

Carlson

www.carlsonsw.com

Español – Carlson Point Cloud

Carlos Betancourt – Central America Sales Director

cbetancourt@carlsonsw.com

10 de Abril de 2013 – Decima Sesión, 10:30am a 12:00pm

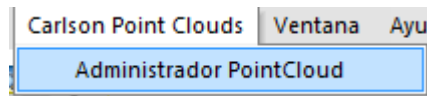
En esta sesión haremos conoceremos el entorno de trabajo y el uso de las herramientas de Carlson Point Cloud para extraer información topográfica de las Nubes de Puntos. El Engine de Carlson Point Cloud no únicamente permite filtrar la información, sino que su integración con el Civil Suite le dan herramientas ampliadas de cálculo y diseño que maximizan su productividad.

Carlson Point Cloud puede extraer nubes de puntos, coordenadas, curvas de nivel, superficies de cuadrícula, capas, planos, polilíneas, perfiles, secciones, generar vistas y podrá importar y exportar información de muchas fuentes.

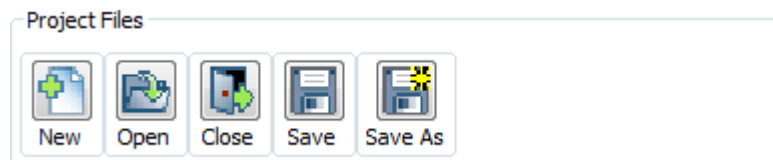
Iniciando Carlson Point Cloud

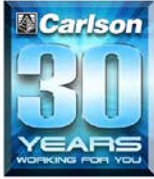
De la barra de Menús, buscamos el icono de rayo y hacemos clic sobre el. 

El menú de Carlson Point Cloud dispone de una opción, la cual corresponde al Administrador de Point Cloud.



Al abrir la ventana de Point Cloud, la pestaña de proyecto nos da la capacidad de Abrir, Cerrar, Guardar y Guardar como, nuestros archivos de trabajo. Todos los archivos de proyectos tienen extensión **.PC**.



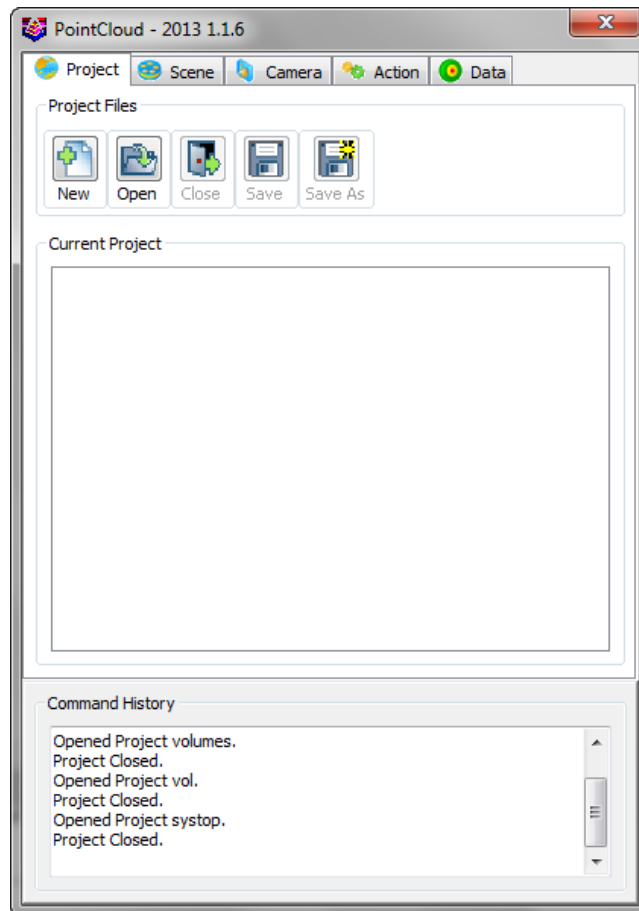


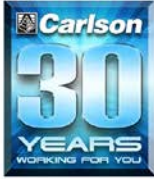
Carlson

www.carlsonsw.com

Un archivo .PC tiene varios componentes, datos del instrumento y datos procesados. Los datos del instrumento hacen referencia a los puntos de control, a los reflectores y a cada una de las posiciones adonde se puso el escáner.

Los datos procesados, la componen nubes de puntos, curvas, coordenadas, cuadrículas, capas, planos, polilíneas, perfiles, secciones y textos.

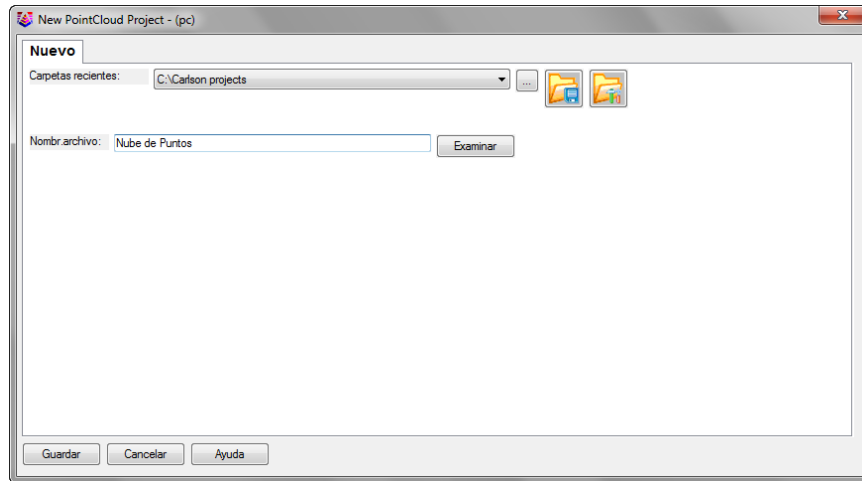




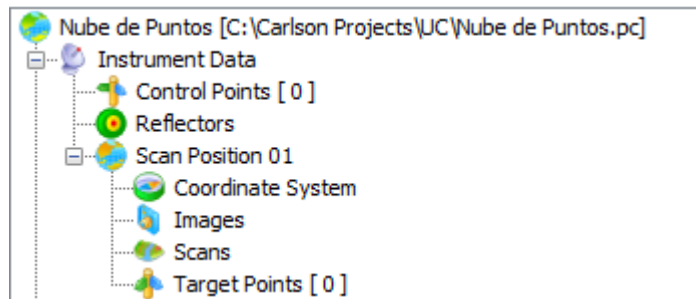
Carlson

www.carlsonsw.com

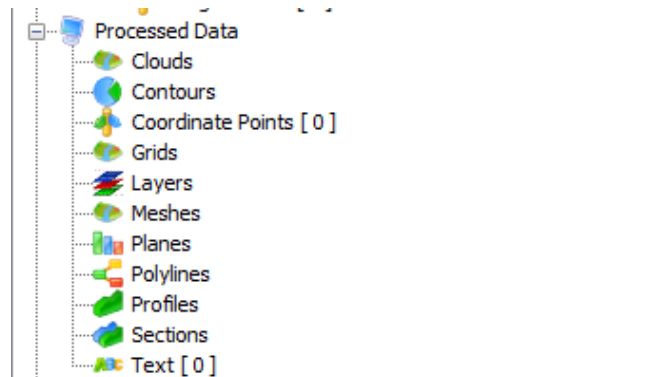
En esta sesión vamos a trabajar con un archivo de proyectos llamado **Nube de Puntos.pc**

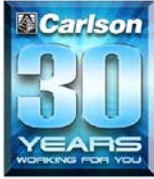


En esta estructura de árbol se muestra la información referente al instrumento.



En esta estructura de árbol se muestra la información referente al instrumento.





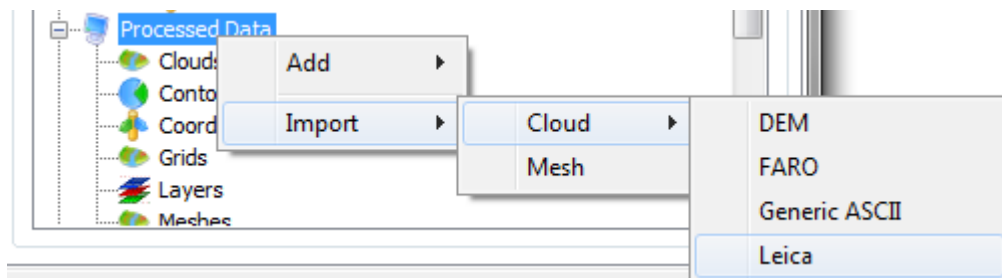
Carlson

www.carlsonsw.com

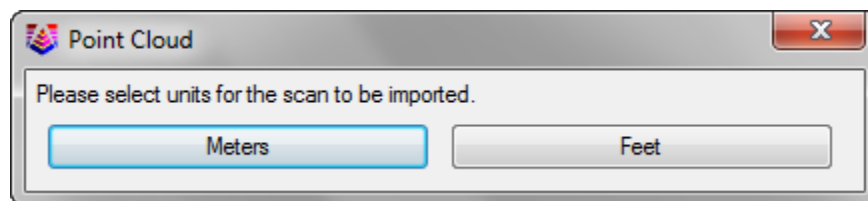
La ultima sección de la ventana la componen las escenas y los parametros de configuracion.



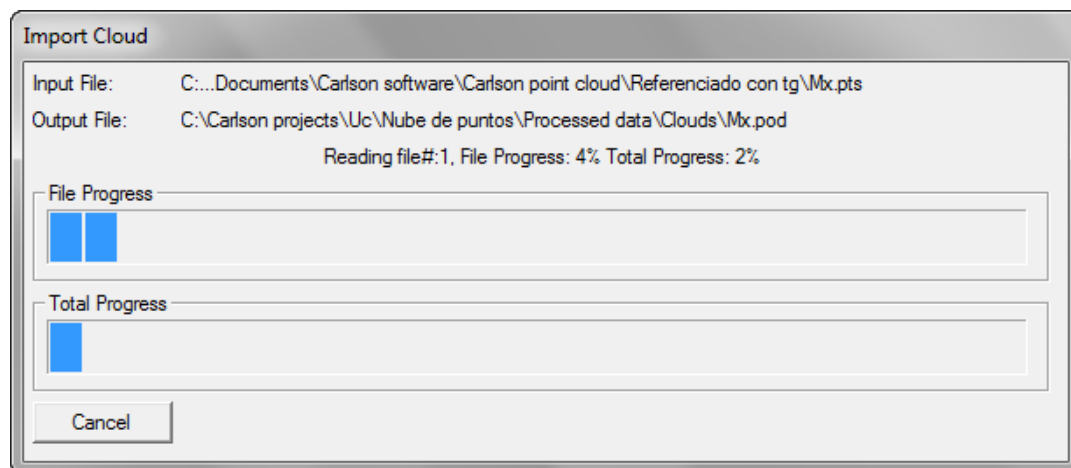
Hacemos clic derecho sobre Processed Data>Import>Cloud>Leica y agregamos la nube con extension .PTS

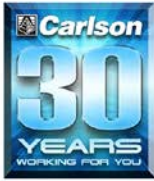


Al comenzar la importación, el programa nos preguntsa por las unidades.



Hacemos clic en Metros.

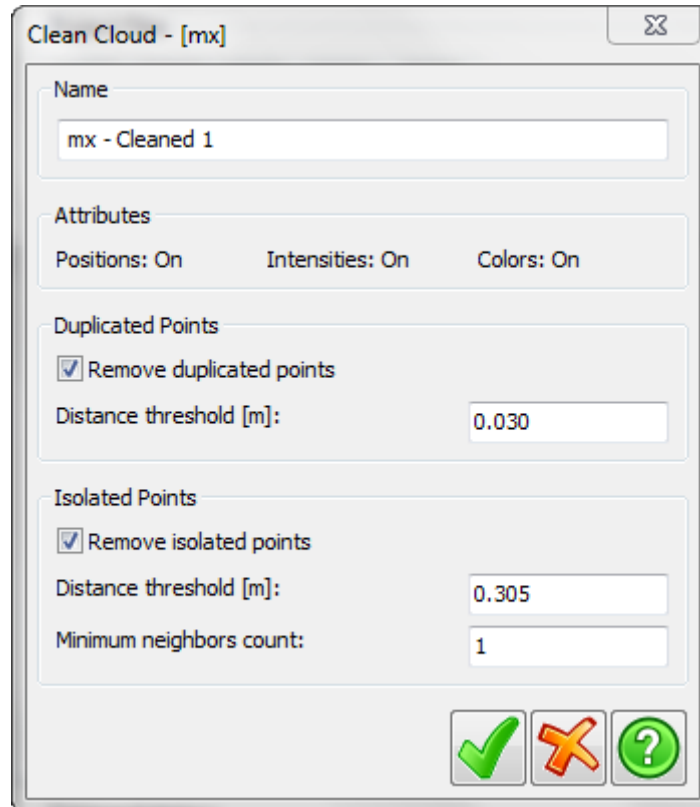
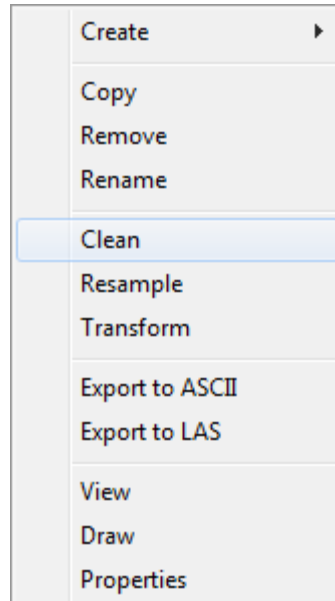


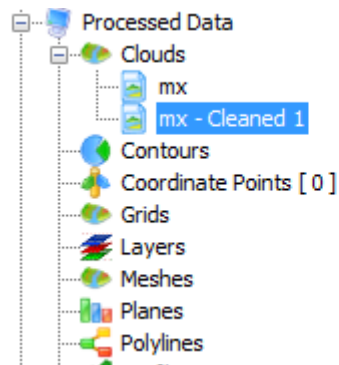
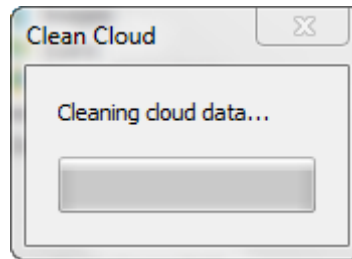


Carlson

www.carlsonsw.com

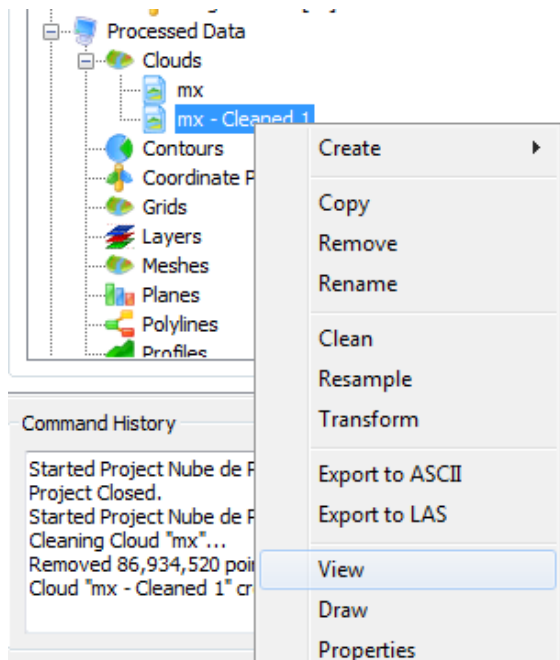
Una vez terminada la importación, procedemos a limpiarla.

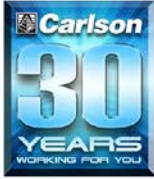




La limpieza reduce el tamaño de la nube de 89 millones de puntos a 2, 8 millones.

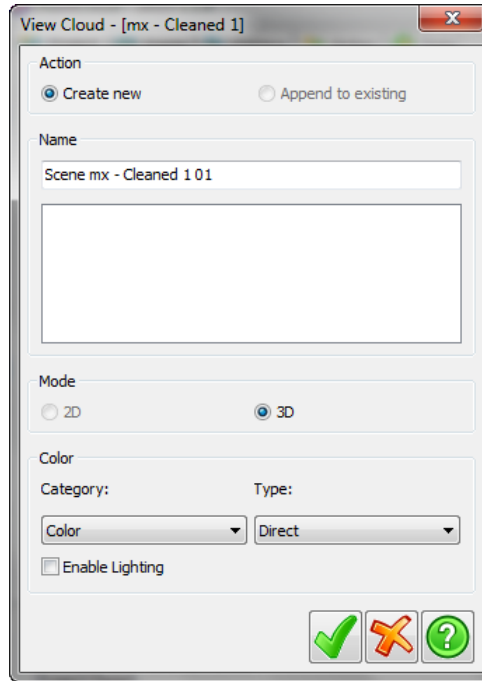
Ahora creamos una Escena, haciendo clic derecho en la nube, luego clic en **View**.



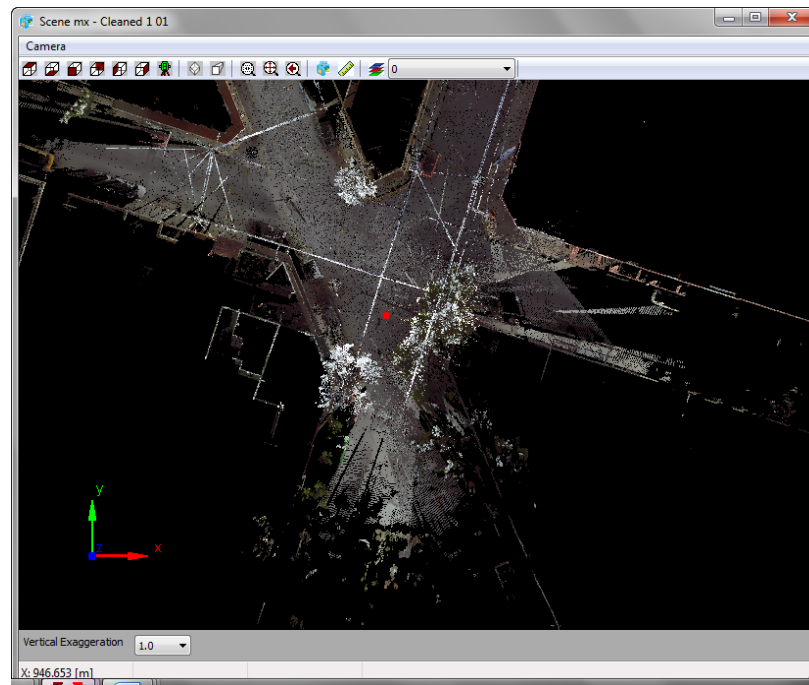


Carlson

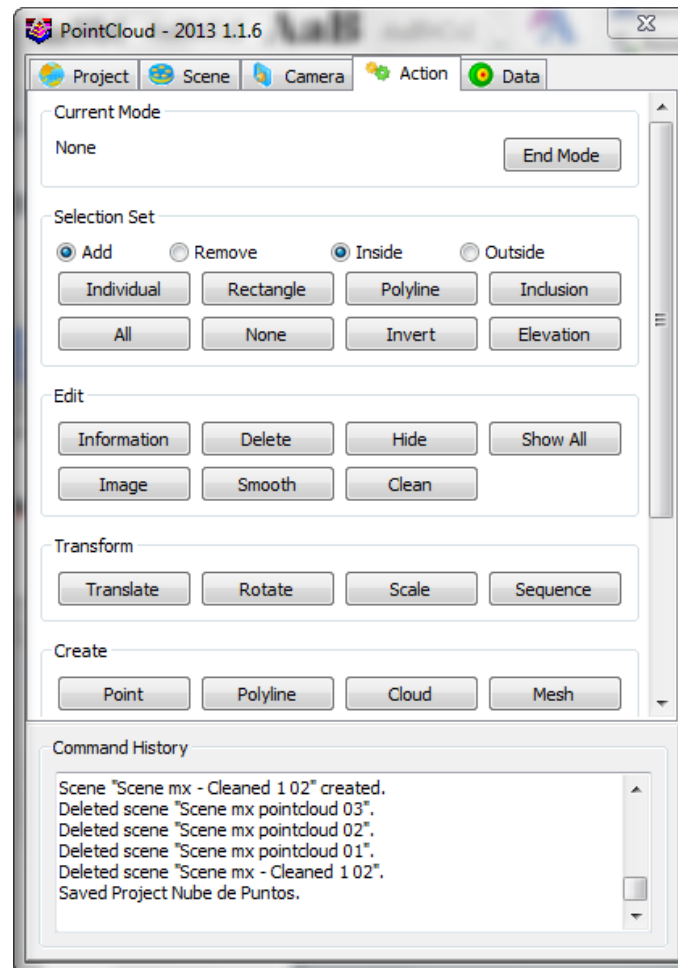
www.carlsonsw.com



Abrimos la escena. Las escenas son el espacio de donde extraeremos información.



Las herramientas para extraer información se encuentran en la pestaña **Action** del Panel de control de **Point Cloud**.

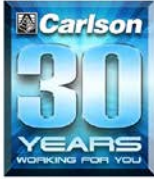


Con el **Selection Set** podemos agregar o remover elementos de la nube, tanto dentro o fuera del perimetro que generemos. Individual hace referencia a un punto, Rectangle a una superficie rectangular, Polyline a una Polilinea.

Podemos seleccionar Todos, o ninguno de los puntos e invertir la selección.

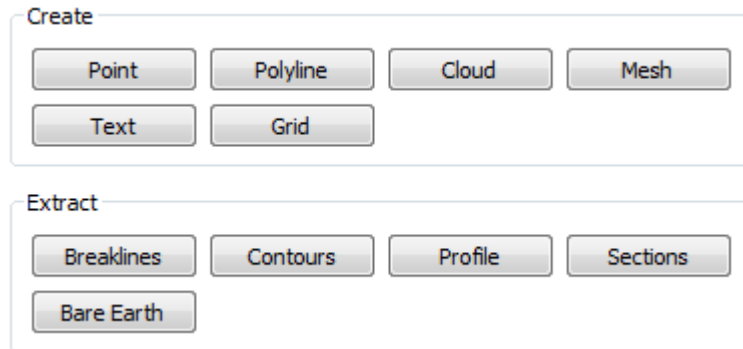
Edit nos permite Borrar ocultar, mostrar todo, suavizar y limpiar la nube.

Transform nos permite rotar, traslar, camiar la escala y la secuencia.



Carlson

www.carlsonsw.com



Create nos va a permitir, haciendo uso de las herramientas anteriores poder extraer puntos, polilíneas, superficies, porciones de la nube de puntos y textos.

Extract hará posible que podamos obtener líneas de rotura, Curvas de Nivel, Perfiles, Secciones y hacer uso de la función **Bare Earth** con la cual obtendremos una superficie limpia a nivel del suelo.

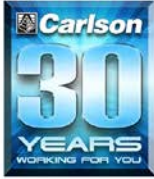
Ventana de Escena

En esta ventana, los controles de vista nos permiten visualizar la nube desde diferentes ángulos.



El botón medio del mouse nos permite acercarnos o alejarnos de la nube. Manteniéndolo presionado podemos hacer paneo. Con el mouse hacemos giros del orbital para poder ubicar los elementos que queremos extraer.

Haremos la primera extracción, ubicamos un **árbol**, hacemos clic en **Create >Point**. Activamos el **Snap mode** a **Low**, El **Feature Type** escogemos **Tree**



Carlson

www.carlsonsw.com

Current Mode
Point Creation End Mode

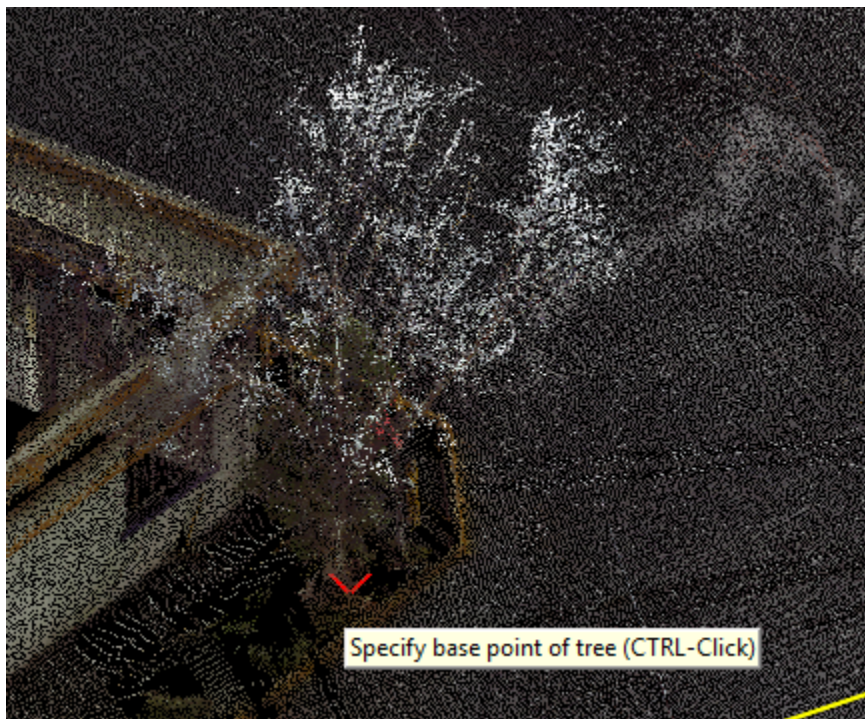
Snap Mode
Snap Type: Low Snap Radius: 1.0

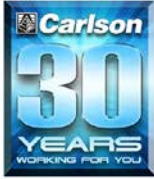
Feature Points
Feature Type: Tree ☒ Use SZ Code ☐ Hide Feature Points

Create Point
Active List:
Coordinate Points

Point Number: 1 Automatic Numbering:
☒ Increment Current
☐ From Settings

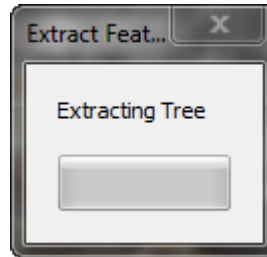
Description: Code





Carlson

www.carlsonsw.com



Para extraer puntos más fácilmente puedo hacer uso de **Bare Earth** para limpiar la superficie.

Extract Bare Earth

Number of Slices (12-360):	36
Slice Vertex Limit:	250,000
Highest Vertical Edge:	1.0
Maximum Slope %:	200.0
Search Window Length:	3.048
Elevation Noise Tolerance:	0.030

Pick scanner position in scene to begin

Al hacer clic en el punto de ubicación supuesta del escaner , aparece una ventana para la creación de una nueva **Nube**.

Bare Earth Cloud

Action

☒ Create new

Name

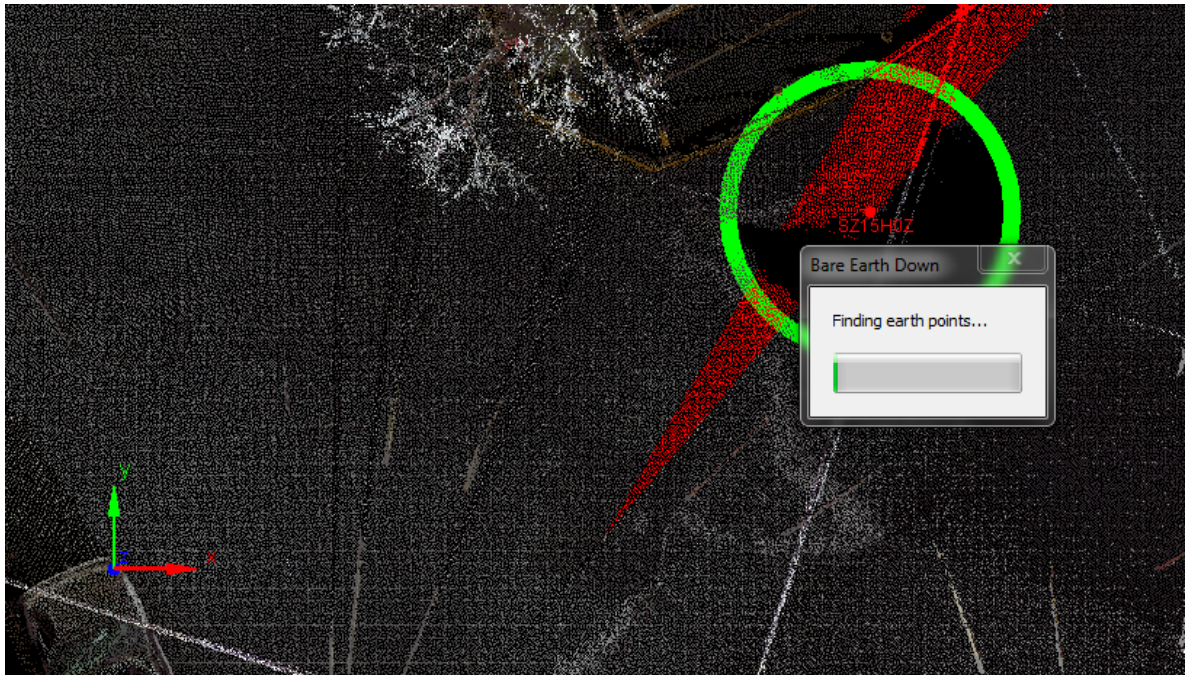
Cloud 01

mx
mx - Cleaned 1

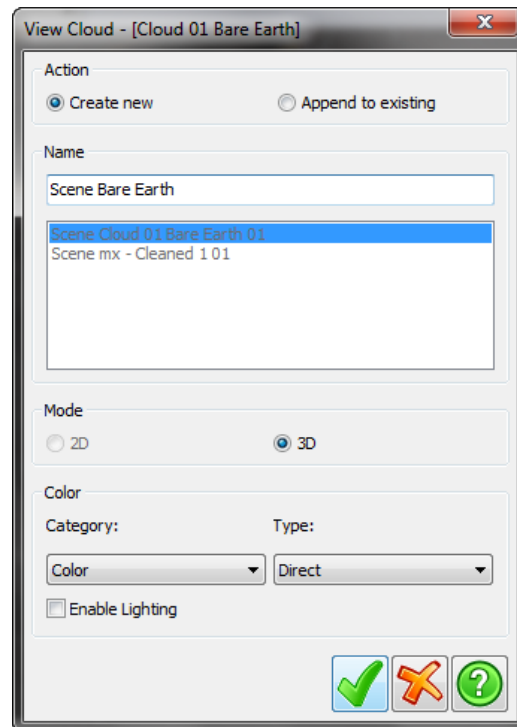
Attributes

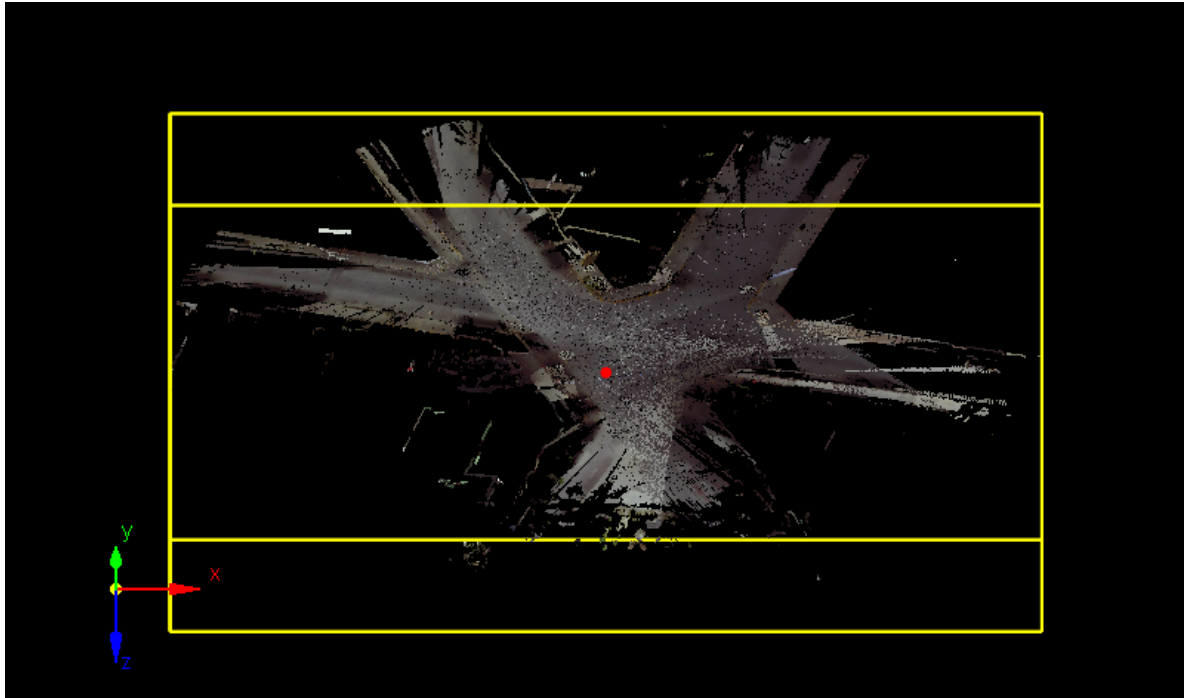
Positions: On Intensities: On Colors: On

✓ ✗ ?



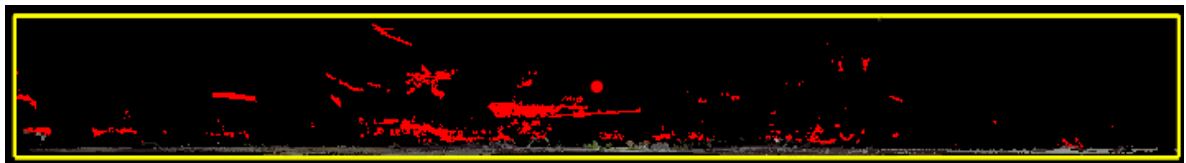
Una vez terminado el proceso, la nueva nube aparece en el listado, hacemos doble clic sobre su nombre para crear una nueva **Escena**.



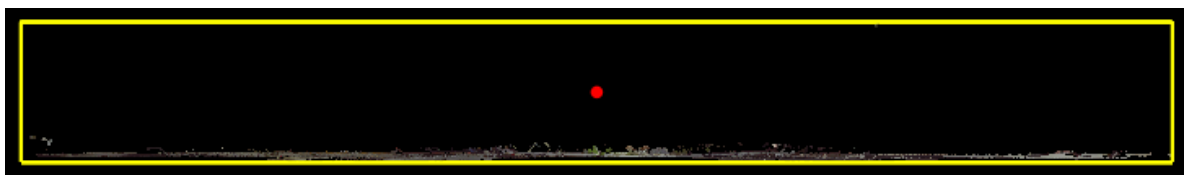


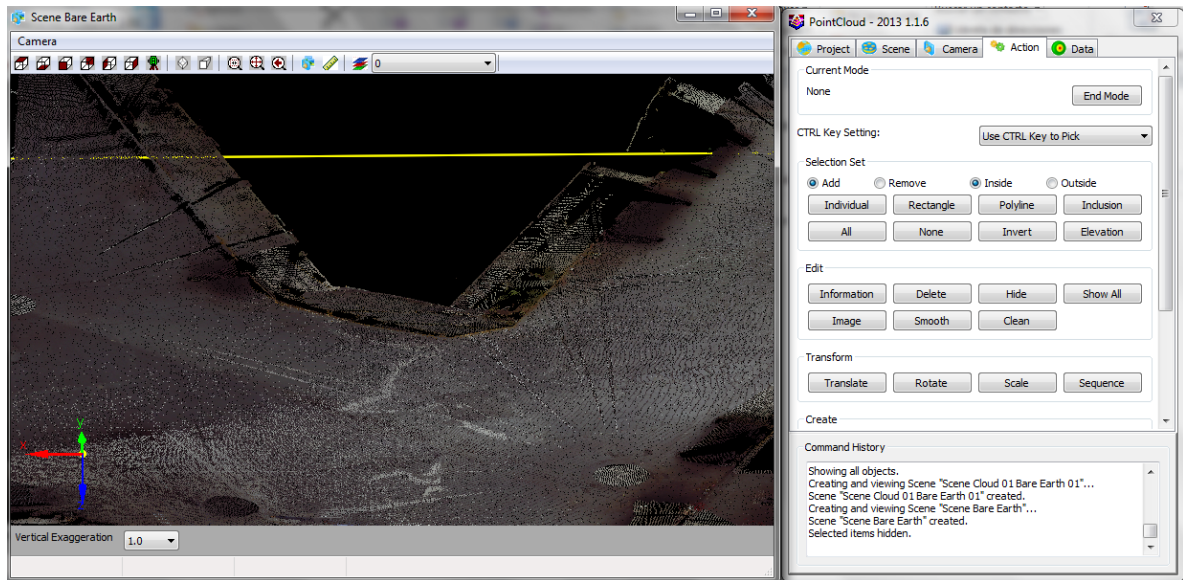
El resultado ofrece una vista limpia de la superficie.

Para limpiar el ruido existente, hacemos una vista lateral, activamos la herramienta de selección **Polygone** y rodeamos todos los elementos arriba del suelo. Al terminar la selección, estos se muestran en rojo.

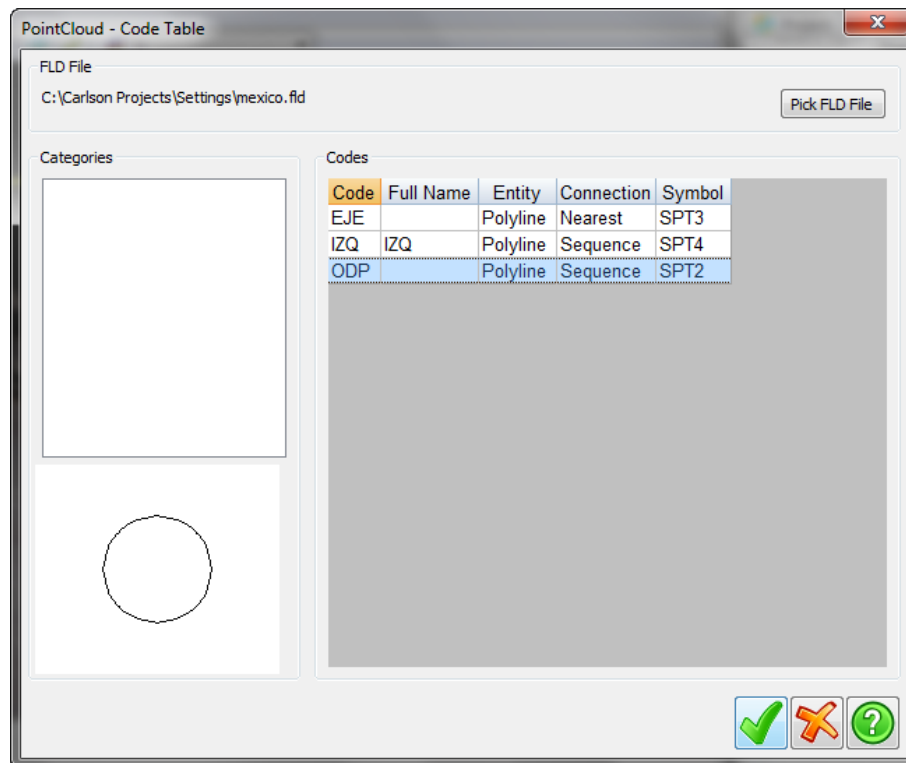


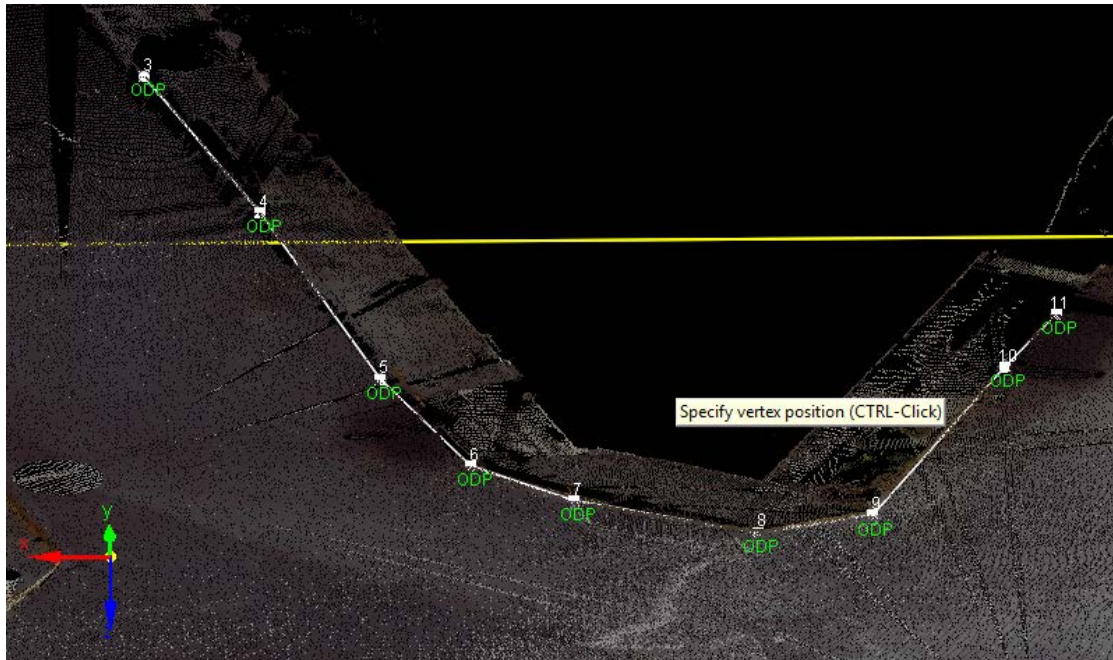
Hacemos clic en Hide y esto nos muestra una versión limpia del terreno.



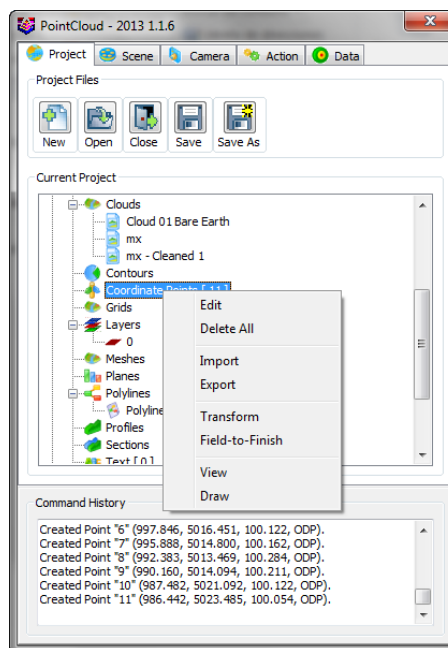


Buscamos puntos en la superficie, hacemos clic en **Create Points**, seleccionamos un código de la lista activa de **Field to Finish**.

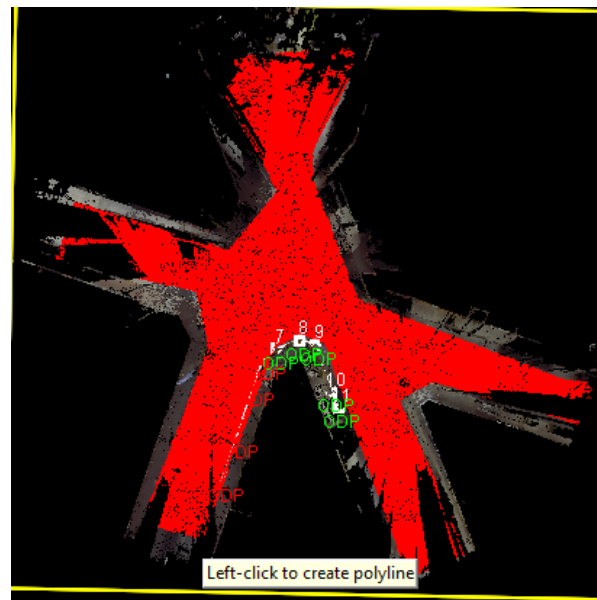




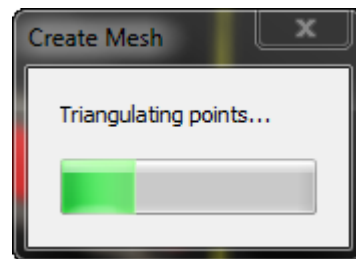
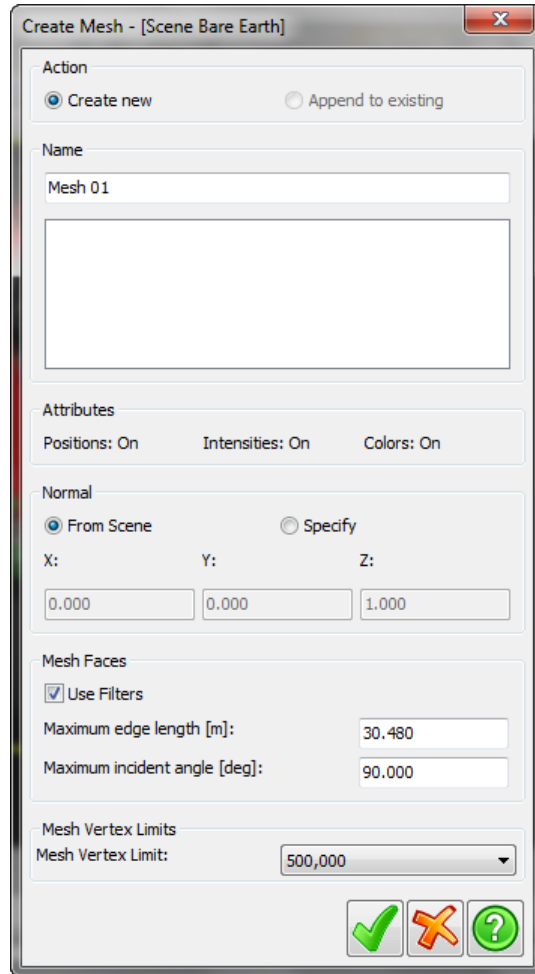
Una vez creados, en la Pestaña de **Proyecto** en **Coordinate Point** se lleva el conteo de los puntos creados, ahí, estos pueden ser editados, borrados, exportados, dibujados, incluso se puede tener la Funcionalidad de **Field to Finish** para graficarlos en CAD. Las polilíneas fueron creadas y almacenadas en **Polylines**.



Para generar una superficie, podemos hacer una selección del rodaje de la calle, y esa selección convertirla en una cuadrícula o una superficie de triangulación.



Hacemos clic en **End Mode** para terminar la selección y luego hacemos clic en **Create Mesh**.

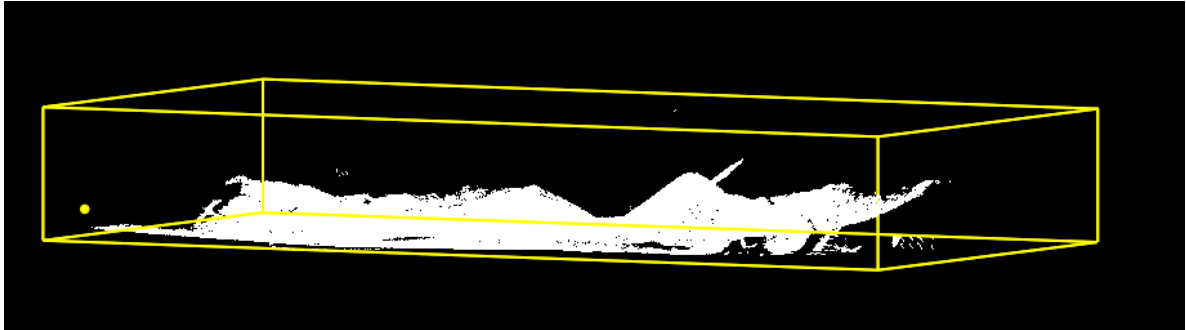


El resultado aparece en la lista de **Processed Data**, en **Mesh**. Esta al igual que los puntos tiene varias opciones que facilitan su edición, exportación y trazo. Para eliminar la selección hacemos clic en **Show all**.

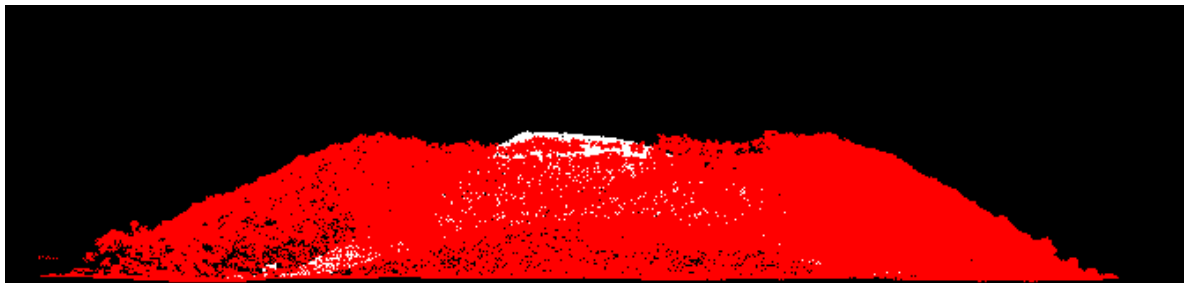
Creación de Curvas de Nivel y Cálculo de Volúmenes

En los archivos de trabajo anexos hemos incluido 6 Archivos de Texto Genéricos, los cuales importaremos uno a uno en un nuevo proyecto denominado **Volumen.pc**.

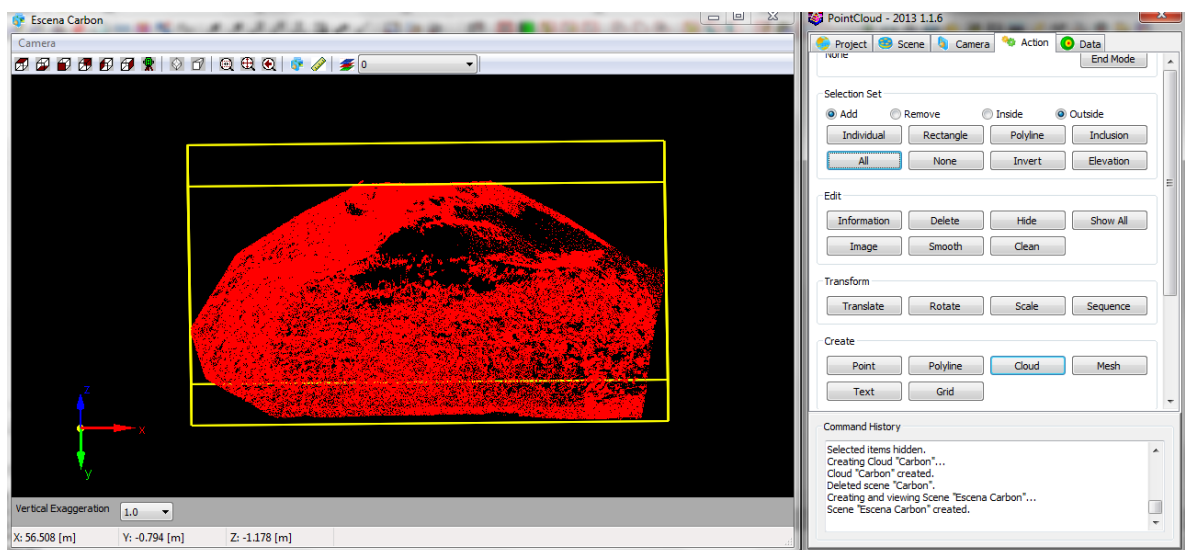
Los archivos se llaman Pila 1, Pila 2, Pila 3, Pila 4, Pila 5, Pila 6, y Pila Siete. Luego crearemos una escena con el mismo nombre. Con esos datos extraeremos curvas de nivel, superficies, secciones, perfiles y con esos datos Calcularemos Volumen de material.



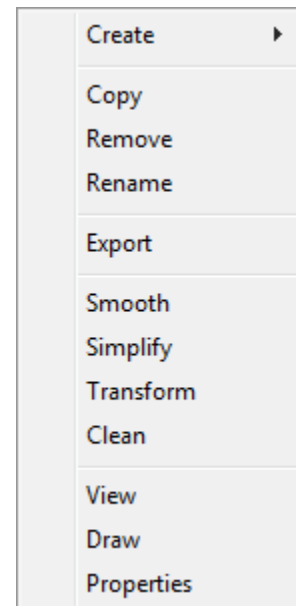
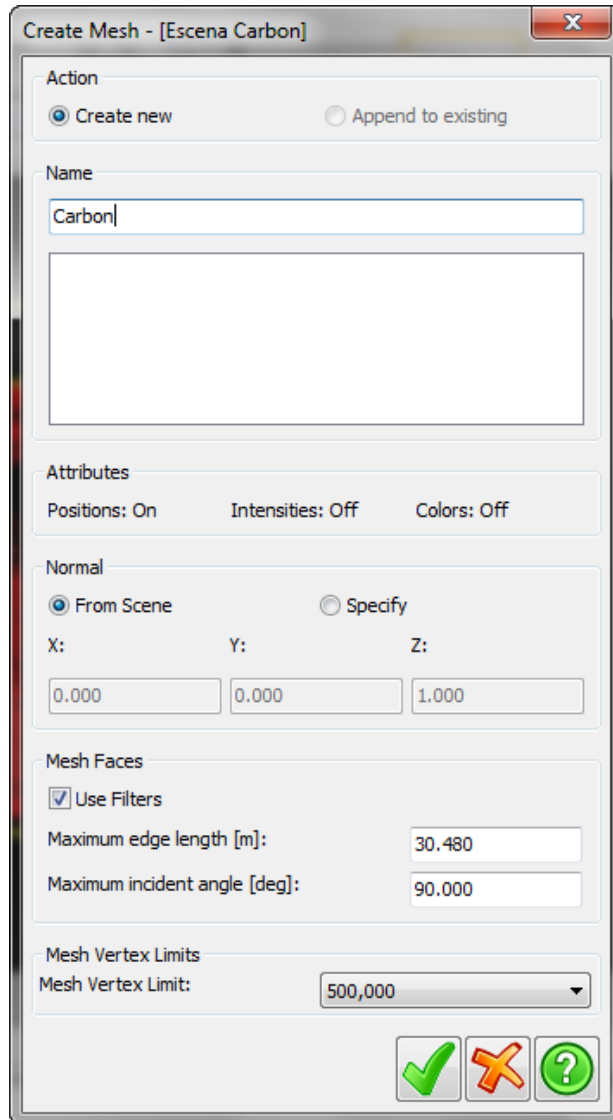
Hacemos una selección de una porción del sitio con una polilínea.



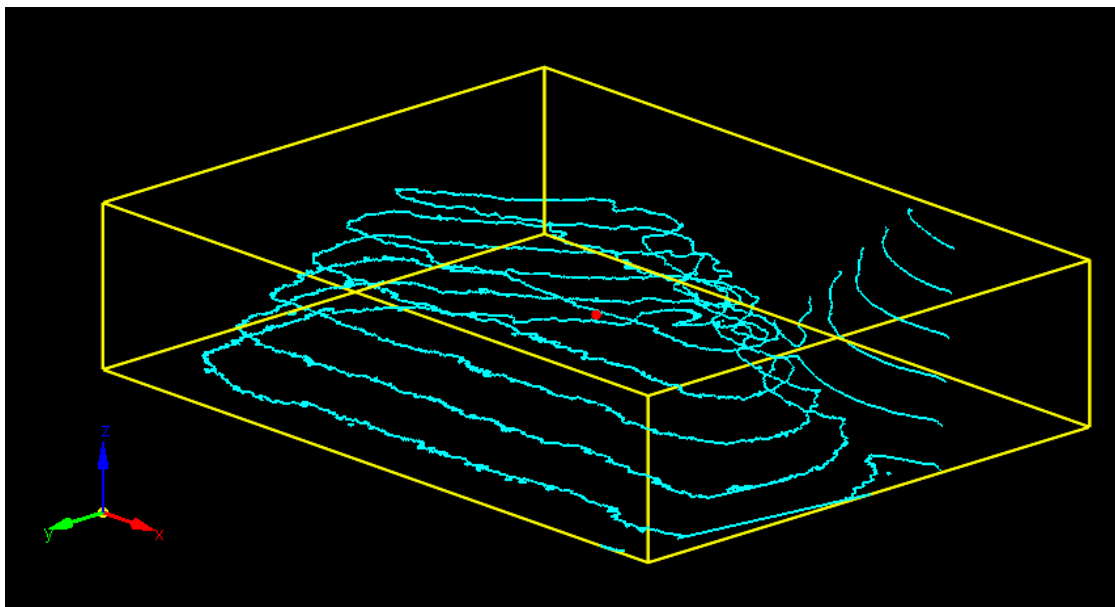
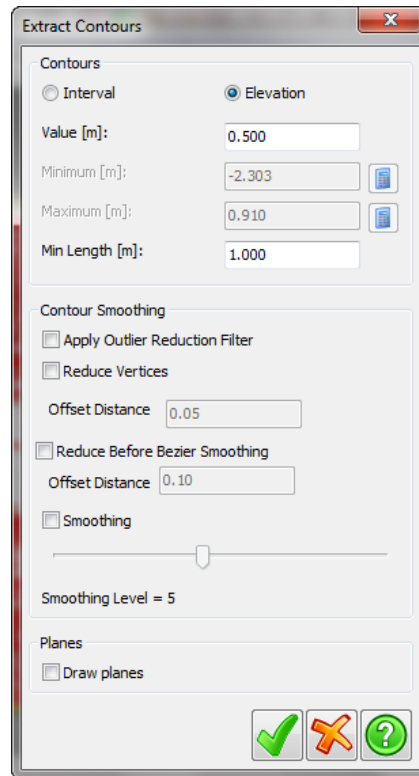
De la selección creamos una nueva Nube y le ponemos por nombre **Carbón**. Luego creamos una nueva Escena y le damos el nombre de **Escena Carbón**. Seleccionamos Todo.



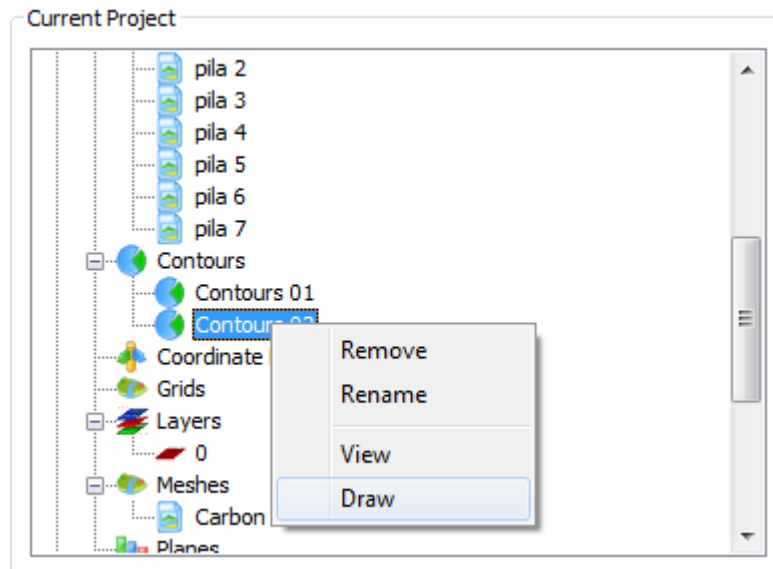
Creamos un nuevo Mesh, del mismo nombre, Carbón.



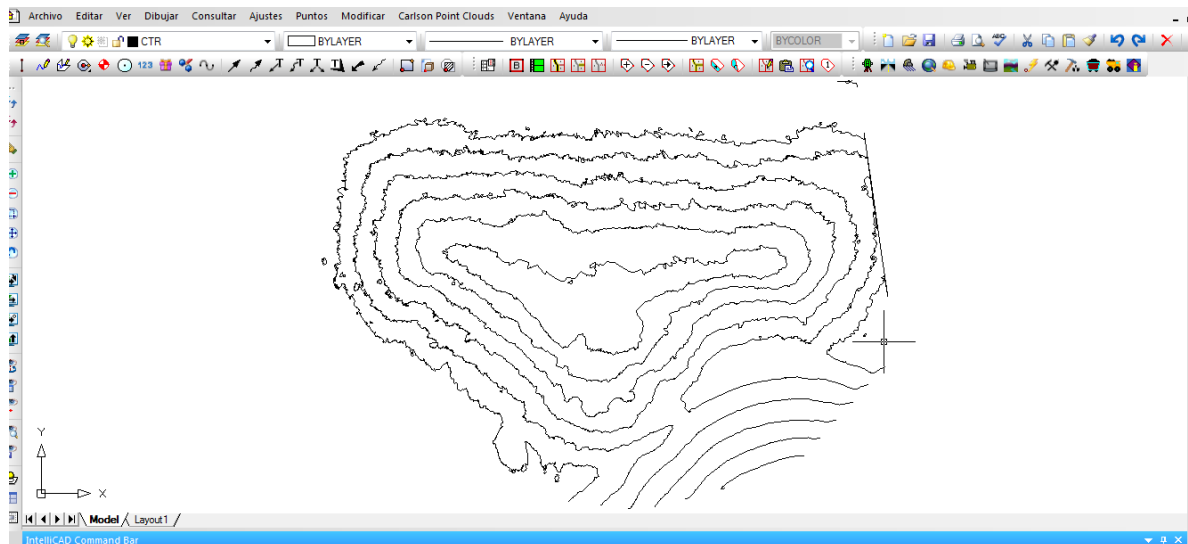
El Mesh que recién creamos lo agragamos a la Escena **Carbón**. Luego seleccionamos Extraer Curvas (Contours).

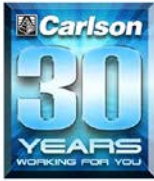


Haciendo clic derecho en las Curvas que acabamos de crear, hacemos clic en Draw,



Especificamos la capa en la que las crearemos, en segundos las curvas son exportadas a CAD.



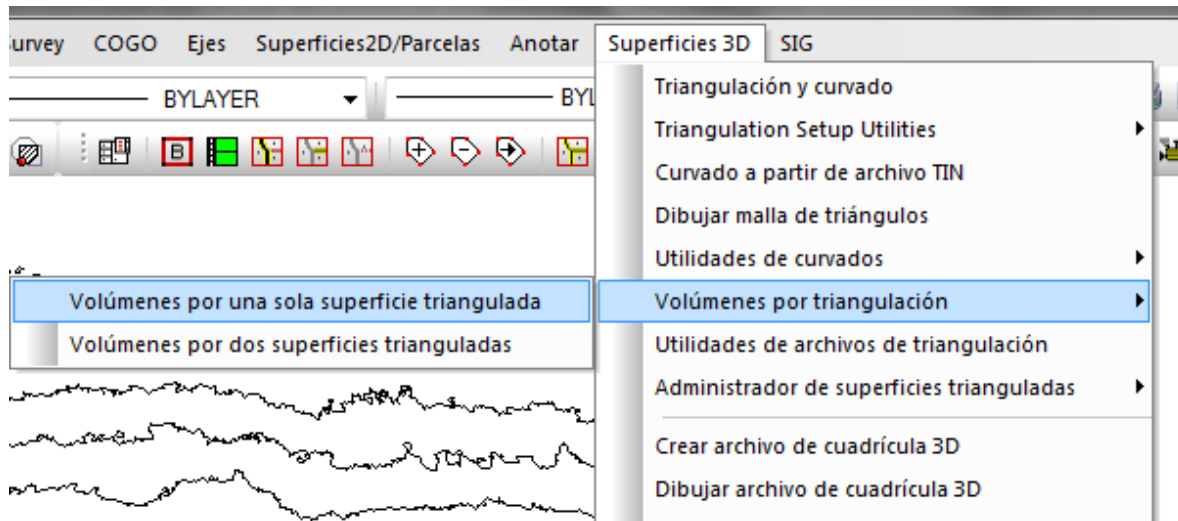


Carlson

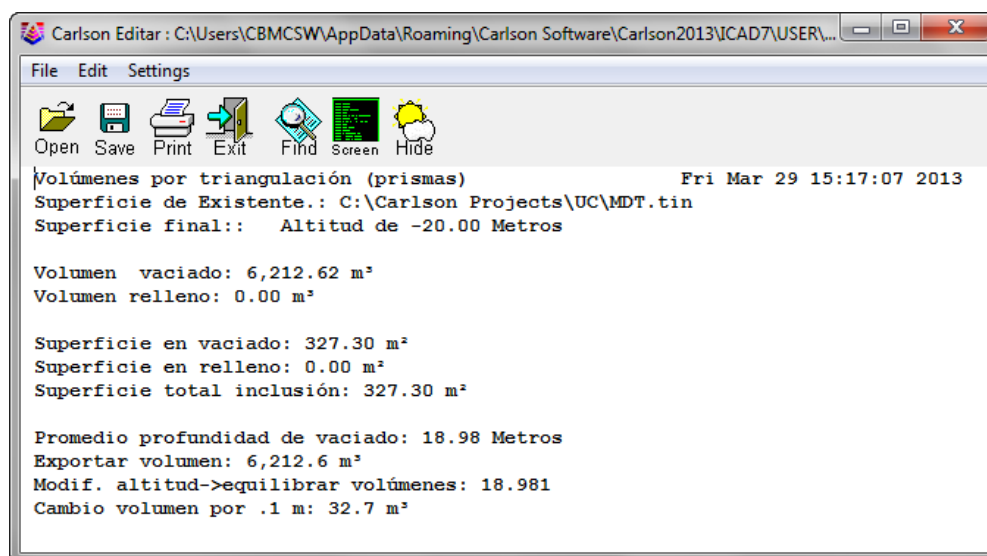
www.carlsonsw.com

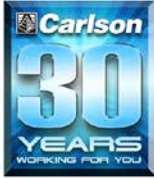
El Mesh lo podemos exportar y creamos un Archivo TIN, lo llamamos **DTM.TIN**

Ahora podemos ir a **Carlson Survey** a calcular el volumen de la la superficie. En el **Menú Superficies 3D> Volúmenes por Triangulación>Volumen por una sola superficie triangulada**.



Seleccionamos la superficie que creamos y una elevacion de referencia. Determinamos los factores de compresion y abundamiento. Carlson Survey calcula el volumen.





Carlson

www.carlsonsw.com

Technical Support

via Discussion Groups

- Carlson Software operates user discussion groups located at news://news.carlsonsw.com. You can participate in user-to-user discussions on tips, tricks and problems. Our staff monitors these groups to ensure that all the issues are addressed. Visit our website at <http://www.carlsonsw.com> for information on how to access these groups.
- You may also access the Carlson Software Knowledge Base. Visit it directly at http://update.carlsonsw.com/kbase_main.php.

via Electronic Mail

- The Technical Support e-mail address is support@carlsonsw.com.

via Phone/Fax

- Phone: (606) 564-5028
- Fax: (606) 564-6422

via Web Site

Check the Carlson Software web site at <http://www.carlsonsw.com> for:

- Knowledge Base, discussion groups, technical support documents and newsletters
- Carlson Software manuals (PDF) and training movies
- Training and seminar schedules
- Step by step procedures on popular called-in topics
- Carlson Software and Autodesk downloads and updates (Feel free to register for automatic update notification of updates when you come to that area.)