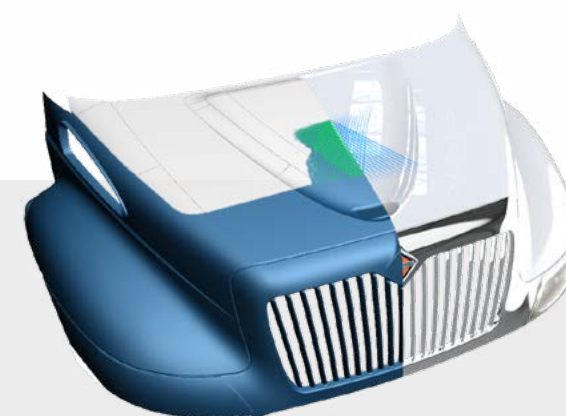
- Alineación CAD
- Programación paramétrica con superficie, borde, selección de puntos
- Elemento de avance lento



#### PASO 2 SIMULAR + VALIDAR

Mediante simulaciones realistas, VXscan-R genera trayectorias de robots libres de colisiones y singularidades, que están optimizadas para las características del escáner.

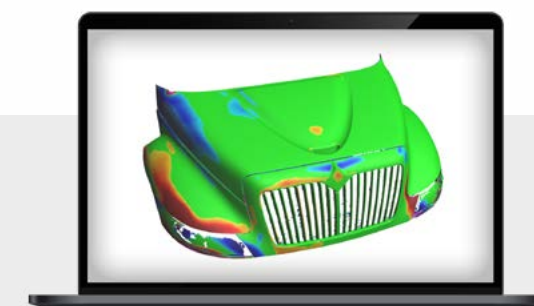
- Simulación de escaneado
- Conexión al robot
- Detección y prevención de colisiones
- Ejecución del programa



#### PASO 3 MEDIR

VXscan-R guía a los operadores del taller en la ejecución de sus tareas al medir piezas.

- Fotogrametría automática
- Escaneado 3D con generación automática de malla
- Capacidad de resolución inteligente
- Retener y reanudar programas



#### PASO 4 TRANSFERENCIA AL SOFTWARE DE INSPECCIÓN

Perfecto para la estandarización, VXscan-R es compatible con los principales softwares de inspección disponibles en el mercado.

- VXinspect
- Polyworks
- Metrolog X4



PREGUNTE A NUESTROS EXPERTOS

## ¿Qué puede ofrecerle VXscan-R?

### ACCESIBLE PARA PERSONAS SIN EXPERIENCIA

Con VXscan-R, cualquier persona, independientemente de su experiencia previa en escaneado 3D o robótica, puede programar robots y operarlos con facilidad y confianza.

### CAPACIDAD DE GEMELO DIGITAL

La capacidad de programación fuera de línea de VXscan-R evita monopolizar el tiempo de la celda al tiempo que brinda acceso a un entorno completo para la preparación y simulación de programas.

### INTELIGENCIA DE SOFTWARE

VXscan-R ofrece una integración perfecta de la planificación de la trayectoria del robot, el ajuste de los parámetros de escaneado y la capacidad de resolución inteligente para obtener resultados de escaneado y tiempo de ciclo óptimos.

## DOS MÓDULOS



### VXscan-R Plan | Módulo completo para la preparación, simulación y validación de proyectos

VXscan-R Plan permite a los profesionales de control de calidad automatizados importar CAD, configurar parámetros de escaneado, crear rutas de robot, simular escaneados y exportar simulaciones al software de metrología.



### VXscan-R Execute | Interfaz de usuario intuitiva para operadores de taller

VXscan-R Execute permite a los operadores importar parámetros de piezas, iniciar el programa de medición y cambiar piezas cuando el robot ha regresado a su posición inicial.



**VXtrack™**

## MÓDULO DE SOFTWARE DE MEDICIONES DE SEGUIMIENTO DINÁMICO

Una herramienta precisa y repetible para dar seguimiento a múltiples objetos en el tiempo y el espacio

VXtrack™ es un módulo de seguimiento dinámico que permite a los ingenieros de procesos y producción obtener la posición y orientación de múltiples objetos en el tiempo y el espacio. Debido a que las mediciones se toman de manera simultánea y precisa, VXtrack puede controlar fácilmente los desplazamientos, impulsar los procesos de ensamblaje y medir deformaciones.

Gracias a la simplicidad del seguimiento óptico, VXtrack es ideal para numerosas aplicaciones, incluida la calibración y el guiado de robots, la supervisión de procesos de montaje complejos y la compensación tanto para los errores de posicionamiento de la máquina herramienta durante la fabricación como para las deformaciones durante las pruebas.

VXtrack es el compañero de seguimiento dinámico perfecto, que lo ayuda a monitorear múltiples objetos en el espacio y el tiempo 3D. Gracias a su precisión y eficiencia, VXtrack le permite acelerar sus procesos de fabricación y control de calidad.

### APLICACIONES



#### AERROESPACIAL

- Control y monitoreo de ensamblaje
- Monitoreo de deformaciones (alas, tren de aterrizaje y neumáticos)



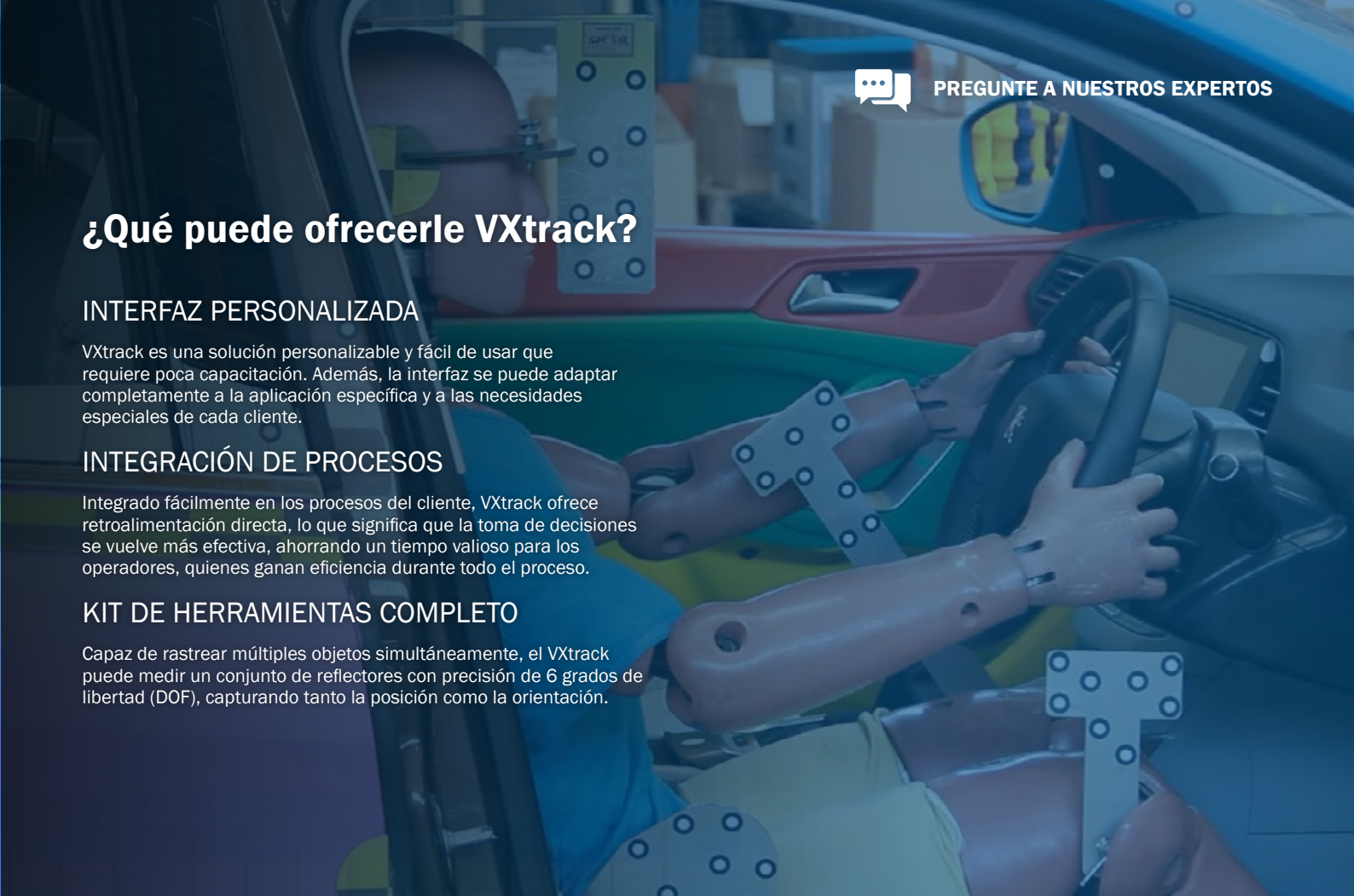
#### AUTOMOTRIZ

- Monitoreo de movimiento en piezas móviles (motor, escape y ruedas)
- Control dinámico de procesos (puertas y cierre de capó)
- Monitoreo de deformaciones (chasis y asientos)
- Preparación de prueba de choque (posicionamiento previo)



#### ROBÓTICA

- Calibración y evaluación local
- Corrección de trayectoria en tiempo real
- Ensamblaje de piezas guiado por computadora



PREGUNTE A NUESTROS EXPERTOS

## ¿Qué puede ofrecerle VXtrack?

### INTERFAZ PERSONALIZADA

VXtrack es una solución personalizable y fácil de usar que requiere poca capacitación. Además, la interfaz se puede adaptar completamente a la aplicación específica y a las necesidades especiales de cada cliente.

### INTEGRACIÓN DE PROCESOS

Integrado fácilmente en los procesos del cliente, VXtrack ofrece retroalimentación directa, lo que significa que la toma de decisiones se vuelve más efectiva, ahorrando un tiempo valioso para los operadores, quienes ganan eficiencia durante todo el proceso.

### KIT DE HERRAMIENTAS COMPLETO

Capaz de rastrear múltiples objetos simultáneamente, el VXtrack puede medir un conjunto de reflectores con precisión de 6 grados de libertad (DOF), capturando tanto la posición como la orientación.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Tasa de hasta 6.600 puntos 3D por segundo
- Medición 6DoF (posición y orientación) de un conjunto rígido de reflectores
- Medición síncrona del conjunto reflector
- Volumen de medición desde 9,1 hasta 16,6 m³
- Un sistema único para la inspección 3D y la medición dinámica 3D
- Visualización de la curva en tiempo real en VXelements
- Exportar a formato .csv
- API para la interfaz con aplicaciones de terceros
- Capacidad de sincronización de adquisición a través de la entrada del disparador externo

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                  | C-Track™    |          | C-Track™   Elite |          |
|----------------------------------|-------------|----------|------------------|----------|
|                                  | 9,1 m³      | 16,6 m³  | 9,1 m³           | 16,6 m³  |
| Tasa de medición (reflectores/s) | Hasta 6,600 |          | Hasta 6,600      |          |
| Repetibilidad                    | 0,013 mm    | 0,020 mm | 0,010 mm         | 0,015 mm |
| Precisión volumétrica            | 0,068 mm    | 0,100 mm | 0,050 mm         | 0,075 mm |



PREGUNTE A NUESTROS EXPERTOS

## ¿QUÉ SOFTWARE DE APLICACIÓN ES EL ADECUADO PARA USTED?

Gracias a sus algoritmos avanzados, los módulos de aplicación de Creaform están diseñados para procesar datos de escaneado 3D para diversas aplicaciones. Al seleccionar su aplicación, encuentre el módulo adecuado para usted.

### VXmodel™



Desarrollo de productos



Ingeniería inversa



Fabricación aditiva

### VXinspect™



Aseguramiento de la calidad



Control de calidad

### VXscan-R™



Entorno de gemelo digital



Mediciones 3D automatizadas



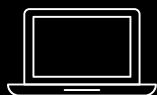
Seguimiento dinámico



Control y monitoreo de  
ensamblaje



Calibración del robot



## REQUISITOS RECOMENDADOS DEL SISTEMA

¿Está interesado en nuestras soluciones de medición 3D, pero no sabe si su hardware y software son lo suficientemente potentes para ejecutarlas y sostenerlas?

[VISITE LA PÁGINA WEB](#)

**CREAFORM**

**AMETEK®**  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

AMETEK Instrumentos, S.L.U. | División Creaform

C/ Esteve Terradas 31 Local 9  
08023 Barcelona, España  
T.: + 34 910 602 312

[creaform.info.spain@ametek.com](mailto:creaform.info.spain@ametek.com) | [creaform3d.com](http://creaform3d.com)



VXelements, VXmodel, VXinspect, VXinspectElite, VXscan-R, VXelements Viewer, VXscan, VXprobe, VXshot y sus logotipos respectivos son marcas comerciales de Creaform Inc. © Creaform Inc. 2021. Todos los derechos reservados. V1

Distribuidor autorizado