

El Viaje de los Datos: Dominando Ficheros ASCII en TopoCal



Una guía esencial para la importación y
exportación de nubes de puntos

El Punto como Unidad Sagrada: ¿Por Qué ASCII?

Los ficheros ASCII (TXT, CSV, ASC) son el formato universal para los datos de campo. Como afirma la **filosofía** de TopoCal, “**el punto es la unidad fundamental**”. Estos ficheros son la forma más directa de trasladar las coordenadas de una estación total, GPS o LiDAR a su proyecto, convirtiéndose en el **punto esencial entre el campo y el diseño digital**.



Universalidad: Compatibles con cualquier equipo y software, desde estaciones totales hasta drones.



Ligereza: Ficheros de texto plano, eficientes y fáciles de manejar, incluso con cientos de miles de puntos.



Control Total: Permiten la edición y preparación de datos en herramientas como Excel antes de la importación, facilitando la limpieza y codificación.



El puente entre el campo y el proyecto



Anatomía de un Fichero ASCII: La Estructura del Éxito

Antes de importar, asegúrese de que su fichero tiene una estructura clara. TopoCal es flexible, pero el orden es la clave para una importación sin errores.

Ejemplo 1 (Separado por espacios)

```
// Fichero de Puntos NXYZC
1 357782.55 4049150.21 99.56 ACERA_I
2 357790.12 4049155.88 99.82 ACERA
3 357800.45 4049162.33 100.15 ACERA
```

Formato de Fila: NXYZC (Número, X, Y, Z, Código). El más común.

Ejemplo 2 (Separado por comas)

```
// Fichero de Puntos XYZ
// Puede omitir la cabecera en la importación
357810.90,4049168.70,100.45,BORDILLO
357820.21,4049175.11,100.80,BORDILLO
357830.55,4049181.45,101.12,BORDILLO_F
```

Separador: Coma (,). TopoCal también maneja punto y coma (;) o tabuladores.



Nota Clave: Preste atención al separador de decimales de su fichero. Puede ser un punto (.) o una coma (,), y debe configurarse correctamente en el siguiente paso.

El Centro de Control: La Herramienta de Importación ASCII (Rf-ARC08)

Previsualización: Verifique aquí que sus datos se leen correctamente. Use el menú contextual (botón derecho) para eliminar líneas de cabecera si es necesario.

The screenshot shows the 'Importar ASCII' dialog box. On the left, a 'Data preview' section displays a list of data rows. A green circle with the number '1' points to the right-click menu icon in the top right corner of the data preview area. On the right, there are several configuration options. A green circle with the number '2' points to the 'Formato de elementos por filas' dropdown menu, which is currently set to 'NXYZC'. A green circle with the number '3' points to the 'Elementos separados por' section, where the 'Coma' radio button is selected. A green circle with the number '4' points to the 'El separador de decimales es una coma' checkbox, which is checked. A green circle with the number '5' points to the 'Añadir al dibujo actual' checkbox, which is unchecked. At the bottom right, there are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Linea	1	2	3	4	5
1	357782.55	4049150.21	99.56	ACERA_I	
2	357798.12	4049155.88	99.82	ACERA_I	
3	357806.45	4049162.33	100.15	ACERA_I	
4	357781.81	4049165.29	100.34	ACERA_I	
5	357705.52	4049164.18	100.22	ACERA_I	
6	357718.52	4049169.12	100.22	ACERA_I	
7	357714.83	4049168.36	100.33	ACERA_I	
8	357717.54	4049117.47	100.33	ACERA_I	
9	357722.15	4049132.59	100.38	ACERA_I	
10	357722.55	4049113.74	100.26	ACERA_I	
11	357722.52	4049139.16	100.39	ACEKA_I	
12	357725.85	4049144.82	100.34	ACERA_I	
13	357725.82	4049135.55	100.36	ACERA_I	
14	357729.44	4049155.35	100.39	ACERA_I	
15	357783.23	4049157.98	100.39	ACERA_I	
16	357782.66	4049156.28	100.45	ACERA_I	
17	357782.57	4049155.26	100.57	ACEKA_I	
18	357788.58	4049155.31	100.55	ACERA_I	
19	357789.22	4049150.48	100.62	ACERA_I	
20	357798.12	4049150.38	100.83	ACERA_I	
21	357981.31	4049152.29	100.03	ACERA_I	
22	357987.22	4049131.84	100.91	ACERA_I	
23	357987.53	4049152.58	100.69	ACEKA_I	
24	357987.9X	404915X	98	10M 15	A/F04 T

Formato de Elementos: Defina el orden exacto de sus columnas. Use la lista desplegable para formatos comunes (NXYZC, XYZ, etc.) o escribalo manualmente.

Tipo de Separador: Elija el carácter que separa sus datos: Espacio, Coma, Punto y Coma o Tabulador.

Configuración Decimal: ¡Clave para evitar errores! Marque 'El separador de decimales es una coma' si su fichero usa comas (ej. 100,45). Haga lo mismo para el punto de miles si aplica.

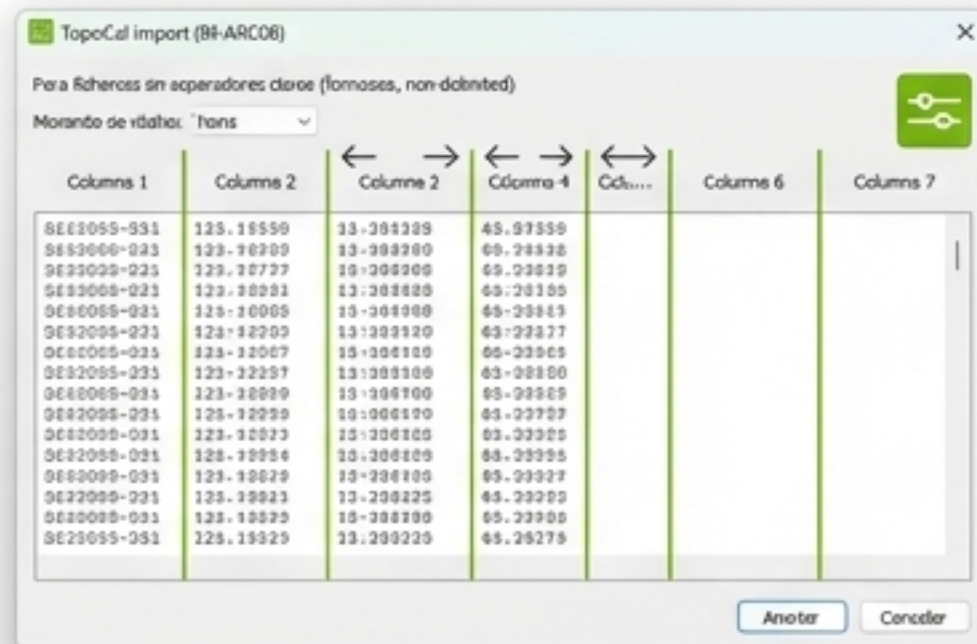
Destino de los Datos: Decida si desea fusionar los puntos con su proyecto abierto o crear uno nuevo y limpio.

`Archivo -> Importar -> ASCII (Rf-ARC08)`

Más Allá de lo Básico: Lectura por Columnas y Filtros

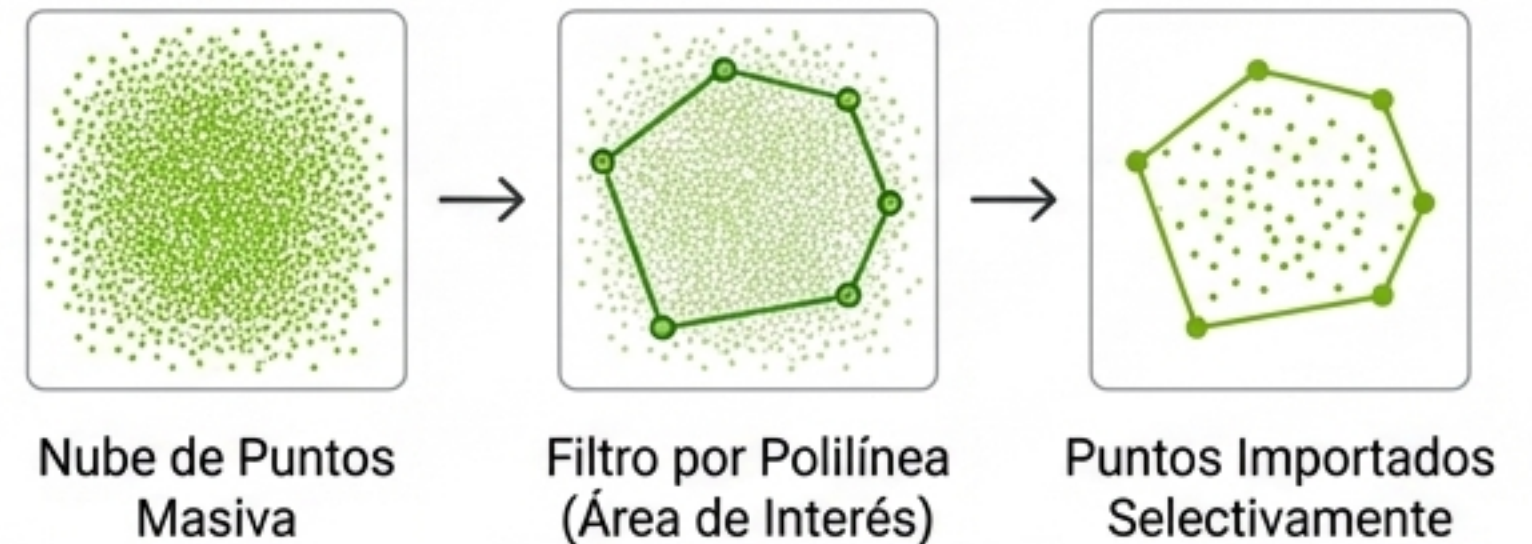
TopoCal ofrece herramientas avanzadas para manejar ficheros con estructuras no estándar o para importar datos de forma selectiva.

Lectura por Columnas Fijas



Para ficheros sin separadores claros (formatos antiguos o de listados), puede definir anchos de columna fijos de forma visual moviendo los selectores. Potencia y compatibilidad total.

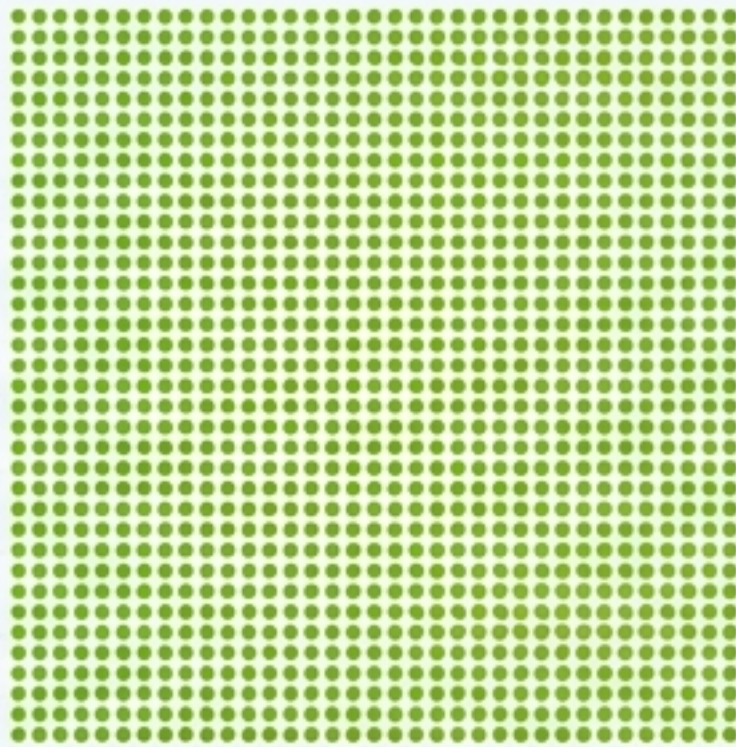
Importación Selectiva por Área



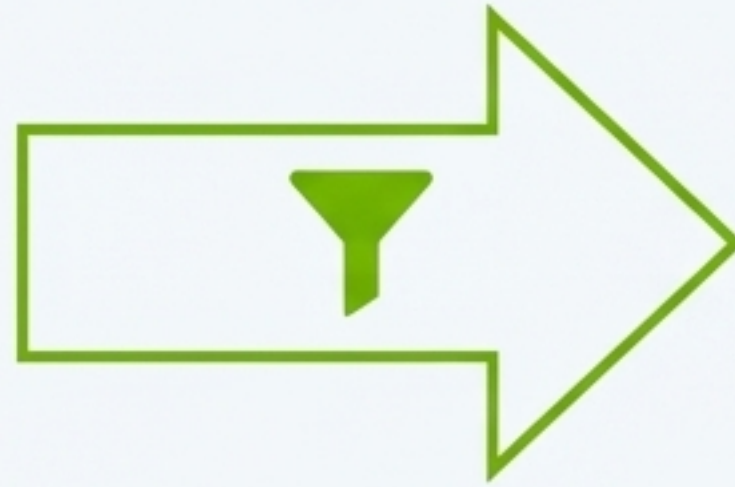
Use **ASCII por Polilínea (Rf-ARC09)** para importar solo los puntos que caen dentro de un área de interés específica. Ideal para trabajar en una zona concreta de un levantamiento masivo.

Caso Especial: Ficheros de Rejilla Cartográfica ASC (Rf-ARC10)

Los ficheros .ASC no son nubes de puntos aleatorias, sino rejillas (grids) de elevación con una estructura fija. TopoCal los maneja de forma inteligente para optimizar el rendimiento.



Paso de malla original: 1m

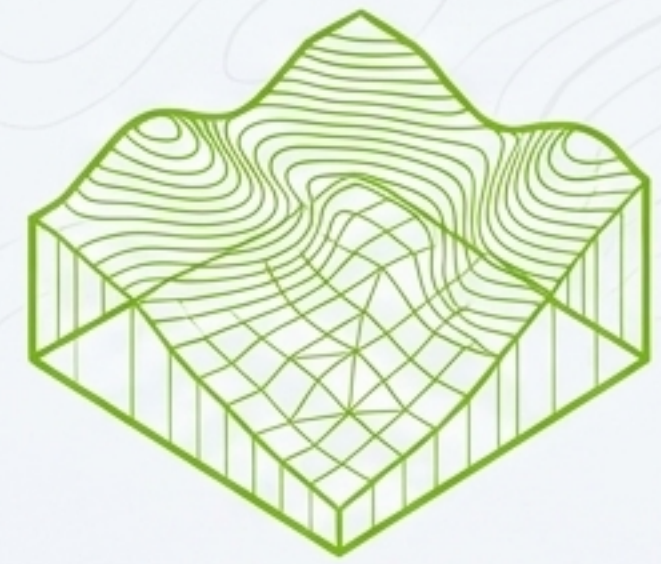


Paso de malla importado: 5m

- **Uso Típico:** Datos LiDAR o cartografía oficial del Instituto Geográfico Nacional.
- **Optimización:** El diálogo de importación (Rf-ARC10) permite filtrar la densidad de la malla, definiendo un nuevo 'paso de malla'.
- **Beneficio:** Permite trabajar con millones de puntos sin sacrificar el rendimiento, importando solo lo necesario para el proyecto y triangulando el resultado instantáneamente.

Del Punto al Modelo: ¿Y Ahora Qué?

La importación es solo el primer paso. Ahora, convierta esa nube de puntos en información útil y procesable.



1. Puntos Importados

Su materia prima ya está en el proyecto.

2. Generar Polilíneas

Use **Autocroquis (Rf-TOP01)** para unir automáticamente los puntos con el mismo código (ej. 'BORDILLO', 'EJE') y dibujar los elementos lineales del terreno.

3. Crear la Superficie

Cree el Modelo Digital del Terreno con **Triangular (Rf-MDT01)** para generar la superficie 3D, el curvado, y poder realizar cálculos de perfiles y volúmenes.

El Viaje de Vuelta: Exportar Puntos a ASCII (Rf-ARC20)

Exporte los puntos de su dibujo (originales, calculados o nuevos) a un fichero de texto plano para informes, replanteo en campo o para uso en otro software.



1	357782.55	4049150.21	99.56	ACERA_I
2	357790.12	4049155.88	99.82	ACERA
3	357800.45	4049162.33	100.15	ACERA
	...			

Punto Clave: La función `Archivo -> Exportar -> ASCII` (Rf-ARC20) ofrece control total sobre el formato de salida, grabando por defecto en formato 'número X Y Z y código', garantizando la máxima compatibilidad.

Consejos de Expertos para un Flujo de Trabajo Impecable

Pequeños trucos con un gran impacto en su productividad.



Saneamiento de Datos: Después de importar (especialmente desde DXF o fuentes externas), use **Eliminar Repetidos (Rf-PUN20)** para limpiar su dibujo de puntos duplicados o muy cercanos. Una buena práctica para asegurar la calidad del MDT.



El Poder de la Preparación: "Para datos complejos, use Excel para organizar, editar y añadir códigos antes de importar. Un buen croquis en campo es su mejor aliado. TopoCal incluso permite copiar y pegar directamente desde su editor tipo Excel (**Rf-PUN02**).\" (Basado en la transcripción de la Clase 4).



La Magia de los Códigos: Un sistema de codificación bien planificado en campo (ej. `ACERA_I` para inicio, `ACERA_F` para fin) simplifica enormemente el proceso de **Autocroquis (Rf-TOP01)** y automatiza la generación de polilíneas.

Resumen del Flujo de Trabajo ASCII



Dominar el flujo de trabajo con ficheros ASCII en TopoCal le permite transformar datos brutos de campo en proyectos precisos y profesionales con una eficiencia y un control inigualables.