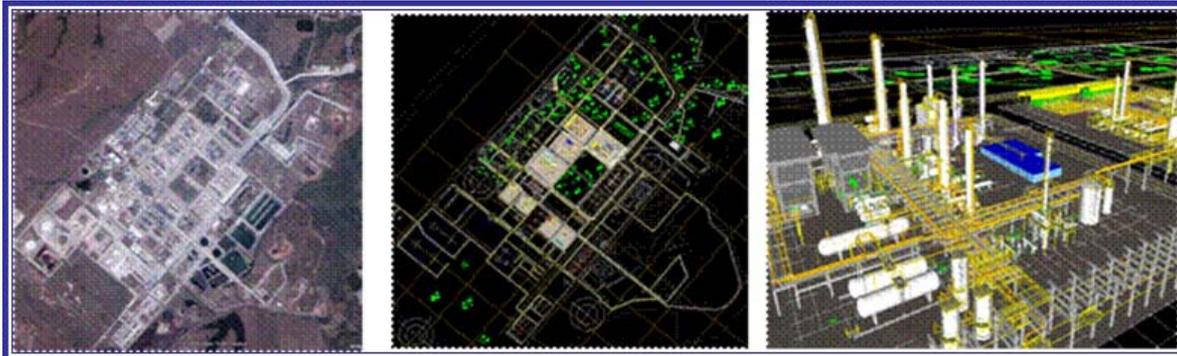


# Levantamiento As-Built y elaboración de Modelos 2D y 3D Inteligentes

MEBIS y METIS

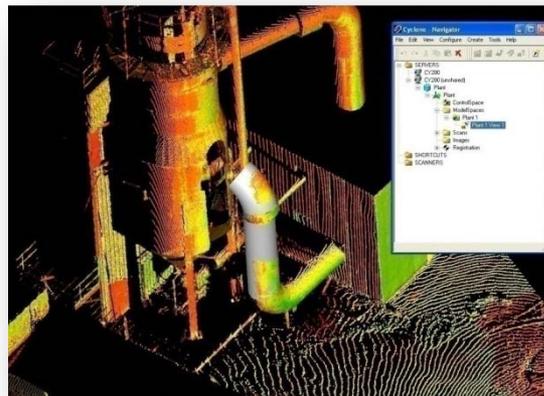


**COPESA** realiza servicios de integración del **Paquete Tecnológico** especializados en acopio, clasificación y organización de información, actualización de información (As-Built) en campo, servicio de levantamiento de instalaciones utilizando tecnología de punta por medio de sistemas de Nube de Puntos (Laser Escáner 3D, GPS y Estación Total); diseño de Modelos Electrónicos Bidimensionales y Tridimensionales Inteligentes utilizando software de diseño de plantas, así como la implementación y capacitación en software especializado, con el objetivo de dar cumplimiento a la **Gestión del Conocimiento de la Tecnología de las Instalaciones, dirigida a una excelencia operacional, segura y sustentable en Pemex Refinación.**



# Objetivo

Levantamiento AS-BUILT y actualización de modelos bidimensionales inteligentes (MEBI'S) y modelos tridimensionales inteligentes (METI'S) para Pemex Refinación.



# Disciplinas Involucradas

- Ingeniería en Procesos
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Mecánico-Tuberías
- Ingeniería en Instrumentación
- Ingeniería Civil
- Arquitectura

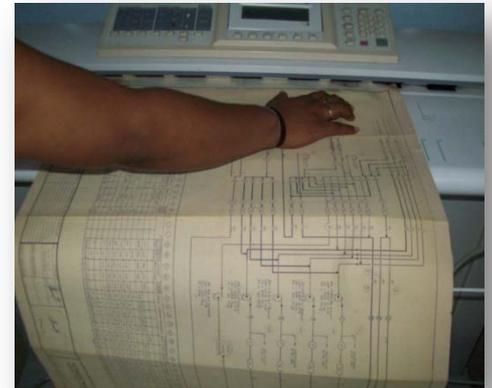
# Alcances Particulares del Servicio



# Preservación de Datos Técnicos en Papel

Acopio de información técnica para su análisis, clasificación, organización y creación del Sistema de Preservación de Datos Técnicos en Papel.

- Análisis y clasificación de la Información
- Limpieza de Hojas y planos
- Captura de Datos estructurados (Metadatos)
- Sistema de Etiquetación y código de Barras



# Almacenamiento y Resguardo de Información

- Integración de expedientes.
- Integración de Planos



# Levantamiento Topográfico de las Instalaciones Superficiales

Mediante la Tecnología 3D Scanner y nube de Puntos. Trabajos de levantamiento Topográfico en coordenadas UTM de la instalación.

- Verificación, Análisis y Clasificación de la Información.
- Traslado de Bancos de Nivel INEGI a Bancos de Instalaciones.
- Levantamiento Topográfico (Malla).
- Levantamiento de Plot Plant y (Estructuras).
- Elaboración de Plot Plant, plano de bancos de nivel y reportes.



# Trabajos de Levantamiento de Nube de Puntos con Tecnología 3D Scanner.

- Escaneo de instalación (Scan Station 2)
- Registración de Nube de Puntos
- Tomas de vistas 360° (Scan Station 2)



Elaboración de los modelos electrónicos bidimensionales inteligentes (MEBI's) mediante As-Built en campo y la elaboración de diagramas de flujo de proceso y diagramas de tubería e instrumentación en formato electrónico inteligente

“ incluye la vinculación y carga de documentos relacionados a los elementos de procesos de las instalaciones



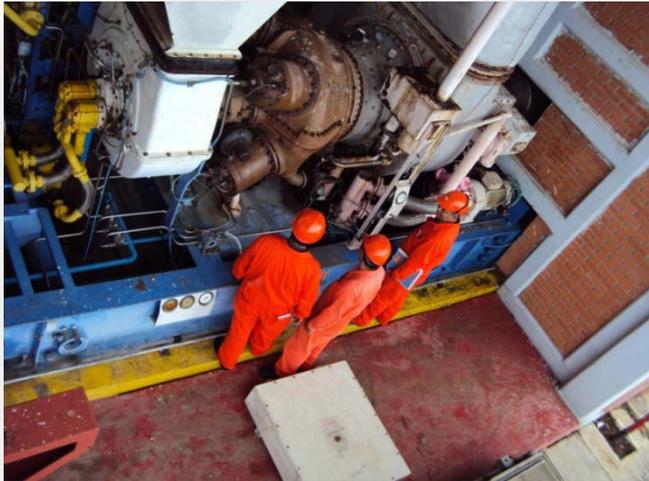
“As-built” en campo  
Diagramas de Tubería e instrumentación (DTI's) de la instalación.

- Verificación de rutas, diámetros, tipo de válvulas, interconexiones, TAG de equipos, fluido manejado.



# Elaboración de Diagramas de Flujo de Procesos (DFP's de la Instalación.

- Recopilación de datos técnicos de operación en campo.
- Simulación del sistema.
- Elaboración del diagrama de flujo de procesos.



# Desarrollo de los Modelos Electrónicos Tridimensionales Inteligentes (METI's

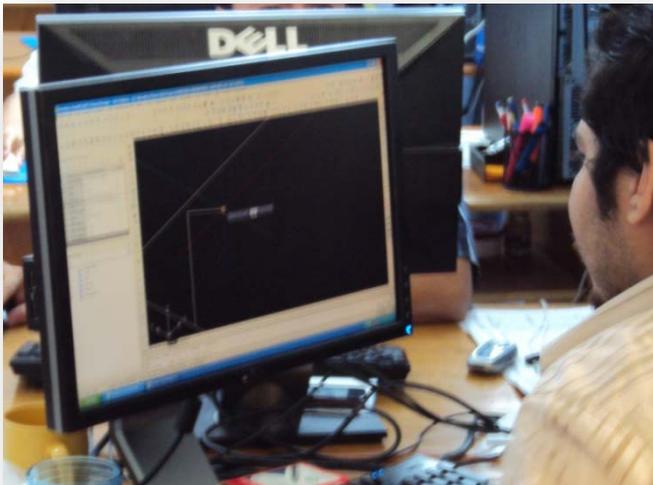
## Elaboración de Circuitos de Tuberías

- Verificación en Campo de Circuitos de Tubería.
- Modelado de Circuitos de Tubería.



# Levantamiento y Elaboración de Estructuras Metálicas y de Concreto.

- CAD Estructuras Metálicas
- CAD Soportería
- Elaboración de Estructuras de Concreto. CAD

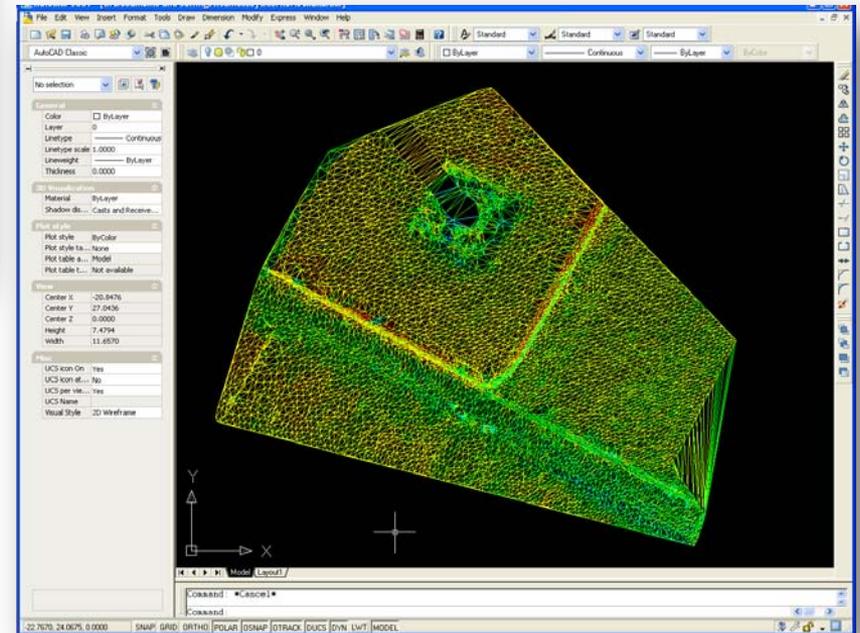
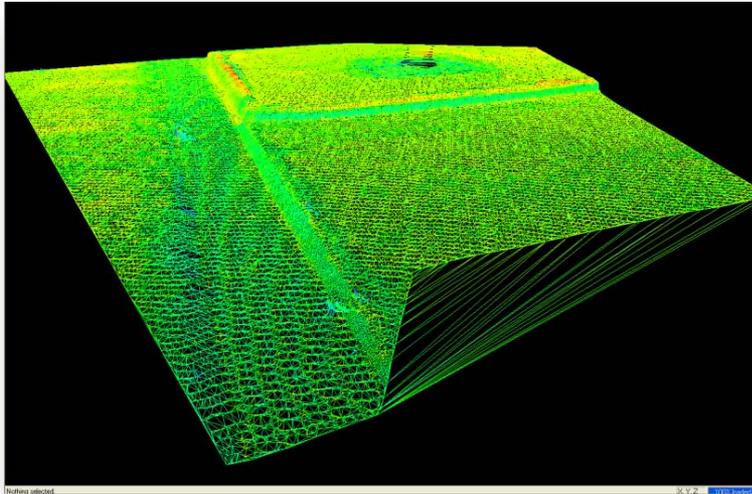


# Elaboración de Equipo Estático y Dinámico.

- Carga de especificaciones de Tuberías.
- Levantamiento de Campo de Equipos.
- Elaboración de equipos.



# Elaboración de la Base de la Instalación Superficial (Malla Topográfica).



# Elaboración de Isométricos a partir de los Circuitos de Tubería.

- Captura de atributos a la base de datos de U-PIPE
- Elaboración de Isométricos
- Vinculación de Atributos de UltraPIPE a Isométricos
- Migración de Isométricos.

# Integración del METI y el MEBI.

- Monitoreo de Elementos 2D y 3D
- Integración de Elementos 2D y 3D
- Integración (NWD con Vistas 360°)
- Migración de Circuitos y METI.
- Asociación de Vistas 360°

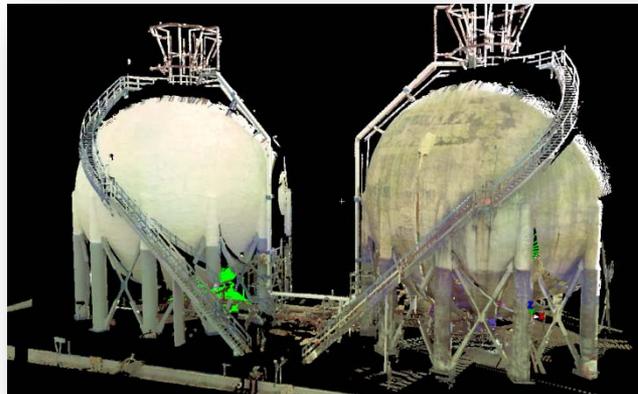
# Tecnología a Utilizar

## Scanner 3D “Nube de puntos”



# Ventajas del Levantamiento con Laser Scanner

- Reduce significativamente los costos del Levantamiento en campo y aumenta la Calidad para muchos tipos de As-Built, además de tener mayor portabilidad para el acceso a espacios físicos que pudieran ser de alto riesgo.
- Cuenta con las mayores velocidades de escaneo disponibles para levantamientos de As-Built de gran precisión.



# Software con el cual contamos

Scan

Register

Publisher

Survey

Model

Cloud Worx

# Software con el cual contamos

Este programa sirve como interface entre el Laser Scanner y la computadora.

Scan



# Software con el cual contamos

Este programa se utiliza para unir e integrar todas las tomas individuales en una sola, bajo un mismo sistema de coordenadas.

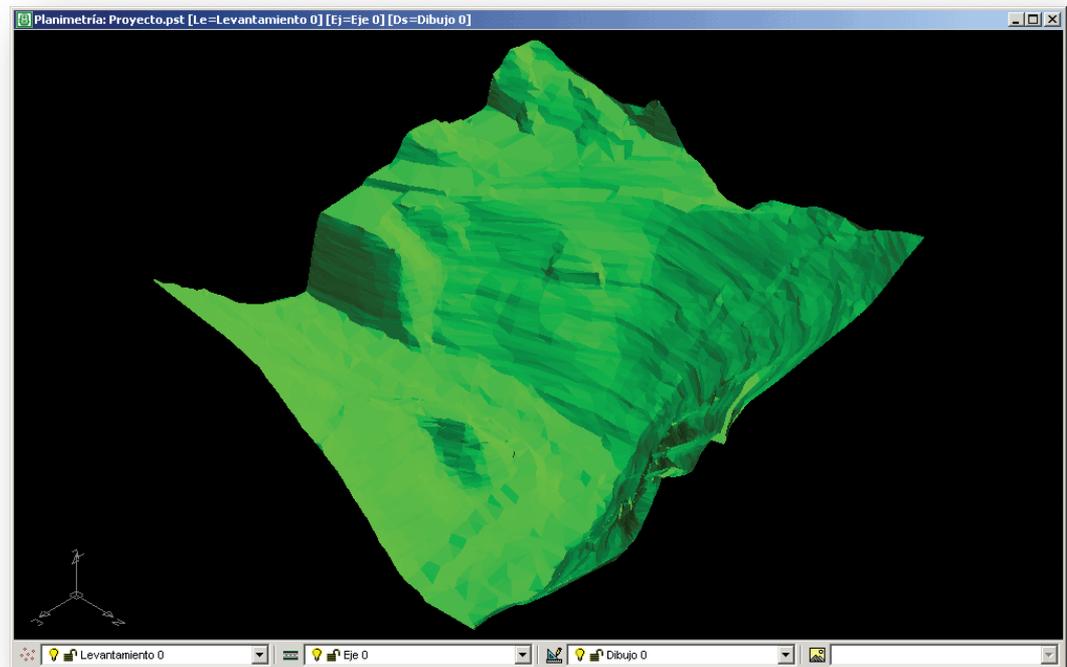
Register



# Software con el cual contamos

Este programa se utiliza para la creación de mallas y curvas de nivel (Planimetría).

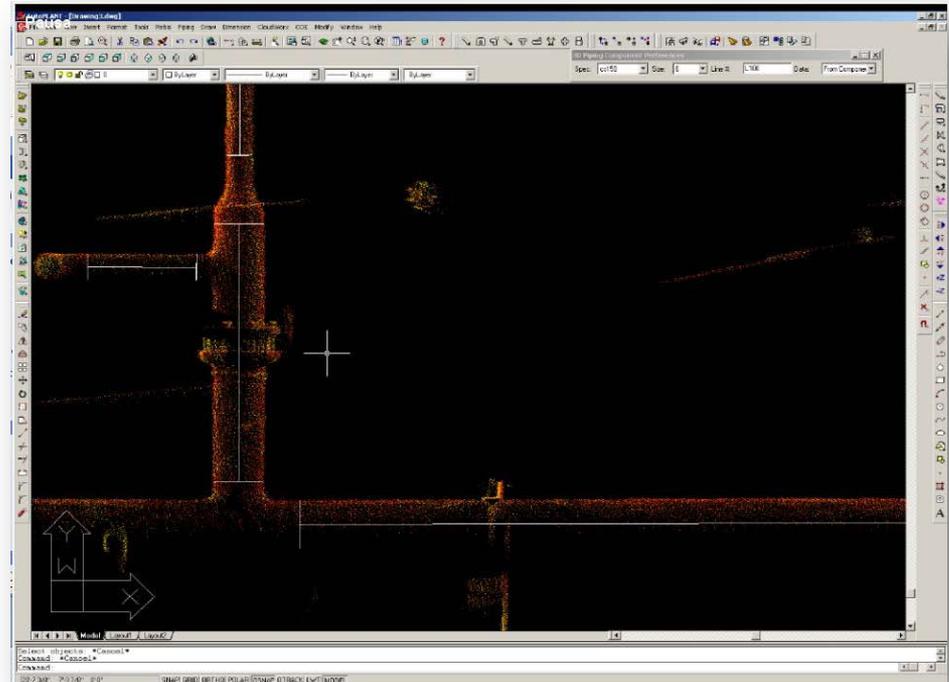
Survey



# Software con el cual contamos

Este programa se utiliza para la creación de centros de líneas de tuberías.

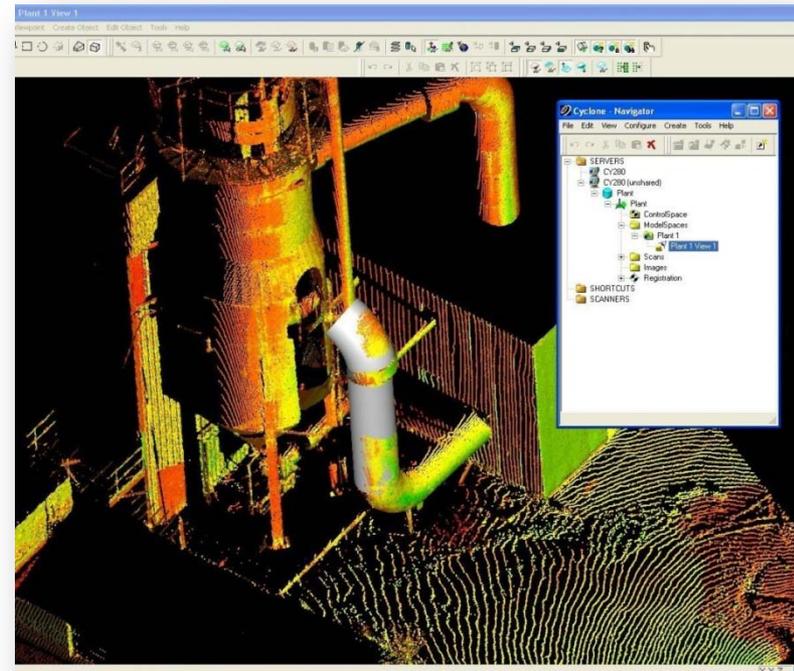
Cloud Worx



# Software con el cual contamos

Este programa se utiliza para el modelado de elementos tomados de la nube de puntos.

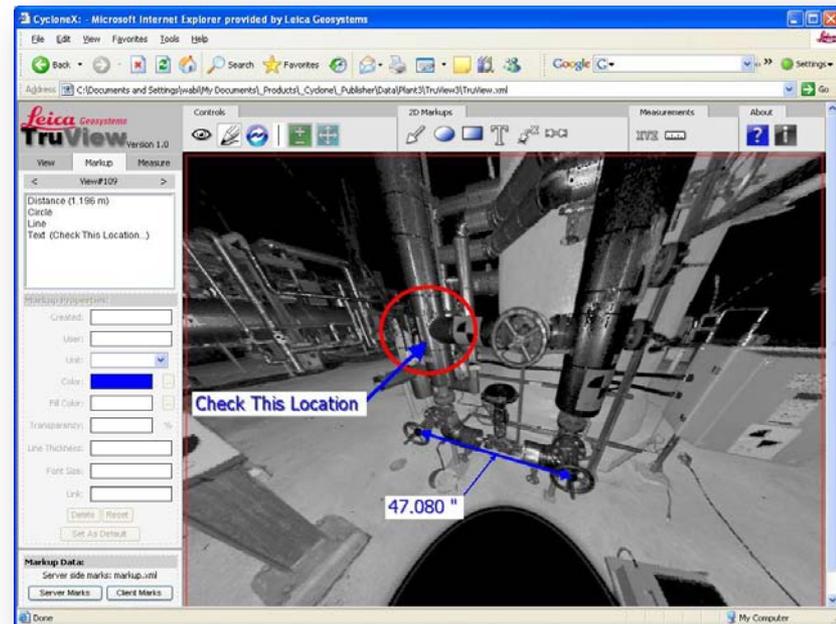
Model



# Software con el cual contamos

Este programa se utiliza para la publicación de vistas en 360° en formato HTM visualizado en Internet Explorer con la propiedad de hacer medidas.

Publisher



# Clientes Internos para el Procesamiento de la Nube de Puntos



# Rendimientos para Escaneo e Integración

<b>Modelo</b>	<b>Imagen (360° Hor. x 310° Vert.)</b>	<b>Planta de baja densidad de tuberías</b>	<b>Planta de Alta densidad de tuberías</b>	<b>Integración</b>
ScanStation 2	2 Hrs.	3200 m <sup>2</sup> x Jor.	640 m <sup>2</sup> x Jor.	20 Tomas x Jor.
HDS6000	45 Min.	9600 m <sup>2</sup> x Jor.	1920 m <sup>2</sup> x Jor.	20 Tomas x Jor.

# Flujograma de la Elaboración de Modelos 3D con Nube de Puntos

