

NOTAS DE ACTUALIZACIÓN

 info@promine.com



► **Notas de actualización 2022.10**

Este documento contiene las descripciones de los nuevos comandos y mejoras que se incluyen en la versión **2022.10** de Promine. Estos son válidos desde el lanzamiento de la versión el **22 de agosto de 2022**.

Copyright

© 2021 Promine Inc. Todos los derechos reservados. Queda estrictamente prohibido copiar, distribuir o tratar de otra manera este documento, excepto de acuerdo con el Contrato de Licencia de Usuario Final de Promine.

Tabla de contenidos

Nuevos comandos.....	2
Modulo: Perforación y voladura subterránea.....	2
DRIJOIN– Unir reportes.....	2
Modulo: Seguimiento de agua.....	3
 WATI – Insertar Fuente de Agua.....	3
 WATE – Editar Fuente de Agua.....	4
 WATX – Exportar Fuente Agua.....	6
 WATH – Visualizar los datos.....	6
 WATO – Opciones de Seguimiento de Agua.....	8
Modulo: Mec. Rocas.....	11
 RKMRMR – Calculate RMR.....	11
Modulo: Perforación y voladura de galerías.....	13
DDBTI – Insertar plantilla.....	13
Mejoras.....	17
Modulo: Obras 3D.....	17
3DDC – Construir obra en 3D.....	17
Modulo: Contrapozos 3D.....	19
3DRC – Construir 3D.....	19
Modulo: Perforación y voladura subterránea.....	20
DRIH– Insertar tiros.....	20
Modulo: Diseño de obra.....	23
PLAME – Reporte.....	23

Nuevos comandos

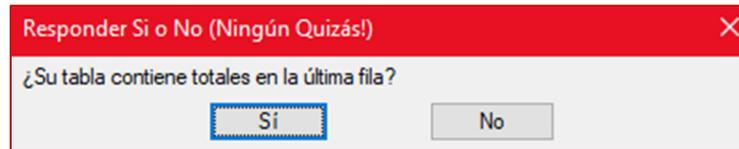
Modulo: Perforación y voladura subterránea

DRIJOIN– Unir reportes

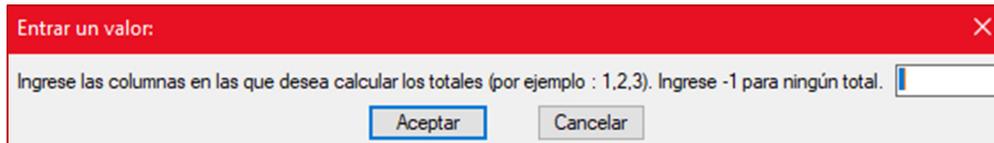
Un nuevo comando llamado DRIJOIN se ha añadido al módulo de perforación y voladura subterránea. Este comando puede conseguirse entre los comandos personalizados del módulo. DRIJOIN se puede utilizar para unir varios reportes hechos con DRIR para una visualización más general de los datos en un solo lugar.

Pasos a usar:

1. Escribe DRIJOIN en la línea de comandos o haz clic directo en el comando
2. El comando indicara al usuario que seleccione los reportes a unir juntos (deben tener el mismo formato y estar en la vista de sección)
3. Luego una ventana aparecerá preguntando si el reporte contiene totales en la última fila



4. Si el usuario hace clic en el botón "Sí", aparecerá el siguiente cuadro de diálogo preguntando dónde (el número de la columna) se van a insertar los totales



Notes:

- El usuario puede seleccionar varias columnas para insertar los totales, pero deben estar separadas por comas.

Ej: 3,13 (siendo en el reporte del ejemplo siguiente 4 la columna "longitud" y 14 la columna "longitud de carga" las calculadas mientras que las otras están marcadas con una "X")

Drill															
Hole	Diam.	Pivot	Longitud	Azim	Angle	#Rod	East	North	ELEV	Done	Ring	Explosive	Load	Load	Load
Num					Dip	1.2m				by:	#	(type)	length	from	to
3	100 MM	A	12.85	346.7	<87°	10.7	2678676.9	4667136.9	-89.8		SEC-6	EMULSION	11.9	1.0	12.9
9	100 MM	A	12.85	344.5	<87°	10.7	2678684.7	4667138.6	-90.1		SEC-7	EMULSION	9.9	1.0	10.9
10	100 MM	B	12.52	344.5	<87°	10.4	2678684.9	4667137.8	-89.8		SEC-7	EMULSION	9.5	1.0	10.5
11	100 MM	C	12.46	344.5	<87°	10.4	2678685.2	4667137.1	-89.7		SEC-7	EMULSION	9.5	1.0	10.5
6	100 MM	A	12.80	343.4	<87°	10.7	2678683.0	4667138.4	-90.0		SEC-3	EMULSION	9.8	1.0	10.8
7	100 MM	B	12.34	343.4	<87°	10.3	2678683.3	4667137.6	-89.6		SEC-3	EMULSION	9.3	1.0	10.3
8	100 MM	C	12.53	343.4	<87°	10.4	2678683.5	4667136.9	-89.8		SEC-3	EMULSION	9.5	1.0	10.5
4	100 MM	A	12.77	345.2	<85°	10.6	2678679.6	4667137.5	-89.7		SEC-1	EMULSION	9.8	1.0	10.8
5	100 MM	B	12.60	345.2	<85°	10.5	2678679.8	4667136.7	-89.6		SEC-1	EMULSION	9.6	1.0	10.6
2	100 MM	A	12.87	346.1	<86°	10.7	2678676.2	4667136.7	-89.9		SEC-5	EMULSION	9.9	1.0	10.9
1	100 MM	A	13.01	346.4	<86°	10.8	2678675.5	4667136.6	-90.0		SEC-4	EMULSION	10.0	1.0	11.0
	X	X	139.61	X	X	X	X	X	X	X	X	X	108.70	X	X

Modulo: Seguimiento de agua

Se ha añadido un nuevo módulo en la categoría de Ingeniería 1. Se puede utilizar para hacer un seguimiento de las fuentes de agua en la mina visualizando los datos de una base de datos y añadiendo datos a la misma base de datos. Por el momento el módulo cuenta con 5 comandos que se denominan: Insertar Fuente de Agua (WATI), Editar Fuente de Agua (WATE), Exportar Fuente de Agua (WATX), Visualizar los Datos (WATH) y finalmente, Opciones de Seguimiento de Agua (WATO). La funcionalidad de cada comando y cómo utilizarlo paso a paso se va a explicar en los siguientes títulos.



WATI – Insertar Fuente de Agua

Se ha añadido el nuevo comando Insertar fuente de agua (WATI) para insertar las diferentes fuentes de agua junto con las especificaciones que el software solicita sobre estas fuentes.

Pasos a usar:

1. Haga clic en el comando Insertar fuente de agua (WATI)
2. A continuación, aparecerá la siguiente ventana:

Agregar Caudal
✕

Nombre:

Por:

Nivel:

2022-09-02 08:17

X: Y: Z:

Caudal:

Fuente:

Ubicación:

Azimut: Pendiente:

Análisis

Ni

Cu

Al

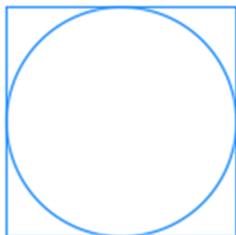
S

pH

Ca

Na

3. El usuario debe rellenar los campos requeridos por el software en la ventana "Insertar fuente de agua" como el nombre de la fuente, por quién fue creada la fuente, el nivel de la mina, la fecha, las coordenadas (también el usuario puede escoger las coordenadas de las existentes en el dibujo, así como el azimut y la pendiente)
4. Una vez completada toda la información en la ventana "Insertar fuente de agua", el usuario puede hacer clic en Aceptar y la fuente de agua será insertada.
5. El icono de la Fuente de Agua tendrá este aspecto:



Nota:

Los bloques pueden ser personalizados en las opciones del módulo con el botón "Volumen de caudal". Se puede utilizar cualquier bloque que se haya colocado en la carpeta Promine/Config/WAT.

 **WATE – Editar Fuente de Agua**

Con este nuevo comando en el Módulo de Seguimiento de Agua el usuario puede editar los datos de las fuentes ya existentes.

Pasos a usar:

1. Haga clic en el comando Editar fuente de agua (WATE)
2. Aparecerá la siguiente ventana. Sería casi la misma que en el comando WATI con la excepción de que esta tiene partes grises que no se pueden editar como el campo "nombre", el campo "por", etc.

3. Una vez que el usuario está en esta ventana, puede editar datos como: añadir una nueva fecha, añadir un tipo de análisis y también un caudal.
4. Una vez que el usuario pulse aceptar los nuevos cambios se verán en la base de datos como una actualización de la entrada si se utilizó una fecha anterior y como una nueva entrada si se utilizó una nueva fecha.

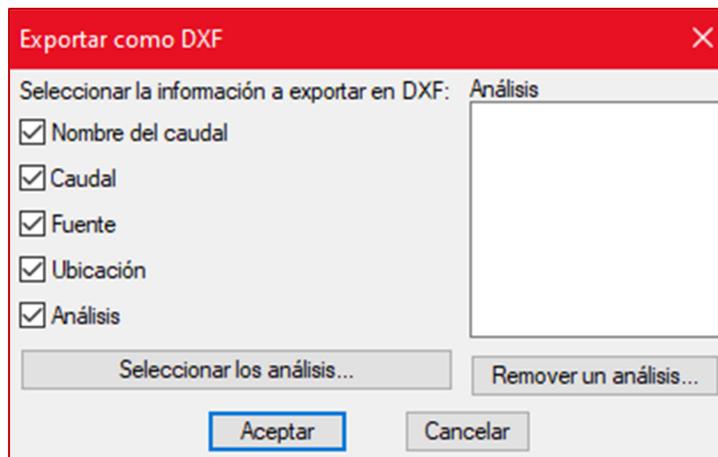


WATX – Exportar Fuente Agua

Se ha creado el nuevo comando WATX para exportar las fuentes de agua a archivos DXF o CSV.

Pasos a usar:

1. Haga clic en el botón "Exportar fuente de agua" (WATX)
2. Seleccione las fuentes de agua a exportar
3. El usuario puede ahora elegir entre un archivo DXF o CSV para exportar su fuente de agua y hacer clic en OK
4. Una vez que el usuario haga clic en Aceptar, aparecerá la siguiente ventana:



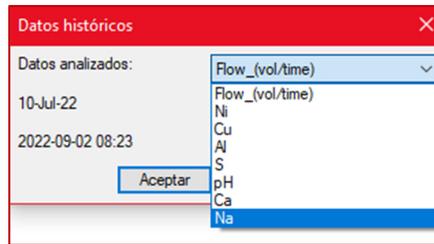
5. Ahora el usuario puede seleccionar la información a exportar en el archivo DXF marcando o desmarcando las casillas y seleccionando los análisis a exportar.
6. Una vez que se haya completado la configuración y el usuario haga clic en OK, el archivo DXF estará listo para ser exportado.

Gonde			
Support de terrain			
Plancher			
2022-08-26	08:58	Débit (L/min) = 0.01	Ni = 2
2022-08-26	09:02	Débit (L/min) = 0.01	Ni = 2
2022-08-26	09:03	Débit (L/min) = 0	Ni = 3



WATH – Visualizar los datos

Se ha creado el nuevo comando WATH en el módulo Seguimiento de agua para ver los Datos Históricos de las fuentes de agua. Los datos históricos que se mostrarán significan los cambios que se han hecho en las fuentes de agua de ciertas propiedades como el caudal, y también en las leyes y la fecha y hora en que se hicieron esas modificaciones.

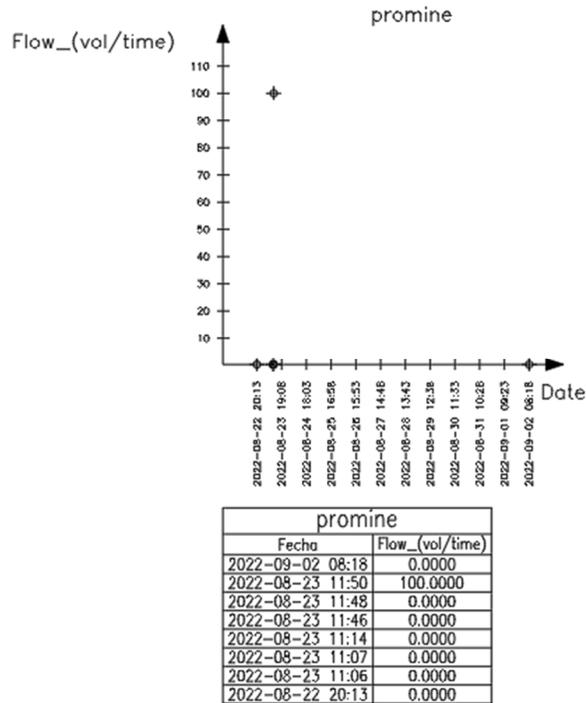


Pasos a usar:

1. Clic en el comando WATH
2. La siguiente ventana aparecerá



3. Desde la ventana anterior el usuario debe seleccionar los datos a analizar, en este ejemplo utilizaremos los datos de flujo. Elija las fechas de inicio y finalización y haga clic en Aceptar.



En el ejemplo de la imagen de arriba podemos ver que no hay cambios durante las diferentes horas del día, pero un cambio en el volumen se hizo a las 11:50 durante el 2022-08-23.

✅ WATO – Opciones de Seguimiento de Agua

El comando WATO ha sido añadido al módulo de Seguimiento de agua como las opciones del módulo. Con este comando el usuario puede modificar la mayoría de los parámetros utilizados en el módulo de Seguimiento de agua como añadir una Base de Datos y configurarla. Además, puede modificar la escala de la gráfica, las escalas de los textos y añadir elementos a las diferentes listas.

Pasos a usar:

1. Haga clic en el comando WATO
2. Aparecerá la siguiente ventana:

Opciones de gestión de caudal	
Volumen de caudal...	Tamaño del texto exportado: 0.80
Tipo de caudal.....	Tamaño del texto de reporte: 0.60
Tipo de ubicación.....	Escala de gráfico: 1.50
Tipo de análisis...	
Configuración de la base de datos...	
Aceptar Cancelar	

3. El usuario puede ahora configurar los diferentes parámetros como mejor le convenga, como cambiar la escala gráfica o los diferentes tamaños de texto. El usuario también puede configurar la Base de Datos en este punto y editar los volúmenes de caudal, los tipos de caudal y otros parámetros.

Pasos para configurar la base de datos

1. Haga clic en el botón "Configuración de la base de datos".
2. Aparecerá la siguiente ventana:

Configuración de la base de datos

Elija una base de datos... Tabla: SOURCE

Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=C:/Users/ASUS/Downloads/FM_EV.accdb;

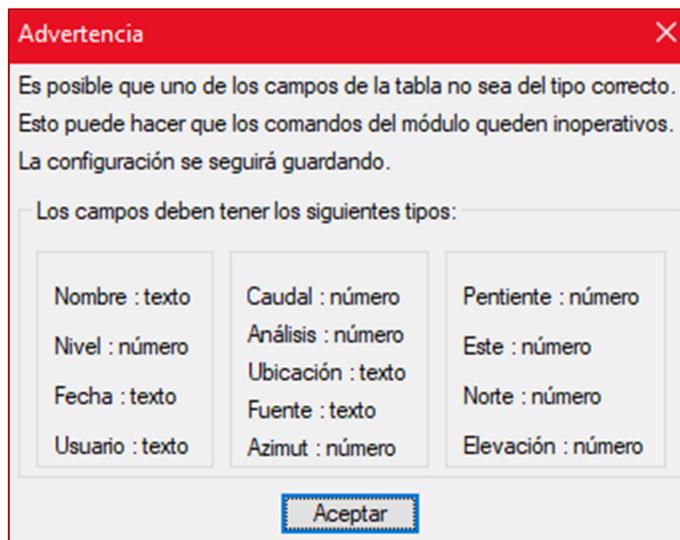
Elija los campos

Nombre:	Name	Caudal (vol/tiempo):	Flow_(vol/time)	Pendiente:	Dip
Nivel:	Level	Ubicación:	Location	Este:	East
Fecha:	Date	Tipo de caudal:	Flow_Type	Norte:	Nort
Usuario:	User	Azimut:	Azi	Elevation:	Elev

Aceptar Cancelar

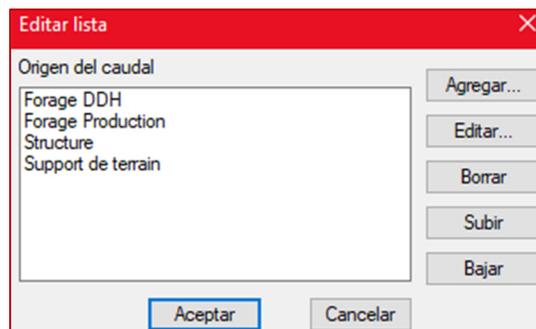
3. En el botón de selección de base de datos el usuario puede seleccionar la base de datos a utilizar (asegúrese de que tiene la mayor cantidad de parámetros requeridos por el software)
4. Seleccionar una tabla de la base de datos haciendo clic en la lista desplegable
5. Configurar los campos de la base de datos para que coincidan con los elementos requeridos por el software
6. Una vez importada y configurada la base de datos, el usuario puede hacer clic en Aceptar para guardar los cambios

Nota: Si la configuración de la base de datos tiene tipos de campo inesperados, se mostrará la siguiente advertencia:

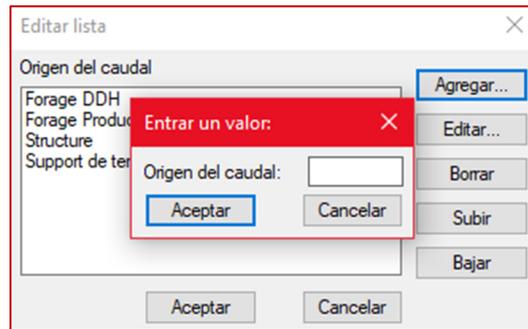


Pasos para configurar las listas

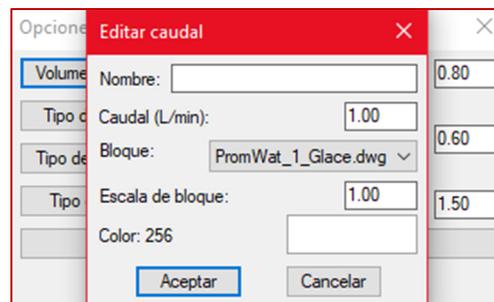
1. En las "Opciones de gestión del agua" pulse cualquiera de las opciones para añadir, editar o eliminar elementos de esas listas.
2. Haga clic en cualquiera de las opciones (volumen de caudal, tipo de caudal, etc.) y aparecerá una ventana como la siguiente, en la que el usuario podrá añadir, editar o eliminar elementos de las diferentes listas



3. Si el usuario hace clic en el botón "añadir", aparecerá la siguiente ventana para añadir un elemento a la lista:



4. Es el mismo en casi todos los botones con la excepción del botón "Volumen de caudal" que necesita más información para añadir volúmenes de caudal a la lista:



Aquí se puede seleccionar el bloque que se insertará para el volumen de caudal específico, así como su escala y color. Para utilizar un bloque hay que colocarlo en la carpeta Promine/Config/WAT.

Modulo: Mec. Rocas

RKMRMR – Calcular RMR

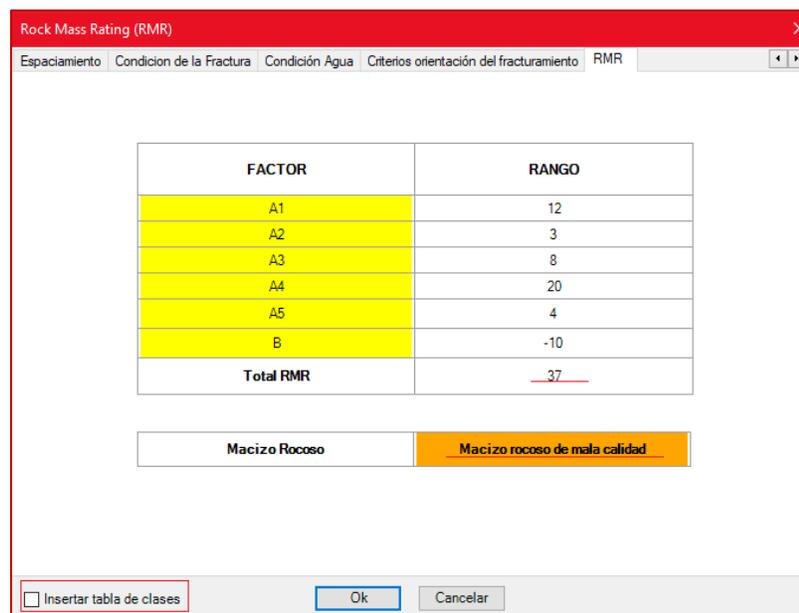
Se ha añadido un nuevo comando llamado "Calcular RMR" (RKMRMR) al Módulo de Mecánica de Rocas. Este nuevo comando se puede utilizar para calcular el índice de masa de la roca (RMR) en un dibujo de acuerdo con la entrada de los usuarios.

Pasos para usar RKMRMR:

1. Haga clic en el comando "Calcular RMR" (RKMRMR)
2. Haga clic en el lugar del dibujo donde desee insertar el bloque
3. Aparecerá la siguiente ventana:



4. En esta ventana hay diferentes pestañas como "Valor de resistencia de la roca", "Valores de índice de recuperación modificados", "Espaciamiento", etc.
5. El usuario debe ir pestaña por pestaña y hacer clic en los números de las columnas "Factores" en función de sus valores de roca
6. A continuación, en la última pestaña (la pestaña "RMR"), el usuario puede ver el resultado del cálculo del RMR y un indicador de "Macizo rocoso". También hay una casilla para insertar la tabla de clases y su significado en el dibujo.



7. Una vez que el usuario pulsa OK el punto se va a añadir al dibujo con el número de "RMR"

total" y el color (en este caso naranja, que representa la mala calidad) y la tabla de clases con la leyenda:

38

Clases de macizos rocosos según el RMR		
Clase Macizo Rocoso	Descripción	RMR
I	Macizo rocoso de excelente calidad	81-100
II	Macizo rocoso de buena calidad	61-80
III	Macizo rocoso de calidad regular	41-60
IV	Macizo rocoso de mala calidad	21-40
V	Macizo rocoso de muy mala calidad	0-21

Modulo: Perforación y voladura de galerías

DDBTI – Insertar plantilla

Hay un nuevo comando llamado DDBT que fue hecho para que el usuario pueda crear sus propias plantillas y luego poder insertarlas en sus dibujos. Esta nueva mejora se hizo para agilizar los procesos del usuario.

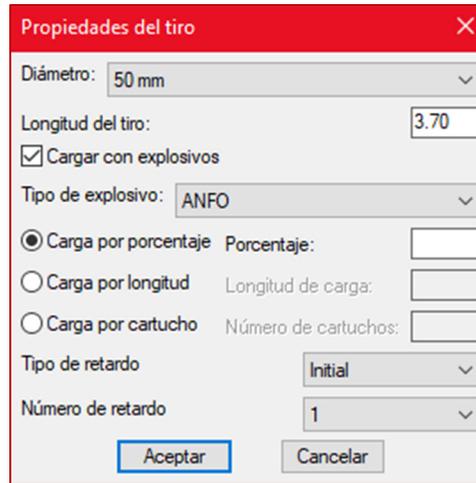
Pasos para crear una plantilla en DDB:

1. Es necesario tener el contorno de la perforación y los tiros ya insertados en el orden en que el usuario quiere que se guarde la plantilla.
2. Ir a las opciones de perforación y voladura de la obra (DDBO)
3. Hay una nueva columna llamada "Plantilla de tiros de galería"

The screenshot shows a software dialog box titled "Opciones de perforación y voladura de la galería". It is divided into several columns for different parameters. The "Plantilla de tiros de galería" column on the right is highlighted with a red border. This column contains a list box with the text "test", and below it are buttons for "Agregar", "Editar", and "Borrar", along with a "Predeterminado" dropdown menu. Other columns include "Reportes", "Diámetros", "Explosivo", "Retardo", and "Tapón de perforación", each with similar control elements like "Agregar", "Editar", "Borrar", and "Predeterminado" dropdowns. At the bottom of the dialog are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

4. Para añadir una nueva plantilla a la lista, pulse el botón "Agregar".
5. El software pedirá al usuario que seleccione los objetos (tiros y contorno de tiro)

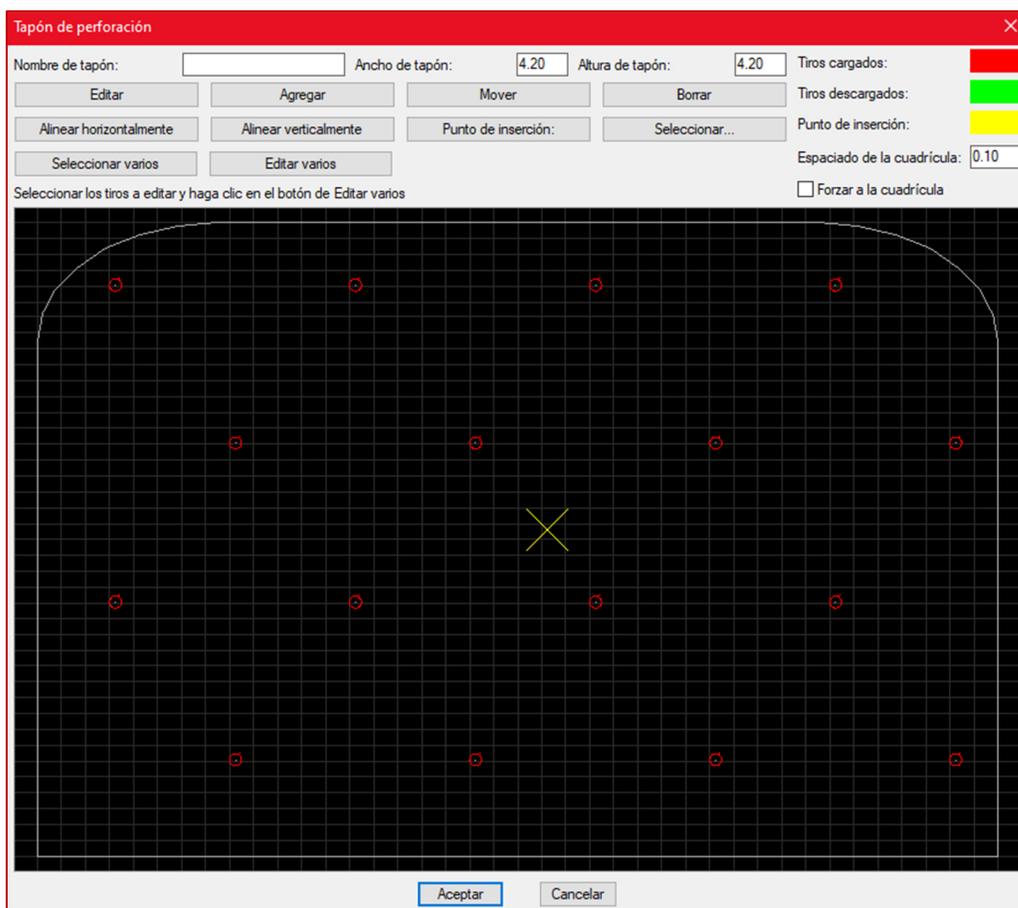
- Una vez seleccionados los objetos, el usuario deberá seleccionar el punto de inserción de la plantilla. Después de hacerlo, aparecerá la siguiente ventana:



The image shows a dialog box titled "Propiedades del tiro" with a red header bar and a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

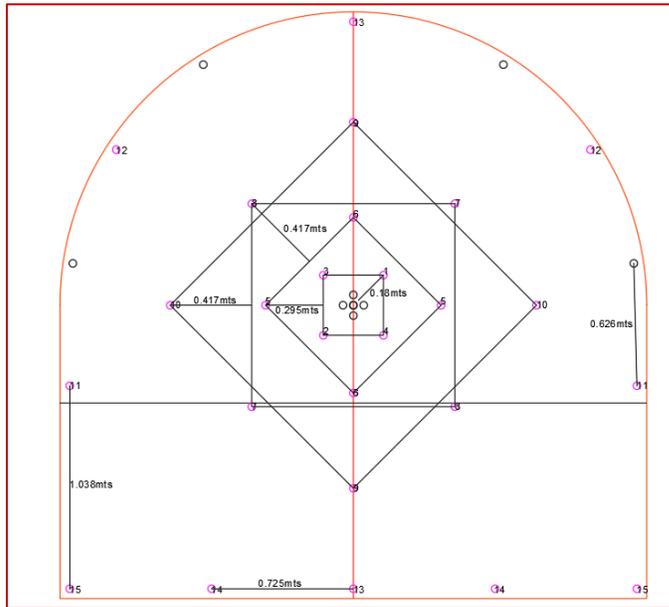
- Diámetro:** A dropdown menu showing "50 mm".
- Longitud del tiro:** A text input field containing "3.70".
- Cargar con explosivos:** A checked checkbox.
- Tipo de explosivo:** A dropdown menu showing "ANFO".
- Carga por porcentaje:** A radio button that is selected, followed by a text input field labeled "Porcentaje:".
- Carga por longitud:** A radio button, followed by a text input field labeled "Longitud de carga:".
- Carga por cartucho:** A radio button, followed by a text input field labeled "Número de cartuchos:".
- Tipo de retardo:** A dropdown menu showing "Initial".
- Número de retardo:** A dropdown menu showing "1".
- Buttons:** "Aceptar" (highlighted with a blue border) and "Cancelar".

- El usuario introducirá los datos que considere y luego hará clic en OK. Durante este paso el usuario puede introducir los explosivos de forma general a todos los tiros, también añadir retardos y modificar la longitud y el diámetro del tiro.
- La siguiente ventana aparecerá después de realizar la configuración de las propiedades del tiro y hacer clic en OK:



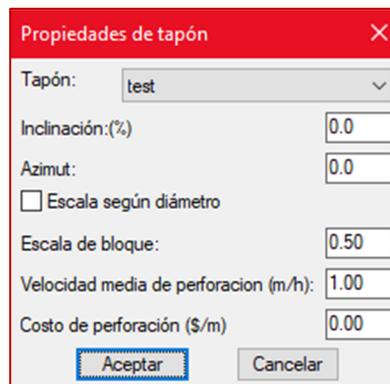
9. Con esta nueva ventana el usuario puede editar los tiros según sea necesario:
 - El usuario puede añadir un "Nombre de corte" a la plantilla
 - El usuario puede modificar el ancho y la altura del corte.
 - En la primera fila de botones están los botones básicos: Editar, Añadir, Mover o borrar los tiros.
 - En la segunda fila hay botones para alinear los tiros de forma horizontal o vertical y para cambiar la posición del punto de inserción (representado por la cruz amarilla) y seleccionar.
 - Los botones anteriores "Seleccionar" y "Editar" sirven para editar un solo tiro a la vez, por lo que hay 2 botones adicionales para seleccionar varios tiros y también para editar varios tiros.
 - El usuario también puede modificar el espacio de la cuadrícula y marcar la casilla para ajustarse a la cuadrícula.
10. Una vez que la plantilla está configurada, el usuario puede hacer clic en OK y la plantilla se añadirá a la lista de plantillas de perforación de obra.

Nota: Cuando el usuario añade una nueva plantilla debe seleccionar los contornos con el tiro, como el siguiente. Esto abrirá la ventana de propiedades de los tiros donde se definen los mismos.



Pasos para insertar plantilla

1. Una vez creadas las plantillas, el usuario puede insertarlas yendo al botón "Insertar" (DDBI) y luego haciendo clic en el botón "Insertar plantilla" (DDBTI) o escribiendo directamente DDBTI en la línea de comandos
2. Aparecerá la siguiente ventana:



3. Una vez que el usuario haya configurado las especificaciones puede hacer clic en ACEPTAR y seleccionar un contorno de obra
4. La plantilla ahora puede ser movida con el cursor y colocada en la posición ideal

Mejoras

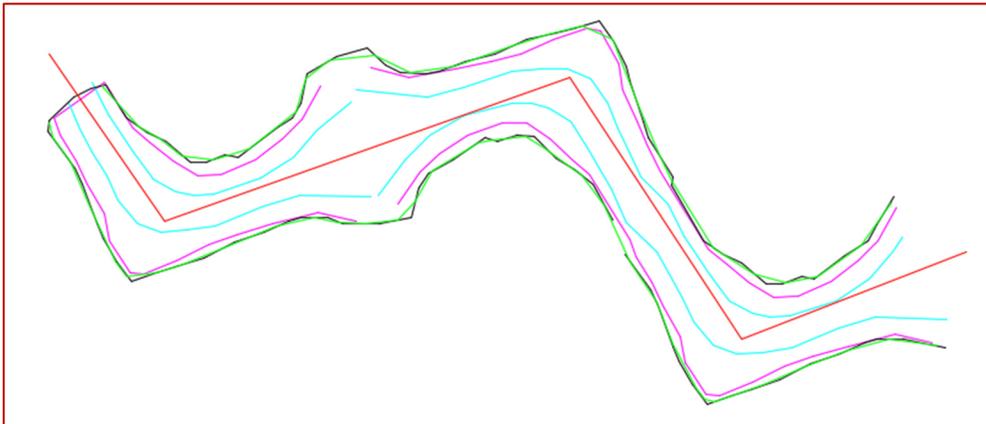
Modulo: Obras 3D

3DDC – Construir obra en 3D

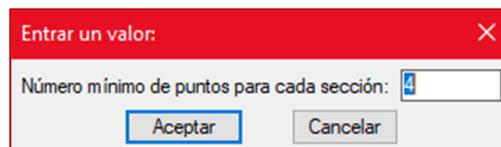
Se ha realizado una mejora en el comando 3DDC para crear mejores obras 3D utilizando polilíneas. Ahora es posible crear obras con curvas y no sólo segmentos rectos. Para que esto funcione, el usuario tiene que insertar una polilínea que defina la dirección de modelado.

Pasos para utilizar la mejora:

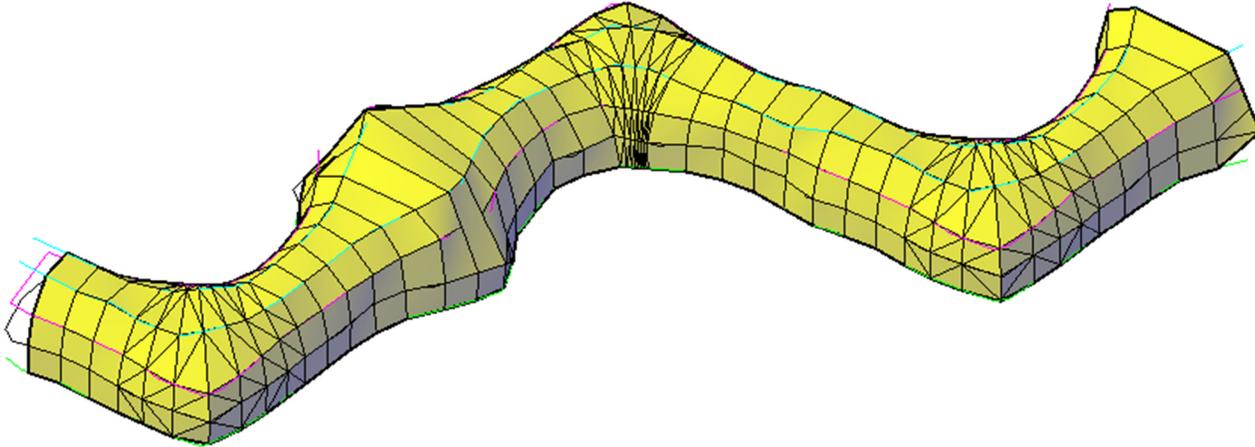
1. Disponer de las polilíneas adecuada para el modelado (muros, polilíneas de techo y de piso, alzados de planta) previamente insertada.
2. Dibujar una polilínea de modelado siguiendo más o menos el centro de la obra. En la imagen de arriba la polilínea roja sería la polilínea de modelado



3. El software pedirá primero seleccionar las polilíneas de topografía
4. Luego el usuario deberá seleccionar la polilínea de modelado
5. Finalmente, el usuario debe confirmar el número mínimo de puntos para que se cree un segmento de obra:

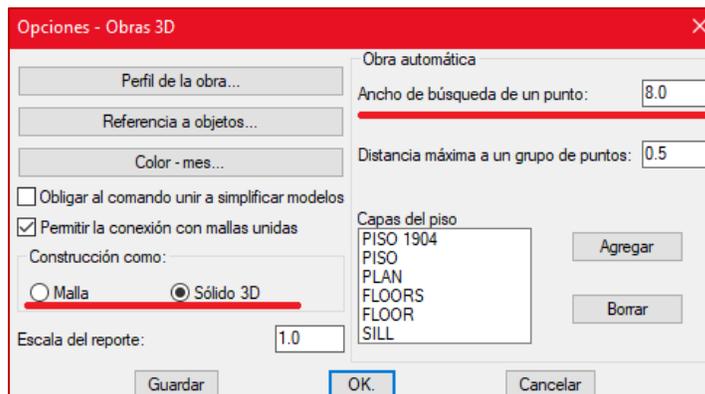


6. El resultado será el siguiente:



Notas:

- La obra de la imagen de arriba puede realizarse en una sola operación gracias a esta nueva mejora
- La polilínea de modelado también puede ser seleccionada como una de las polilíneas de obra, pero si fue dibujada en la elevación 0 el resultado incluirá la caída hasta esa elevación.
- Hay parámetros en las opciones que pueden alterar la funcionalidad del comando
 - La obra se verá diferente dependiendo de si el software está configurado para crear mallas o sólidos 3D, siendo los sólidos 3D la opción sugerida para obtener mejores resultados. Las mallas pueden ser arregladas si es necesario con el comando MESH PIN para fijar la orientación de los triángulos.
 - El ancho de búsqueda de los puntos establecerá la distancia de la polilínea en la que la trayectoria que los puntos se mantienen como válidos. Esto es para evitar errores de modelado cuando las polilíneas vuelven sobre sí mismas.



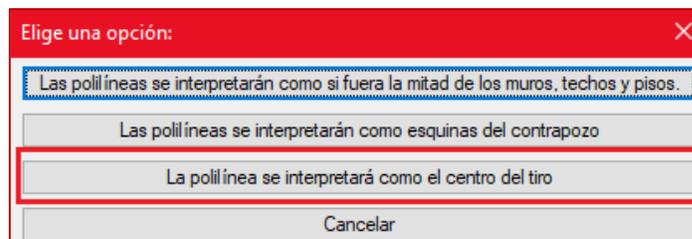
Modulo: Contrapozos 3D

3DRC – Construir 3D

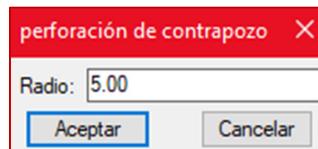
El comando 3DRC tiene ahora una tercera opción de modelado para crear contrapozos redondos. Creará una malla alrededor de una polilínea con el radio deseado. Para utilizarlo, se ha añadido un nuevo botón en la primera ventana abierta por el comando.

Pasos para su uso:

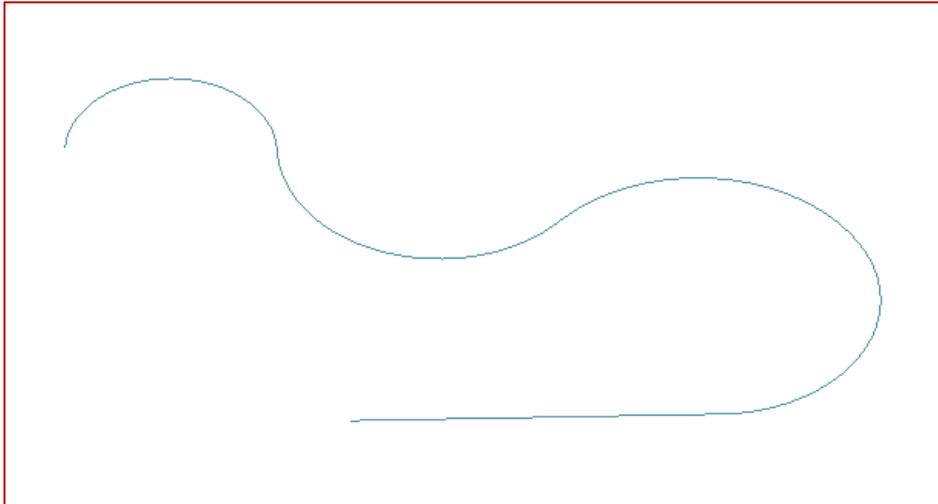
1. Haga clic en el comando Construir 3D (3DRC).
2. La siguiente ventana aparecerá con el nuevo botón "La polilínea se interpretará como el centro del tiro".



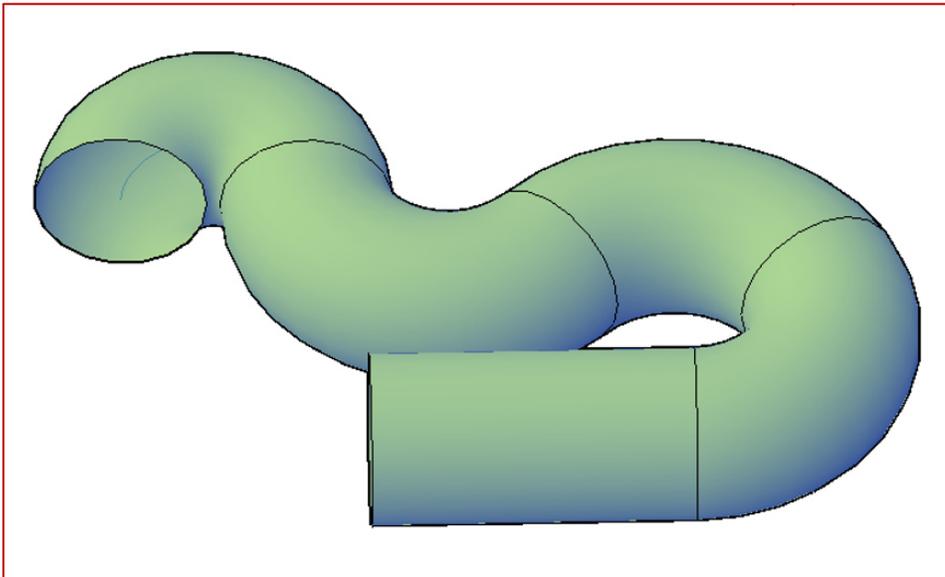
3. Después de hacer clic en ese botón, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo para que el usuario defina el radio del contrapozo.



4. El último paso es seleccionar la polilínea que define la trayectoria del contrapozo.



5. El resultado será el siguiente:



Modulo: Perforación y voladura subterránea

DRIH- Insertar tiros

Se ha añadido una nueva mejora en el comando DRIH. Ahora los usuarios pueden anotar tiros y puntos de pivote mientras insertan los mismos tiros.

Pasos para utilizarlo:

1. Para utilizar esta mejora, el usuario debe elegir la casilla "Anotar tiro" del cuadro de diálogo DRIPREF
2. A continuación, seleccione un estilo de reporte (las anotaciones de tiros y pivotes

seguirán el estilo de anotación seleccionado para ese reporte).

Opciones - Perforación y voladura subterránea

Perforación

Opción predeterminada: Distancia desde línea de referencia

Paralelo Desde la boca

Distribuir Desde punto del pivote

Abanico

Manual

Seguir

Medir las barras a partir del pivote

Mostrar número de tiro cuando se proyecta en planta

Mantener los snaps activos durante el uso de las funciones

Agregar número de tapones en el resumen de la voladura

Permitir la edición del radio al insertar los tiros

Utilice el eje vertical para el ángulo de la sección (DRIAS)

Factor de conversión para la longitud: 0.305

Anotar el Oeste con:

Decimales para ángulo de sección: 1

Redondear el valor del ángulo

Texto

Altura general del texto: 0.700

Altura de texto - Dirección de la vista: 1.000

Altura de texto - Proyectar boca/fondo: 1.000

Tolerancia de ruptura: 0.100

Espaciamiento (radio del cursor): 1.000

Sobre-perforación: 0.000

Profundidad: 5.000

Costo de perforación/longitud: 7.000

Costo de carga/longitud: 1.000

Colores para las funciones de perforación

Color... [Yellow]

Color para marcar tiro en vista en planta

Tiro abierto [Red]

Tiros no abiertos [Red]

Annotar tiro

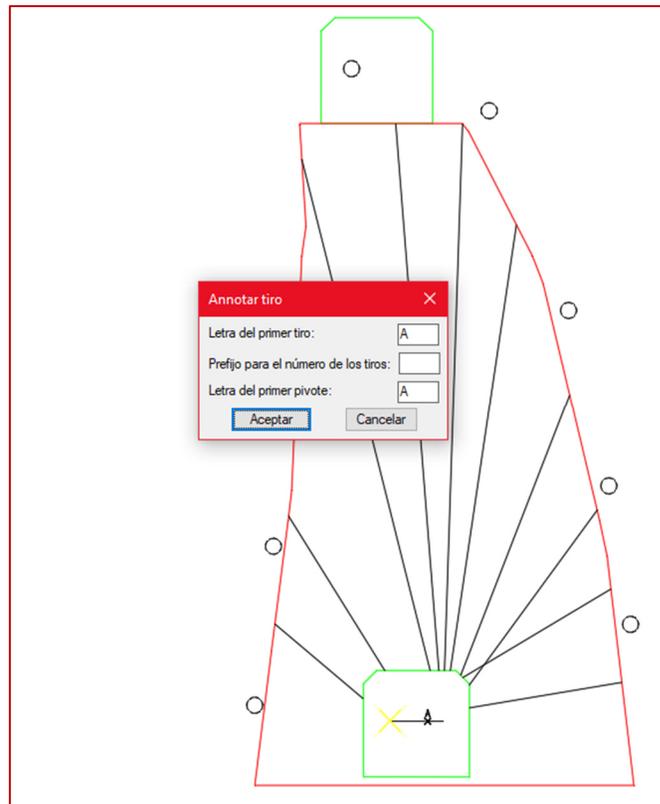
Annotar tiro [Estilo]

Personalizar reporte... Perforadoras... Diámetros... Explosivos... Contrapozos...

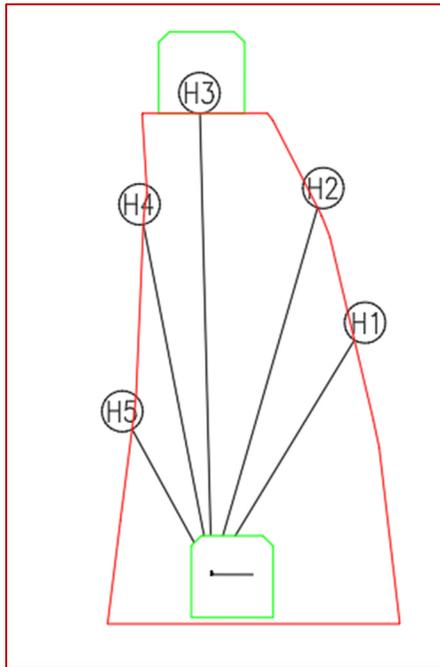
Guardar como... Cargar...

Aceptar Cancelar

3. Si la opción de anotar los tiros está marcada, después de insertar los tiros utilizando el comando DRIH, aparecerá un cuadro de diálogo para que el usuario elija el número/letra del primer tiro, el prefijo de los números de los tiros y el número/letra del pivote.



4. El resultado será el siguiente:



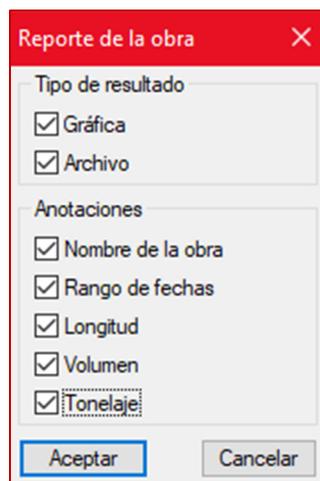
Modulo: Diseño de obras

PLAME – Reporte de la obra

El comando PLAME ha sido mejorado para incluir más datos y opciones. Ahora el usuario puede exportar el informe a un archivo CSV con los parámetros seleccionados por él.

Pasos para utilizarlo:

1. Anda a los comandos personalizados del módulo diseño de obras y clic en PLAME
2. Selecciona la línea de centro
3. La siguiente ventana aparecerá



- Una vez que el usuario seleccione la línea de centro el usuario será capaz de visualizar el informe en el dibujo y también guardar el archivo CSV

Este será el resultado del reporte:

Reporte de la obra (PLAME)						
Obra	Nombre de la obra	Fecha de inicio	Fecha final	Longitud	Volumen	Tonelaje
1	X	X	X	121.29	0.00	0.00
2	X	X	X	12.75	0.00	0.00
3	X	X	X	11.60	0.00	0.00
4	X	X	X	11.72	0.00	0.00
5	X	X	X	126.88	0.00	0.00
6	X	2021/04/25	2021/06/06	61.67	0.00	0.00
7	X	2021/04/25	2021/06/23	87.58	0.00	0.00
8	X	2021/04/25	2021/05/05	13.01	0.00	0.00
9	X	2021/04/25	2021/05/05	13.74	0.00	0.00
10	X	2017/07/12	2017/07/20	10.74	0.00	0.00
11	X	2017/06/17	2017/07/13	38.89	0.00	0.00
Total	X	X	X	509.86	0.00	0.00

Este será el resultado para el archivo:

Obra	Nombre de la obra	Fecha de inicio	Fecha final	Longitud	Volumen	Tonelaje
1	X	X	X	17.74	0	0
2	X	X	X	8	0	0
3	X	X	X	28.9	0	0
4	X	X	X	3.92	0	0
5	X	X	X	3.92	0	0
6	X	X	X	13.84	0	0
7	X	X	X	29.42	0	0
8	X	X	X	121.29	0	0
9	X	X	X	12.75	0	0
10	X	X	X	11.6	0	0
11	X	X	X	11.72	0	0
12	X	X	X	126.88	0	0
13	X	1/10/2017	7/10/2017	7.5	0	0
14	X	1/10/2017	16/10/2017	29.1	0	0
15	X	23/08/2017	2/10/2017	59.4	0	0
16	X	23/08/2017	4/09/2017	17.34	0	0
17	X	11/09/2017	21/09/2017	13.63	0	0
18	X	23/08/2017	12/09/2017	29.29	0	0
19	X	25/04/2021	6/06/2021	61.67	0	0
20	X	25/04/2021	23/06/2021	87.58	0	0
21	X	25/04/2021	5/05/2021	13.01	0	0
22	X	25/04/2021	5/05/2021	13.74	0	0
23	X	12/07/2017	20/07/2017	10.74	0	0
24	X	17/06/2017	13/07/2017	38.89	0	0
Total	X	X	X	771.87	0	0

Notas:

- Para calcular el volumen y el tonelaje, el usuario tendrá que elegir una densidad en las opciones y generar una malla con el comando PL3D.

- Como las líneas centrales y las mallas no estaban conectadas antes, el usuario tendrá que regenerar las mallas para los dibujos más antiguos.
- El antiguo comando PLAME también ha sido renombrado a PLALR en caso de que el usuario quiera utilizar el antiguo comando.