



Autodesk® Civil 3D® 2024  
Documentación de Country Kit  
España / Spain



# Contenido

1.0	General .....	4
1.1	Historial de versiones.....	4
1.2	Localización de acceso al Country Kit ESP 2024 .....	4
1.3	Introducción .....	4
1.4	Novedades de la versión 2024.....	4
1.4.1	Plantillas Simplificadas Orientada a Objetos .....	4
1.4.2	Sistema de Coordenadas IGN.es.....	4
1.4.3	Paletas de Herramientas Mejoradas .....	4
1.4.3.1	CK ESP Herramientas de Productividad en Proyectos .....	4
1.4.4	Informes y Herramientas.....	4
1.4.4.1	Informes .....	4
1.4.4.2	Herramientas.....	5
1.4.4.3	Módulo de señalización Traffic Sign .....	5
1.4.4.4	Ensamblajes Especiales.....	5
1.5	Archivos de Plantillas .....	5
1.6	Paleta de herramientas, ensamblajes .....	6
1.7	Instalación .....	7
1.8	Instalación AutoCAD VBA Enabler 2024.....	9
2.0	Visión General del Contenido del Country Kit España .....	10
2.1	Estructura .....	10
2.1.1	Informes.....	13
2.1.2	Ejemplos de herramientas .....	85
2.2.3	Equipamiento de carretera .....	119
2.2	Archivos.....	120
2.3	Espacio de Herramientas.....	122
2.4	Configuración.....	122
2.5	Colores .....	123
2.6	Texto.....	123
2.7	Capas .....	123

3.0	Novedades del CKS - 2024 .....	125
3.1	Extracción de Información de Sólidos .....	125
3.2	Exportar datos Alineación a Excel.....	129
3.3	Exportar datos de Peralte a Excel.....	132
3.4	Exportar Líneas Características a Excel .....	135
3.5	Exportación de análisis de Superficie.....	138
3.6	Importación de análisis de Superficie.....	140
3.7	Copiar análisis entre Superficies.....	142
3.8	Conversión de Bloques a Puntos COGO .....	144
3.9	Renombrar parámetros de Subensamblaje.....	146
3.10	Verificación de Normas de Trazado .....	147
3.11	Cinta de opciones Herramientas de Edición de Mapas .....	149
3.12	Actualización de vínculos para descarga de MDT e información geográfica del IGN	151
3.13	Módulo de señalización Traffic Sign.....	152
3.13.1	Funcionalidades.....	154
3.13.2	Ventana de diálogo de creación de señales de tráfico. ....	155
3.13.3	Configuración.....	161
4.0	Herramientas Auxiliares de Dibujo y Anotación .....	163
4.1	Herramientas Productivas.....	163
4.2	Gestor de Estructura y Descripciones de Capas.....	167
4.2.1	Exportar Estructura y Descripciones de Capas .....	167
4.2.2	Importar Estructura y Descripciones de Capas .....	168
4.3	Intercambio Códigos Obra Lineal.....	169

## 1.0 General

### 1.1 Historial de versiones

Versión del documento:

<i>Versión</i>	<i>Fecha</i>	<i>Descripción</i>
1.0	12/05/22	Actualización para Autodesk® Civil 3D® 2024
2.0	03/29/23	Revisión final para Autodesk® Civil 3D® 2024

### 1.2 Localización de acceso al Country Kit ESP 2024

El Country Kit de Civil 3D para España se puede descargar desde el portal oficial de Autodesk a partir del [link](#). Aquí no solo encontrarás la actualización más reciente de esta herramienta, sino todas las versiones de años anteriores

### 1.3 Introducción

Este documento es un resumen de las configuraciones introducidas en el contenido para España del software Autodesk® Civil 3D® 2024. Este contenido personalizado deberá ser instalado después del proceso de instalación del software Autodesk® Civil 3D® 2024. Este contenido también conocido como “Country Kit España” está constituido por diversas configuraciones y algunas plantillas que pueden ser utilizadas durante el flujo de desarrollo de un proyecto de infraestructuras, permitiendo también la creación y extracción de documentación de proyectos para facilitar su medición y aprobación.

El material documentado dentro de las mejoras del Country Kit va encaminado hacia la adopción BIM en Infraestructura considerando las entidades como objetos, acelerando los procesos hacia la productividad, siendo una guía buscando unificar criterios hacia la estandarización.

El documento contiene las siguientes abreviaturas:

- C3D 2024: Autodesk® Civil 3D® 2024 –
- CKS: Autodesk® Civil 3D® 2024 Country Kit Spain –

### 1.4 Novedades de la versión 2024

#### 1.4.1 Plantillas Simplificadas Orientada a Objetos

#### 1.4.2 Sistema de Coordenadas IGN.es

#### 1.4.3 Paletas de Herramientas Mejoradas

##### 1.4.3.1 CK ESP Herramientas de Productividad en Proyectos

#### 1.4.4 Informes y Herramientas

##### 1.4.4.1 Informes

- Ejes o Alineaciones

- Obra Lineal
- Parcelas
- Tuberías
- Puntos
- Perfil
- Superficies
- Líneas de Rotura
- Verificación de Normas

#### 1.4.4.2 Herramientas

- Conversión de Bloques CAD a Puntos de Civil 3D
- Líneas Características
- Extracción de Información de Sólidos
- Equipamiento Carreteras
- Bloques y Señales
- Conversión de Polilíneas a Perfiles
- Extracción de Información de Secciones
- Asignación de Elevaciones a Curvas de Nivel
- Asignación de Elevaciones por Selección
- Numeración Entidades CAD
- Asignación de Cotas 1 a 1
- Calculadora Curva Simple
- Herramientas sobre Puntos Cogo
- Creación de Retícula UTM
- Exportar Datos a Excel
- Herramientas Para Ensamblajes
- Topografía
- Superficies
- Obra Lineal
- Herramientas Auxiliares de Dibujo y Anotación
- Gestor de Estructura y Descripciones de Capas

...

#### 1.4.4.3 Módulo de señalización Traffic Sign

#### 1.4.4.4 Ensamblajes Especiales

### 1.5 Archivos de Plantillas

El archivo de plantilla (.dwt) han sido actualizado para mejorar la eficiencia en los diferentes tipos de proyecto.

Esta plantilla es una actualización de la versión anterior desarrollada para Autodesk® Civil 3D®. Están presentes las principales capas y estilos de objetos para utilización en esta nueva versión

Autodesk® Civil 3D® 2024. Los archivos de plantillas para el contenido de España están organizados de la siguiente forma:

Plantilla base para utilización en el desarrollo de Proyectos:

✓ Autodesk Civil 3D 2024 ESP.dwt

Plantillas base para uso en el proceso de producción de documentación de proyectos:

✓ \_Autodesk Civil 3D 2024 ESP PLANTA Y PERFIL.dwt

✓ \_Autodesk Civil 3D 2024 ESP PLANTA.dwt

✓ \_Autodesk Civil 3D 2024 ESP SECCIONES.dwt

✓ \_Autodesk Civil 3D 2024 ESP.dwt

✓ \_Autodesk Civil 3D 2024 ESP LEGACY.dwt

✓ \_Autodesk Civil 3D 2024 ESP (stb).dwt

## 1.6 Paleta de herramientas, ensamblajes

Con la instalación del Civil 3D Country Kit, se dispondrá de una paleta de herramientas para la concepción de ensamblajes típicos españoles, así como otras herramientas de gran utilidad para nuestros proyectos que no se encuentran en la versión general de Civil 3D.

## 1.7 Instalación

El proceso de instalación del Country Kit España deberá ocurrir después de la instalación del software Autodesk® Civil 3D®. Es necesario descargar el instalador con el contenido de España disponible en la página web <https://www.autodesk.com/civil3d-countrykits>

### Metodología de instalación

- Selección del país;

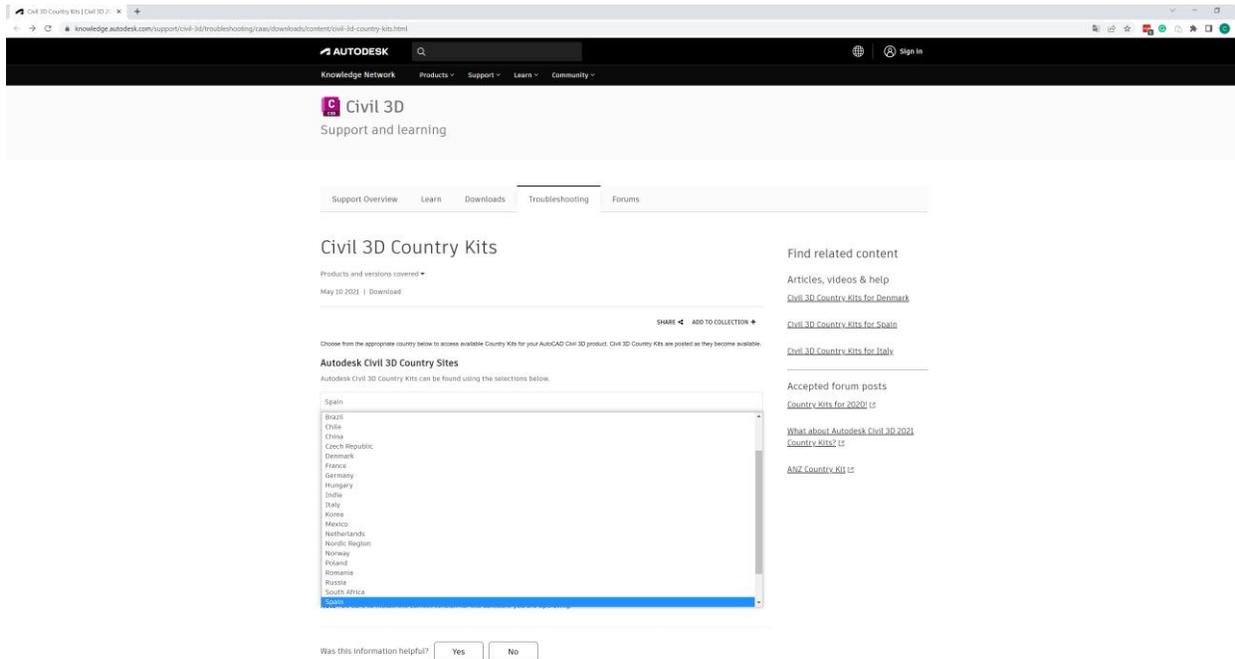


Figura 1 Ventana de selección del país de la lista de contenidos.

- Selección de la versión

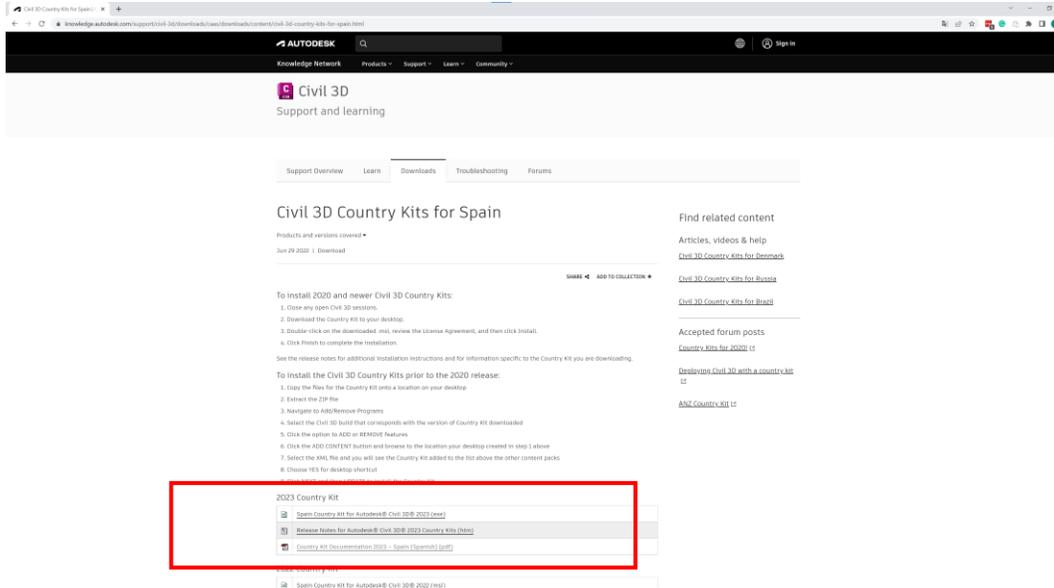


Figura 2 Ventana de selección de la versión CK- ESP 2024.

- Descargar el archivo del instalador y guardar en una carpeta creada por el usuario.
- Localizar el archivo del instalador descargado identificado con el nombre Spain\_Content\_C3D\_2024.exe.
- Seleccionar el archivo Spain\_Content\_C3D\_2024.exe para ejecutar el proceso de instalación del contenido España;
- Esperar a que se realice la instalación

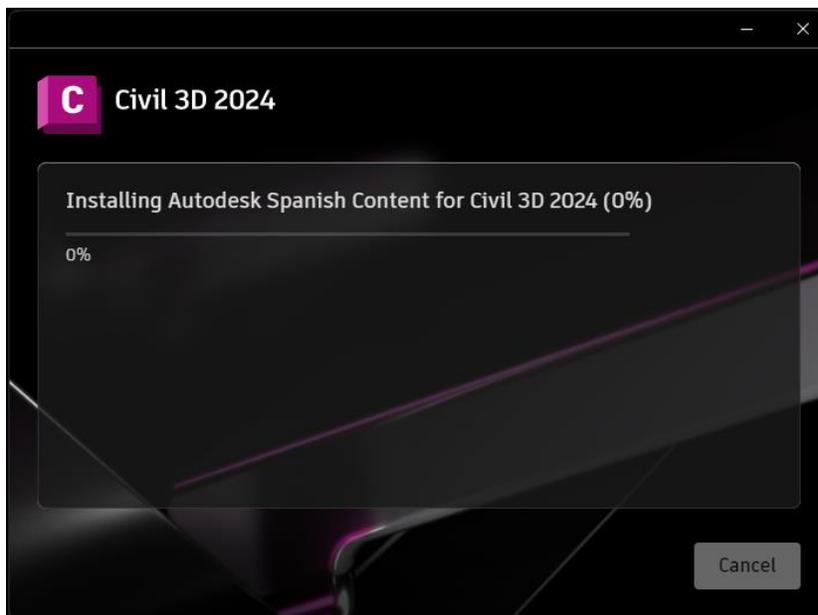


Figura 3 Barra de estado de la instalación de CK- ESP 2024

- Finalización del proceso de instalación, seleccionar Finalizar (Finish).

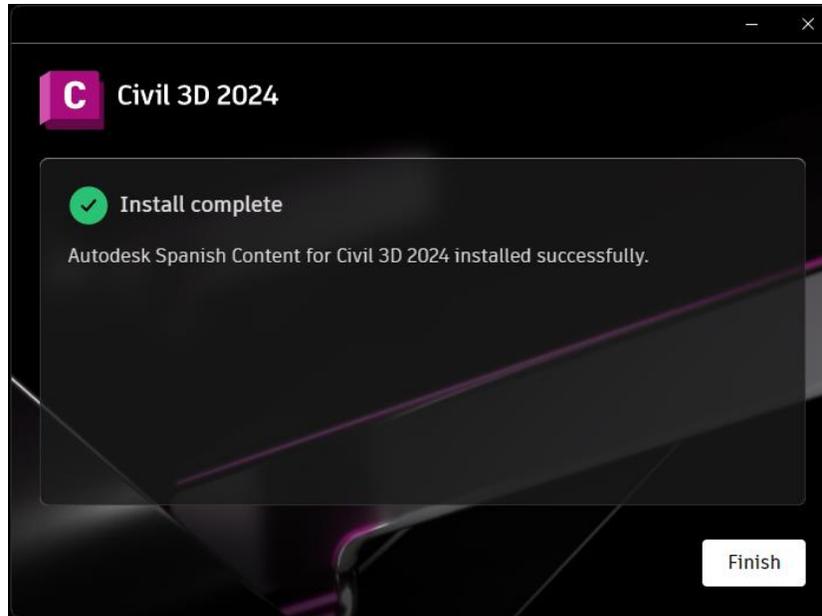


Figura 4 Finalización del proceso de instalación del Country Kit España 2024

- En el ambiente de trabajo de Windows localizar el ícono Civil 3D 2024 Spain;
- Haga doble clic en el ícono Civil 3D 2024 Spain para iniciar la herramienta Autodesk Civil 3D 2024, con el Country Kit para España cargado.

## 1.8 Instalación AutoCAD VBA Enabler 2024

Es importante realizar la instalación de AutoCAD VBA Enabler para el buen funcionamiento del Country Kit debido a que algunos comandos relacionados con el Country Kit y con algunas plantillas heredadas de tuberías utilizan el acceso a VBA (Visual Basic). La liga de descarga es la siguiente:

<https://www.autodesk.es/support/technical/article/caas/tsarticles/tsarticles/ESP/ts/3kxk0RyvWTFfSfAlrcmsLQ.html>

### Descargar el módulo Microsoft VBA para AutoCAD

Autodesk Support

29 de marzo de 2022

Para instalar el Módulo de Microsoft Visual Basic para Aplicaciones (VBA) para Autocad, realice las siguientes acciones:

1. Seleccione la descarga adecuada en la lista siguiente.
2. Cierre todos los programas.
3. En el Explorador de Windows, haga doble clic en el archivo EXE de extracción automática descargado.
4. Descomprima el archivo en la ubicación que desee o utilice la ubicación por defecto.
5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

**Para desarrolladores OEM:**

el motor de Visual Basic para Aplicaciones (VBA) ya no se proporciona con el soporte de instalación de AutoCAD OEM. Póngase en contacto con su representante de socios ISV de Autodesk para obtener más información.

Descargas de 2024

Módulo VBA de 64 bits de AutoCAD 2024

Figura 5 Página de descarga para AutoCAD VBA 2024

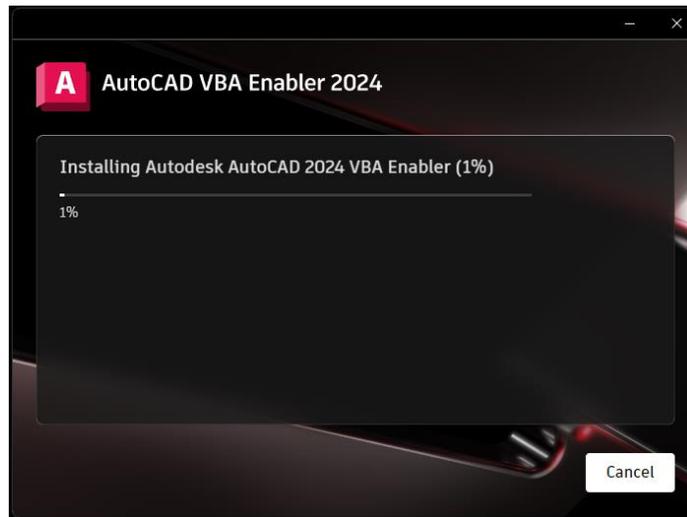


Figura 6 Barra de estado de la instalación de AutoCAD VBA Enabler 2024

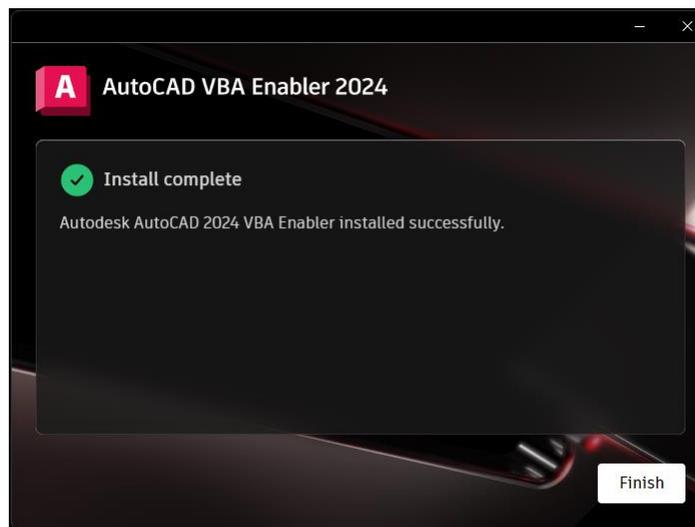


Figura 7 Finalización del proceso de instalación de AutoCAD VBA Enabler 2024

## 2.0 Visión General del Contenido del Country Kit España

### 2.1 Estructura

El Country Kit para España disponibilidad comandos/acciones extras con la finalidad de aumentar nuestra producción de diseños en proyectos de Infraestructuras. Estando distribuidas las herramientas en las Paletas de herramientas con una serie de acceso a información importante, desde temas de soporte técnico, herramientas o recomendaciones de productividad, normativas y ensamblajes de carreteras, normativa ferroviaria así mismo ensamblajes para distintos tipos de vías férreas, bloques de seguidores solares y aerogeneradores, Espacio de Herramientas del Espacio de herramientas de Autodesk Civil 3D, en el apartado Informes /Herramientas.

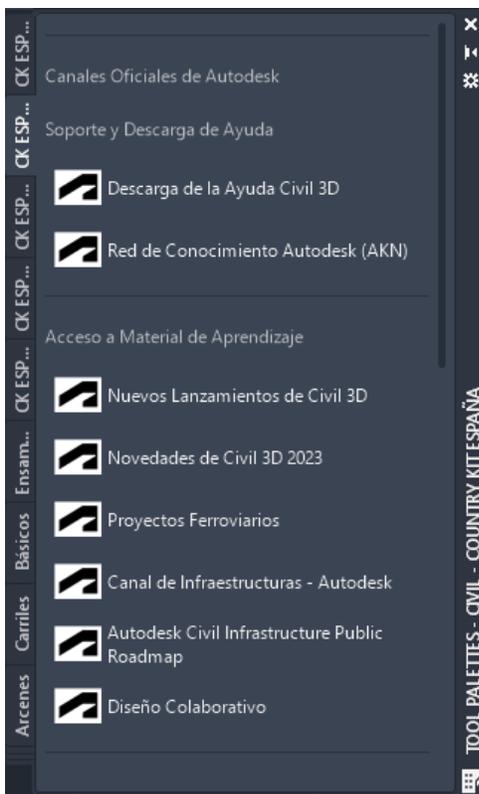
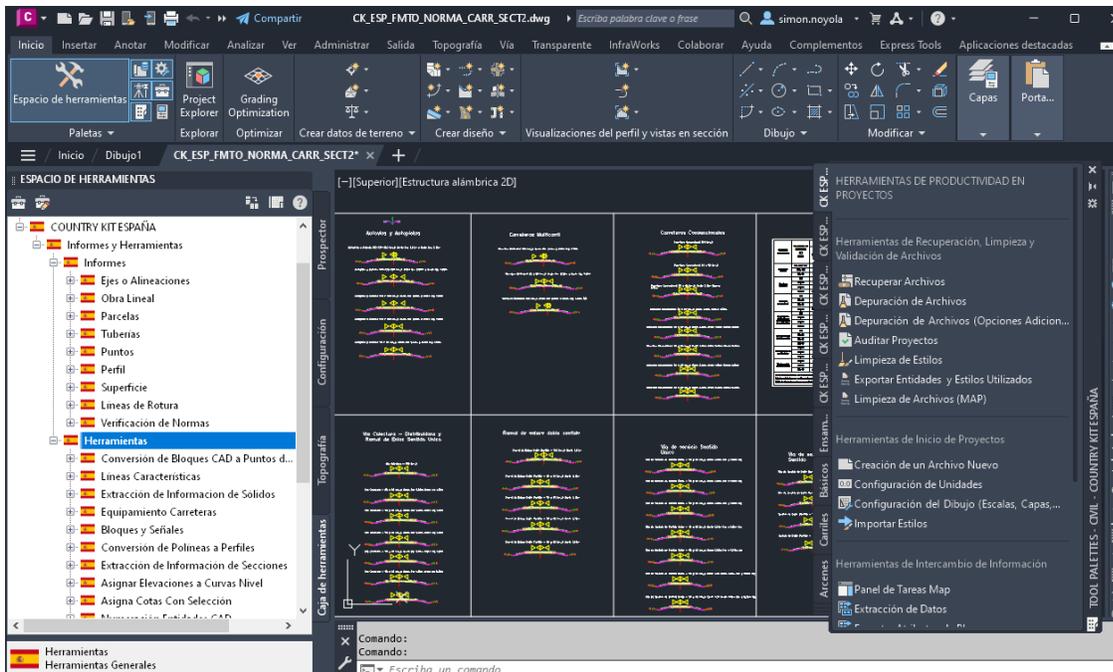


Figura 8. Vista global de las principales herramientas del CK- ESP 2024

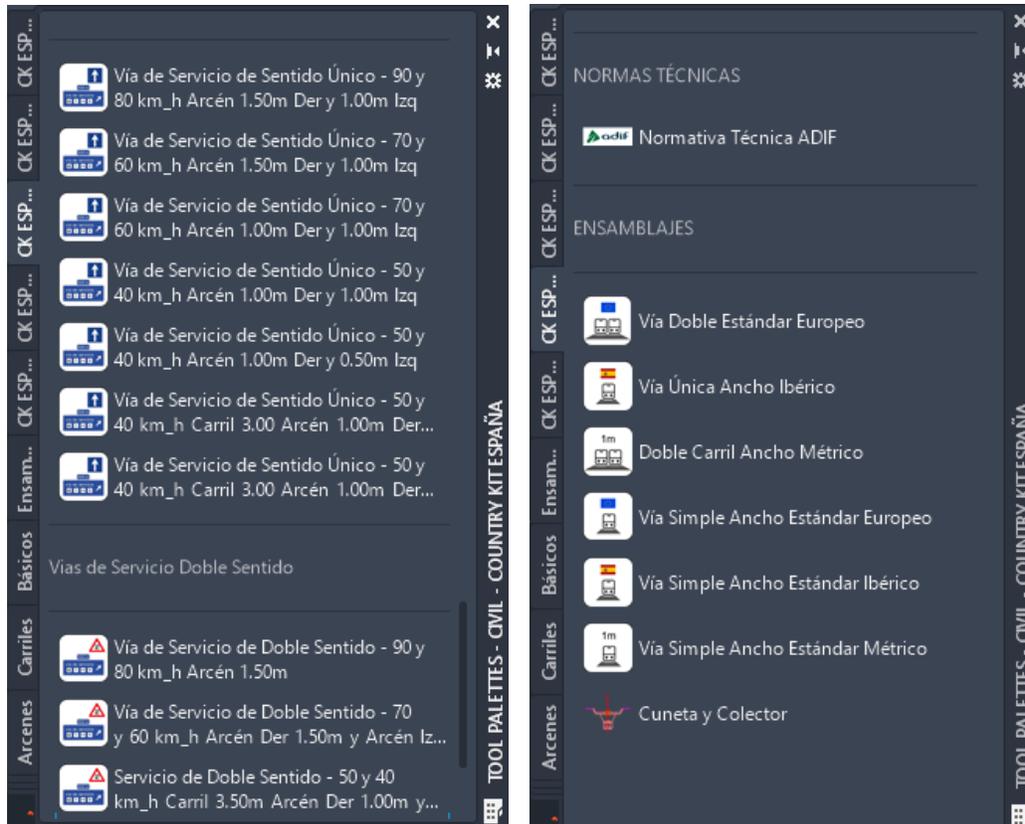


Figura 9. Vista global de las principales herramientas del CK- ESP 2024

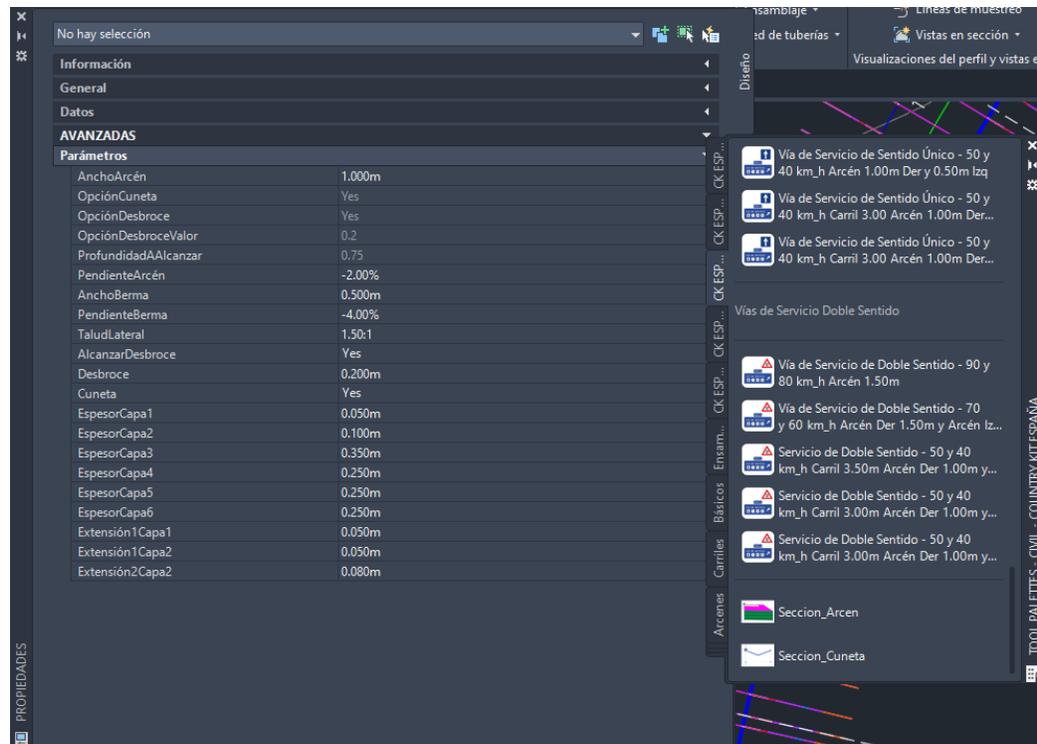


Figura 10. Subensamblaje especial para carreteras.



Figura 11 Vista global de las principales herramientas del CK- ESP 2024

## Herramientas del Country Kit España

Del Espacio de Herramientas - Espacio de Herramientas- Informes, Herramientas.

### 2.1.1 Informes

#### a) Ejes o Alineaciones

**Lista de Curvas:** Informe con las principales propiedades geométricas de las curvas horizontales de las alineaciones. El cual nos muestra toda la información básica del proyecto como son; nombre del cliente, la ubicación, el nombre del proyecto, la fecha y hora de generado el informe, una breve descripción del proyecto y un preparador. Y la descripción detallada de las curvas que formen parte de nuestras alineaciones; Datos de la tangente (Longitud, rumbo), datos de la curva circular (Delta, radio, longitud, Mid-Ord, Chord, Tipo, tangente, external, Rumbo) y de las espirales.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Alineación >> Lista de Curvas** aparece una ventana de selección para escoger los elementos que se exportarán de la ejecución del comando (**Aceptar**). Seguidamente, se deben seleccionar la ubicación y el nombre del archivo con el que se guardará el informe en formato .html (**Guardar**).



Figura 12. Localización de la herramienta Lista de Curvas en la Caja de Herramientas

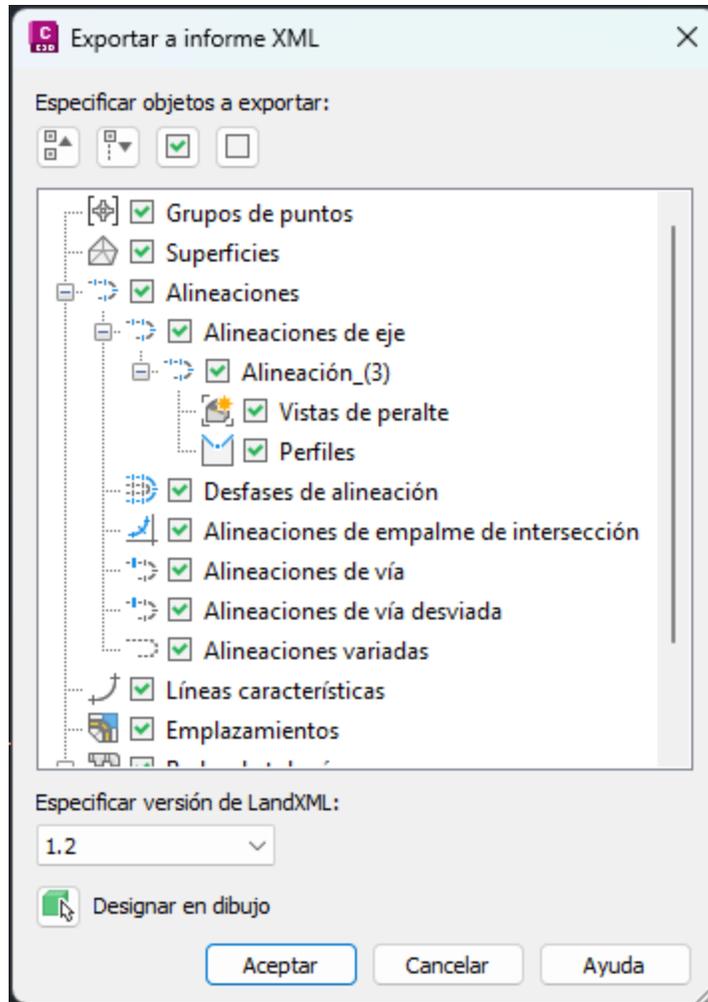


Figura 13. Selección de la ubicación donde se guardará el informe

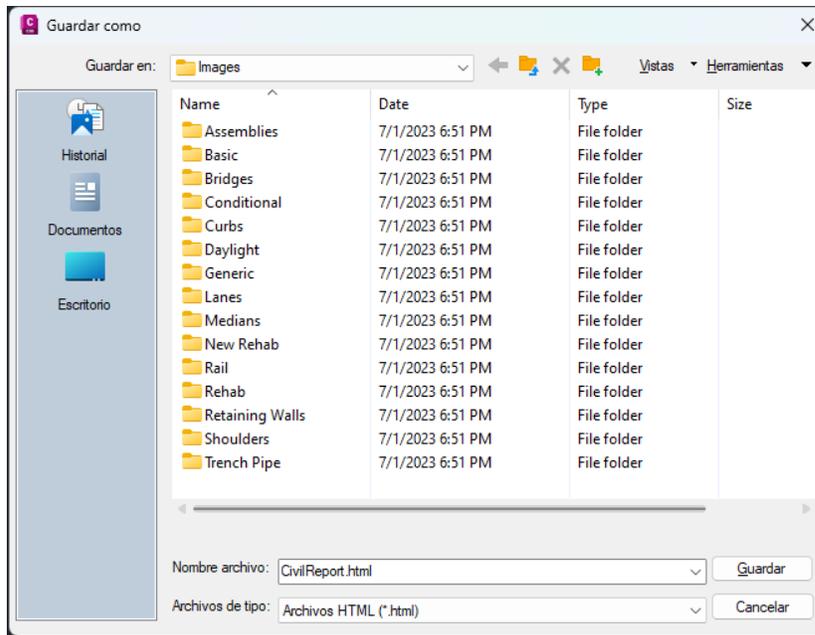


Figura 141. Ventana de Selección de los elementos a exportar

<b>Listado de curvas</b>	<b>Cliente:</b> Client Company		
<b>Nombre del proyecto:</b> C:\Users\emirn\AppData\Local\Autodesk\C3D 2024\esp\Template\_Autodesk Civil 3D 2024 ESP.dwt	<b>Descripción de proyecto:</b>		
<b>Fecha del informe:</b> 7/1/2023 8:21:36 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer		
<b>Alineación: Alineación_(3)</b>			
<b>Descripción:</b>			
<u>Datos tangente</u>			
Longitud:	1671.171	Rumbo:	N 59° 15' 07.2502" E
<u>Datos de curva espiral: clothoid</u>			
Longitud:	100.000	L Tan:	66.702
Radio:	500.000	S Tan:	33.365
Theta:	05° 43' 46.4806"	P:	0.833
X:	99.900	K:	49.983
Y:	3.331	A:	223.607
Chord:	99.956	Course:	N 61° 09' 42.1615" E
<u>Datos curva circular</u>			
Delta:	46° 45' 20.5772"	Tipo:	DERECHA
Radio:	500.000		
Longitud:	408.021	Tangente:	216.140
Mid-Ord:	41.046	External:	44.717
Chord:	396.793	Rumbo:	N 88° 21' 34.0194" E
<u>Datos de curva espiral: clothoid</u>			
Longitud:	100.000	L Tan:	66.702

Figura 152. Ejemplar del informe que se generará con esta herramienta.

**PK Incrementados:** Informe con las coordenadas Norte, Este y dirección angular de puntos generados sobre el eje de la obra lineal cada un intervalo previamente definido.

Con esta herramienta conseguimos las coordenadas (X,Y) y la orientación de la tangente de cada uno de los puntos que fueron generados sobre la alineación cada una definida distancia.

Para acceder a este comando debemos ir a: **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Ejes o Alineaciones >> PK Incrementados** donde con la ejecución del comando aparece una ventana como la mostrada en la figura 12. En la cual debemos definir la dirección donde se guardará el informe, la alineación que se escogerá como referencia y la distancia fija a la que se irán haciendo los muestreos que se expondrán en el informe. Y para generar el informe, solo será preciso clicar sobre **“Crear informe”**.

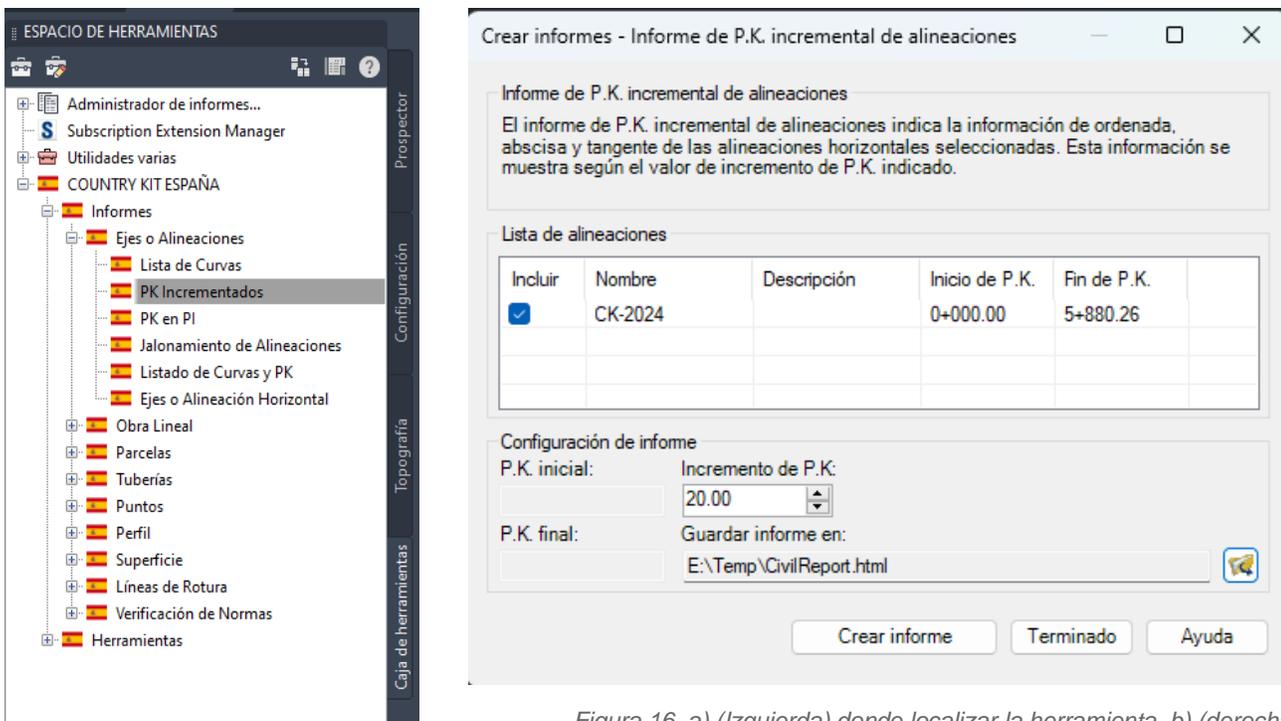


Figura 16. a) (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe.

### Informe de P.K. incremental de alineaciones

**Cliente:**  
 Client  
 Client Company  
 Address 1  
 Fecha: 7/1/2023 8:29:15 PM

**Preparado por:**  
 Preparer  
 Your Company Name  
 123 Main Street

Nombre de alineación: CK-2024  
 Descripción:  
 Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 5+880.26  
 Incremento de P.K.: 20.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.00	91.0836m	228.9405m	N59.252014E (d)
0+020.00	101.3088m	246.1290m	N59.252014E (d)
0+040.00	111.5341m	263.3175m	N59.252014E (d)
0+060.00	121.7593m	280.5060m	N59.252014E (d)
0+080.00	131.9846m	297.6945m	N59.252014E (d)
0+100.00	142.2099m	314.8830m	N59.252014E (d)
0+120.00	152.4351m	332.0715m	N59.252014E (d)
0+140.00	162.6604m	349.2600m	N59.252014E (d)
0+160.00	172.8856m	366.4484m	N59.252014E (d)
0+180.00	183.1109m	383.6369m	N59.252014E (d)
0+200.00	193.3361m	400.8254m	N59.252014E (d)
0+220.00	203.5614m	418.0139m	N59.252014E (d)
0+240.00	213.7867m	435.2024m	N59.252014E (d)
0+260.00	224.0119m	452.3909m	N59.252014E (d)
0+280.00	234.2372m	469.5794m	N59.252014E (d)
0+300.00	244.4624m	486.7679m	N59.252014E (d)
0+320.00	254.6877m	503.9563m	N59.252014E (d)
0+340.00	264.9129m	521.1448m	N59.252014E (d)
0+360.00	275.1382m	538.3333m	N59.252014E (d)
0+380.00	285.3635m	555.5218m	N59.252014E (d)
0+400.00	295.5887m	572.7103m	N59.252014E (d)
0+420.00	305.8140m	589.8988m	N59.252014E (d)
0+440.00	316.0392m	607.0873m	N59.252014E (d)
0+460.00	326.2645m	624.2758m	N59.252014E (d)
0+480.00	336.4898m	641.4642m	N59.252014E (d)
0+500.00	346.7150m	658.6527m	N59.252014E (d)

Figura 17. Ejemplar de informe que se generará con la herramienta

**PK en PI:** Informe con las coordenadas Norte, Este y dirección angular de los PI, PC y PT del eje de la obra lineal.

Con esta herramienta obtenemos un informe con las coordenadas (X,Y), las distancias desde el punto inicial de la alineación a cada uno de los PI de la propia alineación y la orientación de la tangente de los PI de una alineación horizontal.

Para acceder a este comando tenemos debemos ir a: **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Alineación >> PK en PI** donde con la ejecución del comando aparece una ventana como la mostrada en la figura 14. En la cual debemos definir la ubicación en nuestro equipo de donde se guardará el informe y la alineación que se escogerá como referencia. Para generar el informe, solo será preciso clicar sobre **“Crear informe”**

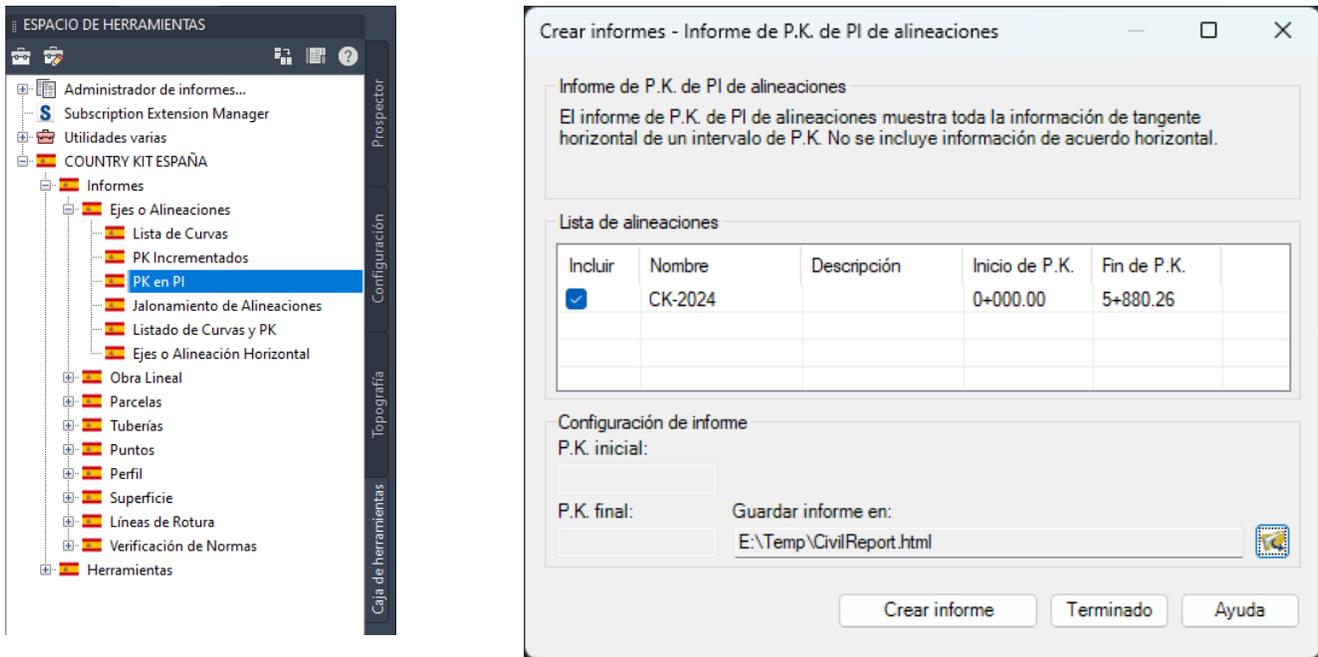


Figura 18. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe

**Informe de P.K. de PI de alineaciones**

**Cliente:**  
Client  
Client Company  
Address 1  
Fecha: 7/1/2023 8:34:21 PM

**Preparado por:**  
Preparer  
Your Company Name  
123 Main Street

Nombre de alineación: CK-2024  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 5+880.26

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.00	91.0836m	228.9405m		
			1.737.873m	N59.252014E (d)
1+737.87	979.5935m	1.722.5110m		
			249.505m	N64.981592E (d)
1+987.31	1.085.1116m	1.948.6055m		
			28.509m	N1.6405500 (d)
2+000.00	1.113.6093m	1.947.7893m		
			262.127m	S62.533114E (d)
2+212.56	992.7070m	2.180.3687m		
			1.436.853m	S62.533114E (d)
3+649.34	329.9790m	3.455.2556m		
			284.427m	S68.262692E (d)
3+933.70	224.6410m	3.719.4574m		
			33.628m	S4.925000E (d)
3+950.36	191.1376m	3.722.3444m		
			301.021m	N52.683113E (d)
4+181.35	373.6231m	3.961.7445m		
			1.698.979m	N52.683113E (d)
5+880.26	1.403.5832m	5.312.9341m		

Figura 19. Ejemplar de informe que se generará con la herramienta

**Jalonamiento de Alineaciones:** Informe de replanteo de la alineación que da el ángulo, la distancia, el norte y el este desde un punto, hasta cada PK de la alineación.

Para acceder a este comando tenemos que ir a: **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Alineación >> Jalonamiento de Alineaciones** donde con la ejecución del comando aparece una ventana como la mostrada en la figura 16. En la cual debemos definir la ubicación en nuestro equipo de donde se guardará el informe, el punto ocupado, el punto de fijación de orientación hacia atrás, el tipo de ángulo, incremento de PK, el desfase y la alineación que se escogerá como referencia. Para generar el informe, solo será preciso clicar sobre **“Crear informe”**.

Donde;

Punto Ocupado: El punto desde el que se calculan los ángulos para la alineación. Para seleccionar un punto en el dibujo, se puede introducir un número de punto o hacer clic en el selector de puntos.

Punto de fijación de orientación hacia atrás: Punto que permite especificar el punto de orientación hacia atrás. Este punto no puede coincidir con el punto ocupado.

Tipo de ángulos:

Permite especificar el tipo de ángulo de jalonamiento que se utilizará.

Girado +: ángulo girado hacia la derecha

Girado -: ángulo girado hacia la izquierda

Desviado +: ángulo de desviación hacia la derecha

Desviado -: ángulo de desviación hacia la izquierda

Dirección: permite utilizar azimuts u orientaciones

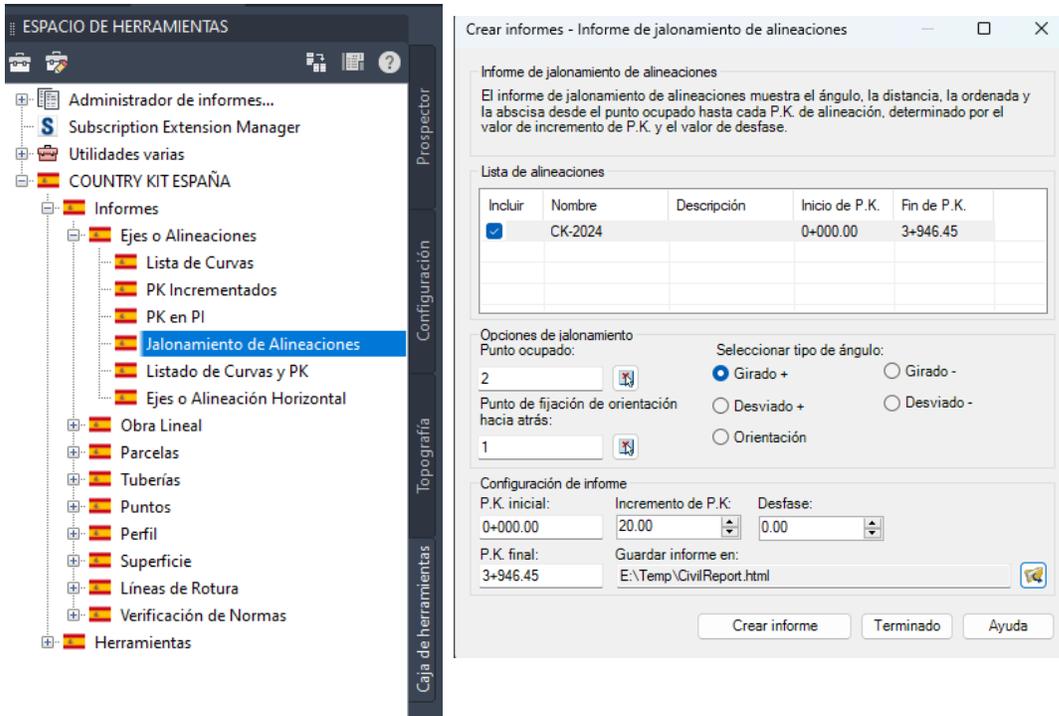


Figura 20. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe

### Informe de jalonamiento de alineaciones

**Cliente:**  
 Client  
 Client Company  
 Address 1  
 Fecha: 7/1/2023 8:43:55 PM

**Preparado por:**  
 Preparer  
 Your Company Name  
 123 Main Street

---

Nombre de alineación: CK-2024  
 Descripción:  
 Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 3+946.45  
 Tipo de ángulo de jalonamiento: GiradoMenos  
 Punto ocupado: ordenada 1,612.0571, abscisa 2,693.4784  
 Punto de fijación de orientación hacia atrás: ordenada 868.1481, abscisa 858.9392  
 Incremento de P.K.: 20.00  
 Desfase: 0.00

P.K.	Girado.Derecha	Distancia	Coordenada.N	Coordenada.E
0+000.00	356.3976 (d)	2.000000m	745.5238m	890.9469m
0+020.00	356.3976 (d)	1.980000m	754.1891m	908.9722m
0+040.00	356.3976 (d)	1.960000m	762.8544m	926.9975m
0+060.00	356.3976 (d)	1.940000m	771.5198m	945.0228m
0+080.00	356.3976 (d)	1.920000m	780.1851m	963.0481m
0+100.00	356.3976 (d)	1.900000m	788.8504m	981.0734m
0+120.00	356.3976 (d)	1.880000m	797.5158m	999.0987m
0+140.00	356.3976 (d)	1.860000m	806.1811m	1,017.1241m
0+160.00	356.3976 (d)	1.840000m	814.8464m	1,035.1494m
0+180.00	356.3976 (d)	1.820000m	823.5118m	1,053.1747m
0+200.00	356.3976 (d)	1.800000m	832.1771m	1,071.2000m
0+220.00	356.3976 (d)	1.780000m	840.8424m	1,089.2253m
0+240.00	356.3976 (d)	1.760000m	849.5078m	1,107.2506m
0+260.00	356.3976 (d)	1.740000m	858.1731m	1,125.2760m
0+280.00	356.3976 (d)	1.720000m	866.8384m	1,143.3013m
0+300.00	356.3976 (d)	1.700000m	875.5038m	1,161.3266m
0+320.00	356.3976 (d)	1.680000m	884.1691m	1,179.3519m
0+340.00	356.3976 (d)	1.660000m	892.8344m	1,197.3772m
0+360.00	356.3976 (d)	1.640000m	901.4998m	1,215.4025m
0+380.00	356.3976 (d)	1.620000m	910.1651m	1,233.4278m
0+400.00	356.3976 (d)	1.600000m	918.8304m	1,251.4532m
0+420.00	356.3976 (d)	1.580000m	927.4958m	1,269.4785m
0+440.00	356.3976 (d)	1.560000m	936.1611m	1,287.5038m

Figura 21. Ejemplar de informe que se generará con la herramienta

**Lista de Curvas y PK:** Informe con las principales propiedades geométricas de las curvas horizontales de las alineaciones. El cual nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del Cliente, la ubicación, el nombre del proyecto, le fecha y hora de generado el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Y la descripción detallada de las curvas que forman parte de nuestras alineaciones; Datos de la tangente (Longitud, rumbo), datos de la curva circular (Delta, radio, longitud, Mid-Ord, Chord, Tipo, tangente, externa, Rumbo) y de las espirales, así como los respectivos PK asociados a los puntos principales de las alineaciones.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Alineación >> Listados de curvas y PK** aparece una ventana de selección para escoger los elementos que se exportarán de la ejecución del comando (**Aceptar**). Seguidamente, se deben seleccionar la ubicación y el nombre con el que se guardará el informe en formato .html (**Guardar**).

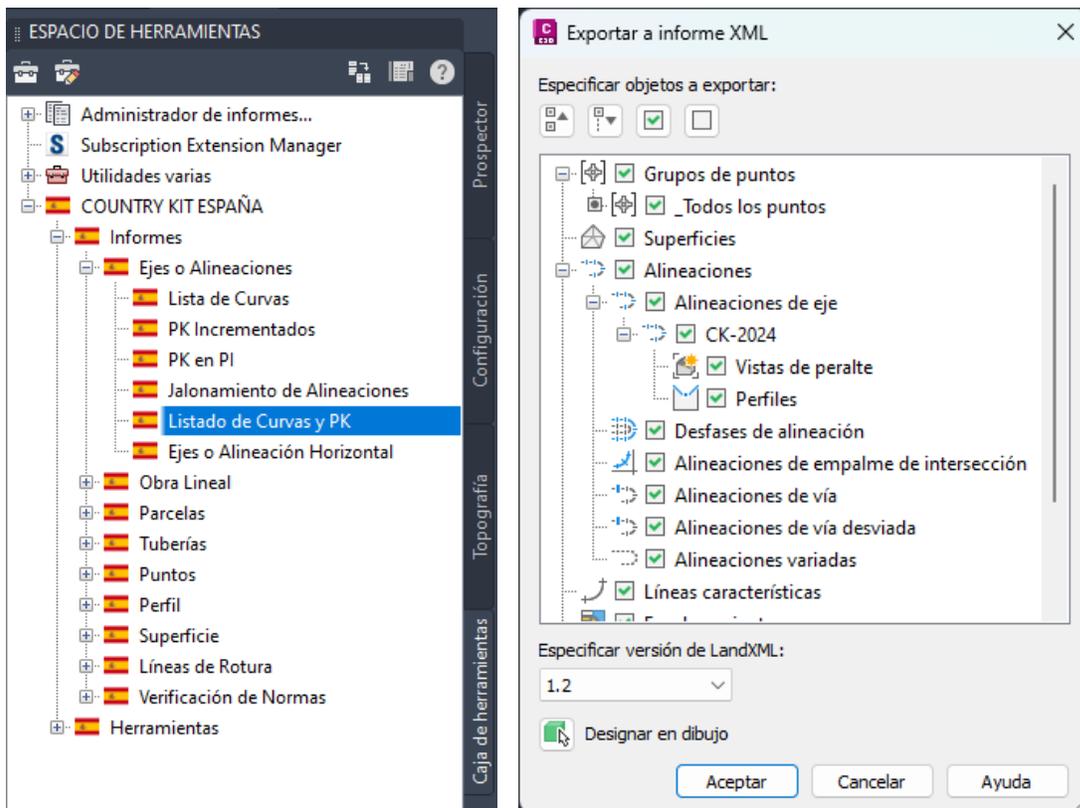


Figura 22. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe

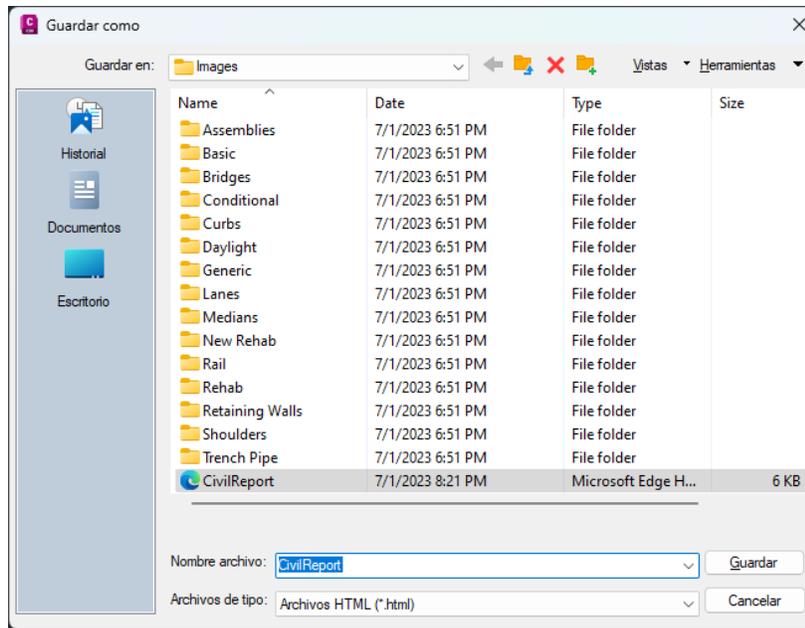


Figura 23. Selección de la ubicación donde se guardará el informe

<b>Reporte Alineación PKs y Curvas</b>	<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del Proyecto:</b> C:\Users\emir\AppData\Local\Autodesk\C3D 2024\esp\Template\_Autodesk Civil 3D 2024 ESP.dwt	<b>Descripción del Proyecto:</b>
<b>Fecha del Informe:</b> 7/1/2023 8:46:34 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer

**Alineación: CK-2024**

**Descripción:**

Datos de Tangente			
Descripción	PI o PST	Y	X
PK Inicial:	0+000.000	745.524	890.947
PK Final:	1+663.131	1466.103	2389.870
Datos de Tangente			
Parametro	Valor	Parametro	Valor
Longitud:	1663.131	Rumbo:	N 64° 19' 29.8220" E
Puntos de la Espiral			
Descripción	PK	Y	X
TE:	1+663.131	1466.103	2389.870
SPI:		1495.003	2449.986
EC:	1+763.131	1506.384	2481.350
Datos De la Espiral: clothoid			
Parametro	Valor	Parametro	Valor
Longitud Espiral:	100.000	L Tan:	66.702
Radio:	500.000	S Tan:	33.365
Teta:	05° 43' 46.4806"	P:	0.833
X:	99.900	K:	49.983
Y:	3.331	A:	223.607
Cuerda:	99.956	Rumbo:	N 66° 14' 04.7333" E

Figura 34. Ejemplar de informe que se generará con la herramienta.

**Alineación Horizontal:** Informe con las principales propiedades geométricas de cada una de las entidades que componen las curvas horizontales de las alineaciones.

Informe con las principales propiedades geométricas de los tramos rectos y de las curvas horizontales de las alineaciones. El cual nos posibilita mostrar toda la información básica del proyecto como son; el nombre del Cliente, la ubicación, el nombre del proyecto, la fecha y hora de generado el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Y la descripción detallada de las curvas que formen parte de nuestras alineaciones; Datos de la tangente (Longitud, rumbo), datos de la curva circular (Delta, radio, longitud, Mid-Ord, Chord, Tipo, tangente, externa, Rumbo) y tramos rectos (coordenadas iniciales, orientación y longitud).

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Alineación >> Alineación horizontal** aparece una ventana de configuración del informe. Para generar el informe, solo será preciso clicar sobre **“Crear informe”**.

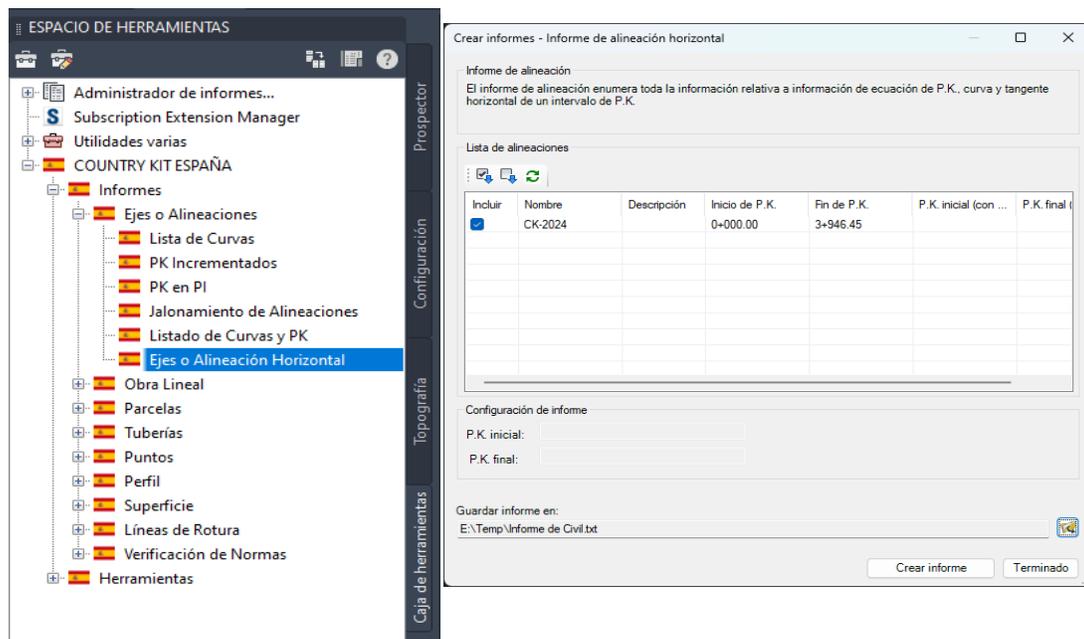


Figura 25. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe

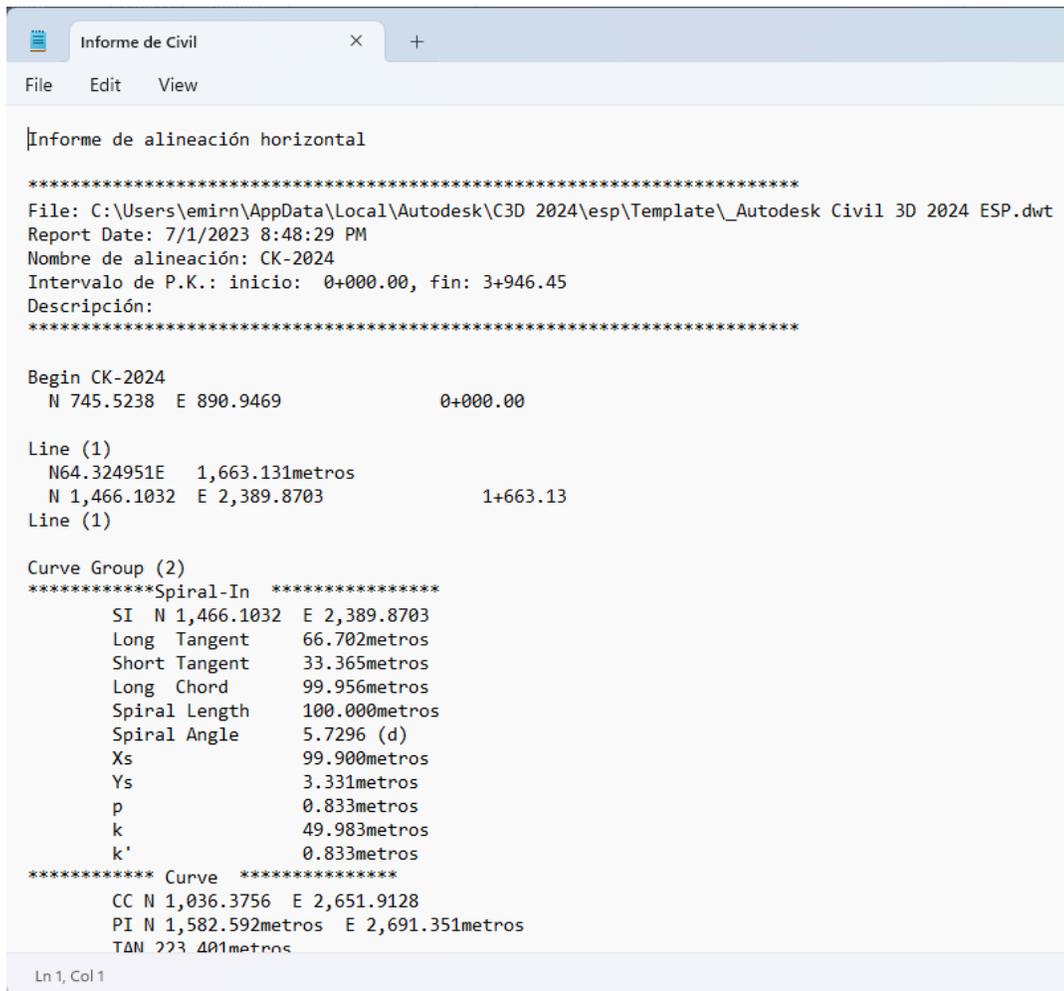


Figura 26. Ejemplar de informe de Alineación Horizontal.

## b) Obra Lineal

**Líneas de intersección:** Informe de la línea del daylight muestra el X, Y y el nivel de los puntos del daylight (límites de diseño) en los extremos de cada línea de muestra.

Esta herramienta nos permite conseguir un informe con las coordenadas (X,Y, Z) de los puntos de intersección entre las líneas de muestreo y el daylight (límite de la obra lineal) a ambos lados (derecha e izquierda) de la obra lineal, así como los respectivos desfases laterales y los PK a los que corresponden las líneas de intersección.

Para acceder a este comando tenemos que ir a: **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra lineal >> Líneas de Intersección** donde con la ejecución del comando aparece una ventana como la mostrada en la figura 23. En la cual debemos definir

la ubicación en nuestro equipo de donde se guardará el informe y la alineación que se escogerá como referencia. Para generar el informe, solo será preciso clicar sobre **“Crear informe”**

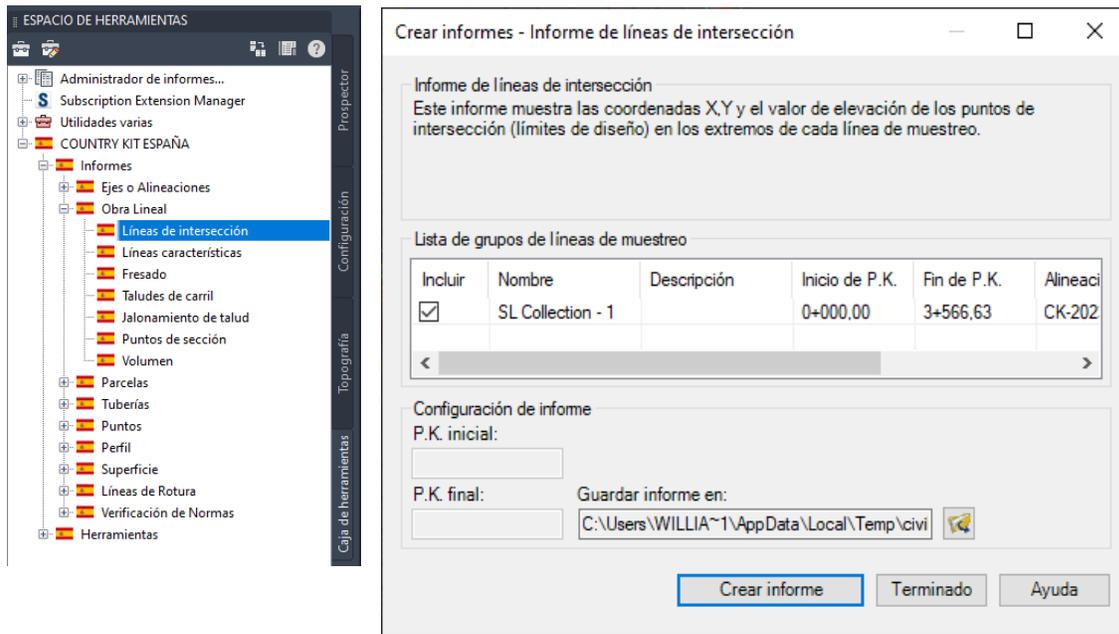


Figura 27. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe

**Informe de líneas de intersección**

Ciente: Preparado por:  
 Client Preparer  
 Client Company Your Company Name  
 Address 1 123 Main Street  
 Fecha: 11/08/2022 2:43:09

---

Nombre de obra lineal: CORRIDOR  
 Descripción:  
 Nombre de alineación base: CK-203  
 Nombre de grupo de líneas de muestreo: SL Collection - 1  
 Intervalo de P.K.: Inicial: 0+000.00, Final: 3+566.63

Nombre LM	P.K.	Intersección izquierda Desfase	X izquierda	Y izquierda	Z izquierda	Intersección derecha Desfase	X derecha	Y derecha	Z derecha
0+000.00	0+000.00	-10.115	763.608,134	7.635.779,417	643,818	13,479	763.627,594	7.635.766,075	644,242
0+025.00	0+025.00	-10.115	763.622,272	7.635.800,036	643,430	13,479	763.641,731	7.635.786,694	643,901
0+050.00	0+050.00	-10.115	763.636,409	7.635.820,655	643,142	13,479	763.655,868	7.635.807,313	643,745
0+075.00	0+075.00	-10.115	763.650,546	7.635.841,274	642,986	13,479	763.670,005	7.635.827,932	643,589
0+100.00	0+100.00	-13.653	763.661,765	7.635.863,894	642,740	15,125	763.685,500	7.635.847,620	643,476
0+125.00	0+125.00	-13.653	763.675,902	7.635.884,513	642,584	15,125	763.699,637	7.635.868,239	643,320
0+150.00	0+150.00	-13.653	763.690,040	7.635.905,132	642,428	15,125	763.713,774	7.635.888,858	643,164
0+175.00	0+175.00	-13.653	763.704,177	7.635.925,750	642,272	15,125	763.727,912	7.635.909,477	643,008
0+200.00	0+200.00	-15.174	763.717,060	7.635.947,229	641,911	16,960	763.743,562	7.635.929,058	642,804
0+225.00	0+225.00	-15.174	763.731,197	7.635.967,848	641,314	16,960	763.757,700	7.635.949,677	642,203
0+250.00	0+250.00	-15.174	763.745,334	7.635.988,467	640,752	16,960	763.771,837	7.635.970,296	641,637
0+275.00	0+275.00	-15.174	763.759,471	7.635.999,086	640,162	16,960	763.785,974	7.635.990,914	641,522
0+300.00	0+300.00	-14.524	763.774,145	7.636.029,337	639,997	17,298	763.800,391	7.636.011,342	641,384
0+325.00	0+325.00	-14.524	763.788,282	7.636.049,956	639,672	17,298	763.814,528	7.636.031,961	641,132
0+350.00	0+350.00	-14.524	763.802,420	7.636.070,575	639,610	17,298	763.828,665	7.636.052,580	641,071
0+375.00	0+375.00	-14.524	763.816,557	7.636.091,194	639,311	17,298	763.842,803	7.636.073,198	641,010
0+400.00	0+400.00	-14.344	763.830,843	7.636.111,711	639,116	17,915	763.857,448	7.636.093,469	640,902
0+425.00	0+425.00	-14.344	763.844,980	7.636.132,330	639,462	17,915	763.871,586	7.636.114,087	641,383
0+450.00	0+450.00	-14.344	763.859,117	7.636.152,948	639,454	17,915	763.885,723	7.636.134,706	641,495
0+475.00	0+475.00	-14.344	763.873,255	7.636.173,567	639,937	17,915	763.899,860	7.636.155,325	641,802
0+500.00	0+500.00	-14.689	763.887,107	7.636.194,381	640,443	18,459	763.914,446	7.636.175,636	642,328
0+525.00	0+525.00	-14.689	763.901,245	7.636.215,000	640,861	18,459	763.928,584	7.636.196,255	642,795
0+550.00	0+550.00	-14.689	763.915,382	7.636.235,619	641,121	18,459	763.942,721	7.636.216,874	643,095
0+575.00	0+575.00	-14.689	763.929,519	7.636.256,238	641,297	18,459	763.956,858	7.636.237,493	643,277
0+600.00	0+600.00	-13.698	763.944,474	7.636.276,296	641,518	17,132	763.969,900	7.636.258,863	643,235

Figura 28. Ejemplar de informe de Líneas de Intersección.

**Líneas Características:** Informe muestra las coordenadas (X, Y, Z) para las líneas de características seleccionadas, pertenecientes al corredor. Las coordenadas se presentan para la línea característica izquierda, la línea característica derecha y la corona.

Este informe nos muestra informaciones básicas del proyecto como son; el nombre del Cliente, la ubicación, el nombre del proyecto, la fecha y hora de generado el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Ya la descripción más detallada incluye las coordenadas (X;Y;Z) de las líneas características que conforman el corredor ejemplo; Back\_Curb Izquierda, Generatriz Interior Superior, Back\_Curb Derecha, etc.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra Lineal >> Líneas Características** aparece una ventana de selección para puntualizar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**).

Ventana de donde deberá seleccionarse el corredor con el que se trabajará, la alineación de referencia, el grupo de líneas de muestreo, los elementos a analizar; Puntos de la Obra Lineal (líneas características que conforman el corredor), los vínculos de la Obra Lineal (las líneas que conforman el subensamblaje con el que se genera la obra lineal) y las superficies. Luego, serán seleccionadas las líneas características que queremos procesar en nuestro informe, líneas de selección que varían en función del tipo de elemento a analizar. Para esta configuración, también será necesaria la indicación de los PK iniciales y finales, los cuales referencian los límites del área a la que se le generará el informe, para finalmente seleccionar la ubicación y el nombre con el que se guardará el informe en formato .html (**Crear Informe**).

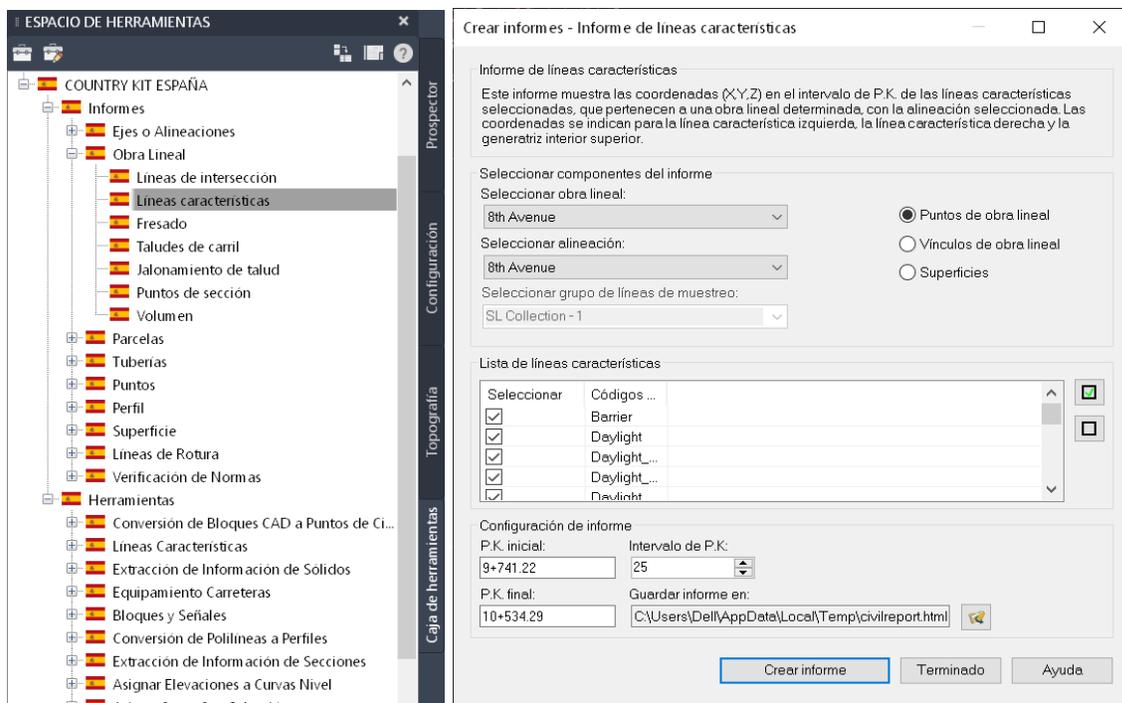


Figura 29. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Líneas Características

### Informe de líneas características

<b>Cliente:</b>	<b>Preparado por:</b>
Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street
Fecha: 7/2/2023 12:31:01 PM	

Nombre de obra lineal: 8th Avenue  
 Descripción:  
 Nombre de alineación base: 8th Avenue  
 Intervalo de P.K.: Inicial: 9+741.22, Final: 10+534.29

Barrier Izquierda			Generatriz interior superior			Barrier Derecha			
P.K.	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación
10+534.29	517,044.72	5,435,486.31	77.76				517,048.93	5,435,475.62	77.76

Daylight Izquierda			Generatriz interior superior			Daylight Derecha			
P.K.	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación
10+534.29	517,044.08	5,435,487.93	77.01				517,052.25	5,435,467.20	79.31

Daylight_Cut Izquierda			Generatriz Interior superior			Daylight_Cut Derecha			
P.K.	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación
10+534.29							517,052.25	5,435,467.20	79.31

Daylight_Fill Izquierda			Generatriz interior superior			Daylight_Fill Derecha			
P.K.	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación
10+534.29	517,044.08	5,435,487.93	77.01						

Daylight_Sub Izquierda			Generatriz interior superior			Daylight_Sub Derecha			
P.K.	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación	Abscisa	Ordenada	Elevación
10+534.29	517,044.24	5,435,487.51	77.23				517,049.62	5,435,473.86	77.23

Ditch_In Izquierda			Generatriz interior superior			Ditch_In Derecha			

Figura 30. Ejemplar de informe de Líneas Características

**Fresado:** Informe de fresado muestra las áreas de fresado y los detalles del desplazamiento para el corredor seleccionado.

Este informe nos muestra informaciones básicas del proyecto como son; el nombre del Cliente, la ubicación, el nombre del proyecto, la fecha y hora de generado el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Ya la descripción más detallada del informe incluye, los PK iniciales y finales, los desfases desde el eje en el inicio y en el final del corredor y el área que fue fresada.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra Lineal >> Fresado** aparece una ventana de configuración como la de la figura 27 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**).

En la ventana de configuración debe seleccionarse el corredor con que se trabajará, una línea base, la tolerancia que se admitirá del fresado; anchura y grosor, la indicación de los PK iniciales y finales, los cuales referencian los límites del área a la que se le generará el informe, así como la ubicación y el nombre con el que se guardará el informe en formato .html (**Crear Informe**).

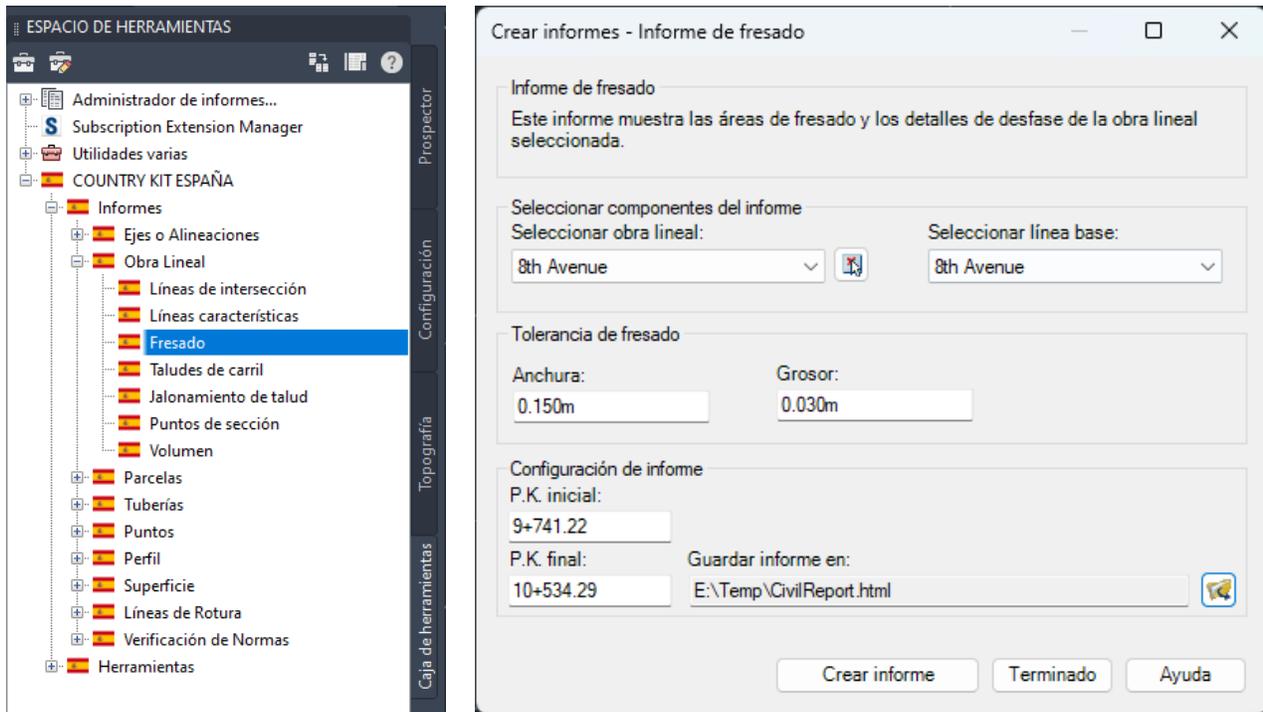


Figura 31. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de fresado

**Informe de taludes de carril:** Este informe muestra los PK de las líneas de muestreo asociadas con el objeto de la obra lineal seleccionada, las coordenadas X,Y de la línea de muestreo en intersección de la alineación, los valores de la elevación de los perfiles del terreno existente y compuesto en el punto X,Y, y los taludes izquierdo y derecho de los carriles definidos entre la alineación y el borde del pavimento.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra Lineal >> Fresado** aparece una ventana de configuración como la de la figura 28 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**).

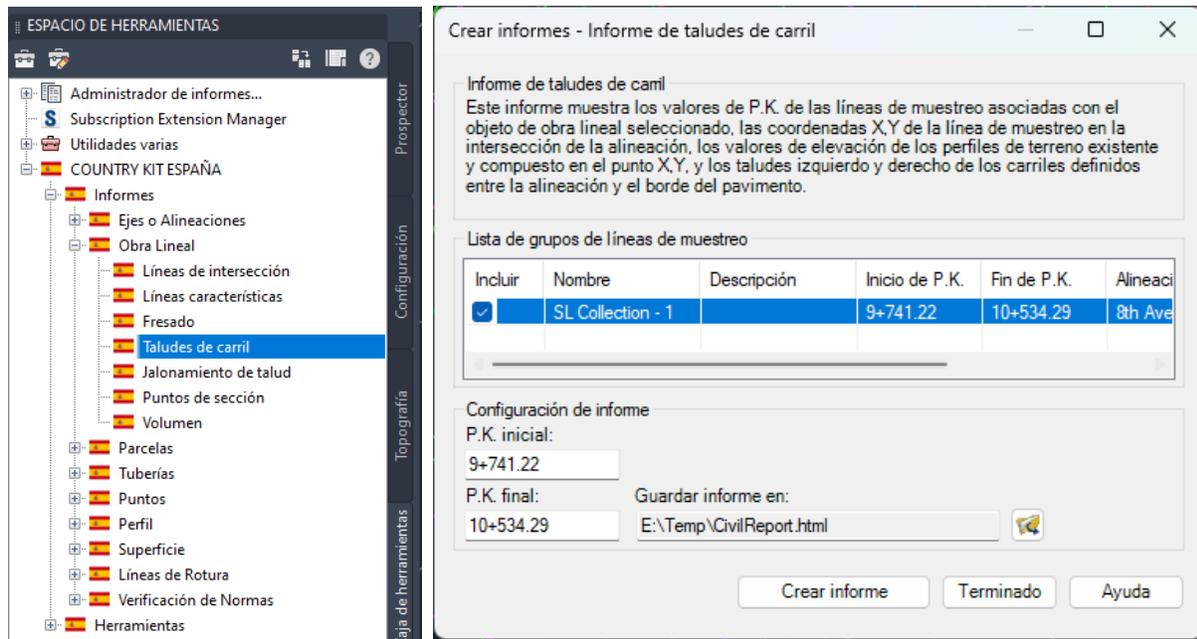


Figura 32. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de taludes de carril

### Informe de taludes de carril

**Ciente:** **Preparado por:**  
 Client Preparer  
 Client Company Your Company Name  
 Address 1 123 Main Street  
 Fecha: 7/2/2023 1:29:05 PM

Nombre de obra lineal: 8th Avenue  
 Descripción:  
 Nombre de alineación base: 8th Avenue  
 Nombre de grupo de líneas de muestreo: SL Collection - 1  
 Intervalo de P.K.: Inicio: 9+741.22, Final: 10+534.29

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho
10+333.68	10+333.68	78.928	79.036	516,894.016	5,435,361.339	0.00	0.00

Figura 4. Ejemplar de informe de Taludes de Carril

**Jalonamiento de talud:** Informe de jalonamiento de talud muestra los datos de la sección transversal y de la rotura de la pendiente a lo largo del corredor seleccionado en formato de tablas.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra Lineal >> Jalonamiento de Talud** aparece una ventana de configuración como la de la figura 30 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**).

#### Seleccionar obra lineal

Permite especificar las obras lineales que se incluirán en el informe. Sólo se muestran las obras lineales que están basadas en alineaciones con grupos definidos de líneas de muestreo.

#### Seleccione la alineación

Permite especificar la alineación que se incluirá en el informe. Sólo se muestran las alineaciones contenidas en la obra lineal seleccionada.

#### Seleccione un grupo de líneas de muestreo

Permite especificar el grupo de líneas de muestreo que se incluirá en el informe. Sólo se muestran los grupos de línea de muestreo de la alineación seleccionada.

#### Seleccione un vínculo de obra lineal

Precisa el vínculo de obra lineal que se debe utilizar en el informe. Un vínculo se define como un único segmento de línea recta entre puntos finales de un subensamblaje.

#### Agregar

Permite añadir la obra lineal, alineación y grupo de líneas de muestreo seleccionados a la lista de obras lineales que se incluirá en el informe

#### Resultados del informe

En el informe de replanteo de talud los datos se muestran en columnas. Las columnas finales incluyen información sobre los dos últimos desfases en la obra lineal. Las demás columnas incluyen información sobre los códigos de punto.

#### Descripciones de columna final

Fila 1: indica el desmonte (C) o terraplén (F) que se determina mediante diferencia de elevación entre los dos últimos desfases incluidos.

Fila 2: indica la diferencia de distancia entre los dos últimos desfases incluidos.

Fila 3: indica el valor de talud desde el penúltimo punto de desfase hasta el último.

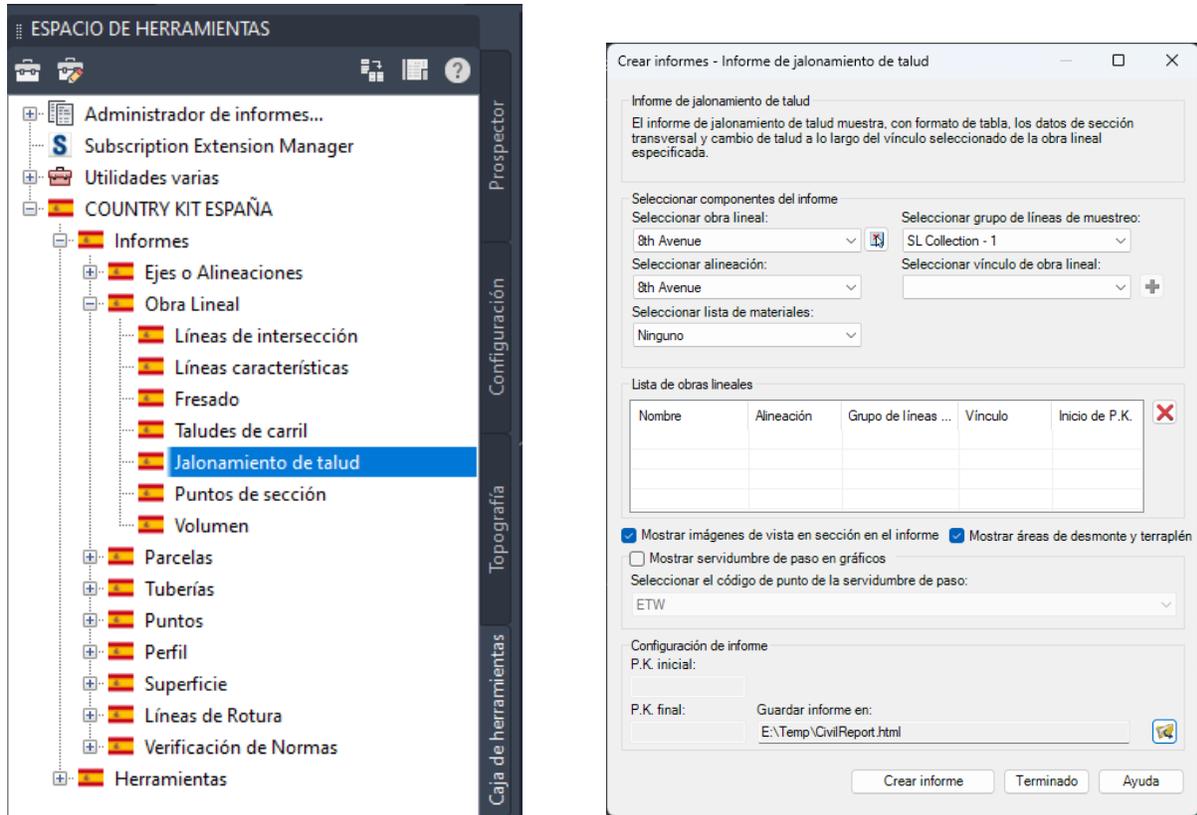


Figura 33. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de taludes de carril

### Informe de jalonamiento de talud de obras lineales

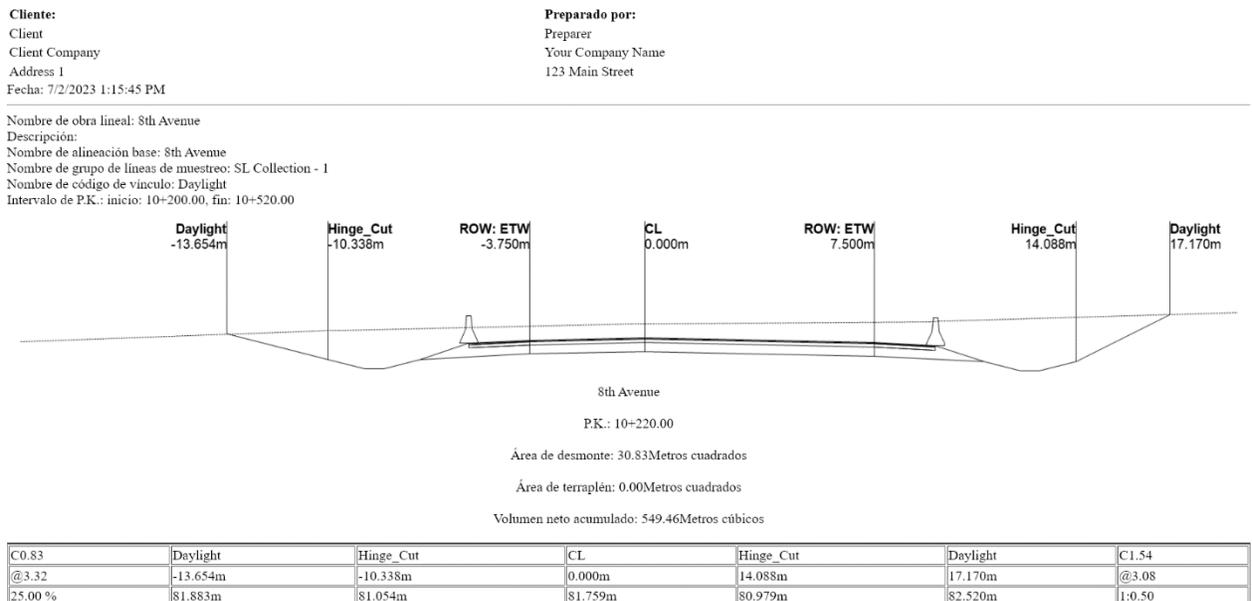


Figura 34. Ejemplar de informe de Jalonamiento de Talud

**Puntos de sección:** Informe que muestra las coordenadas (X,Y,Z) en los PK para los puntos que pertenecen a una determinada sección transversal de la obra lineal en una alineación seleccionada.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra Lineal >> Puntos de sección** aparece una ventana de configuración como la de la figura 32 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**).

### **Componentes del informe**

#### Seleccionar obra lineal

Permite especificar la obra lineal sobre la que se genera el informe.

#### Seleccione la alineación

Permite especificar la alineación en la que se basa el informe

#### Filtrar por código de vínculo

Especifica si la Lista de líneas características va a filtrarse por códigos de vínculo para facilitar la selección. Por ejemplo, si selecciona el código de vínculo Subbase, el código de vínculo puede limitarse a filtrar la lista de líneas características a Intersección\_sub y Borde de la calzada\_sub.

### **Lista de líneas características**

#### Seleccionar

Especifica las líneas características de obra lineal que deben incluirse en el informe. Active una casilla de verificación para incluir la línea característica.

**Nota:** Por defecto, todos los códigos de punto idénticos están conectados como líneas características longitudinales.

#### Códigos de punto

Muestra los nombres de puntos de código del subensamblaje de obra lineal que se conectan para formar las líneas características.

### **Configuración de informe**

#### P.K. inicial y P.K. final

Especifica los P.K. de inicio y fin para incluir en el informe.

#### Incremento de P.K.

Permite especificar el incremento de P.K. que se utilizará. Por ejemplo, especificar 50 para generar informes con incrementos de 50 pies o metros a lo largo de la obra lineal.

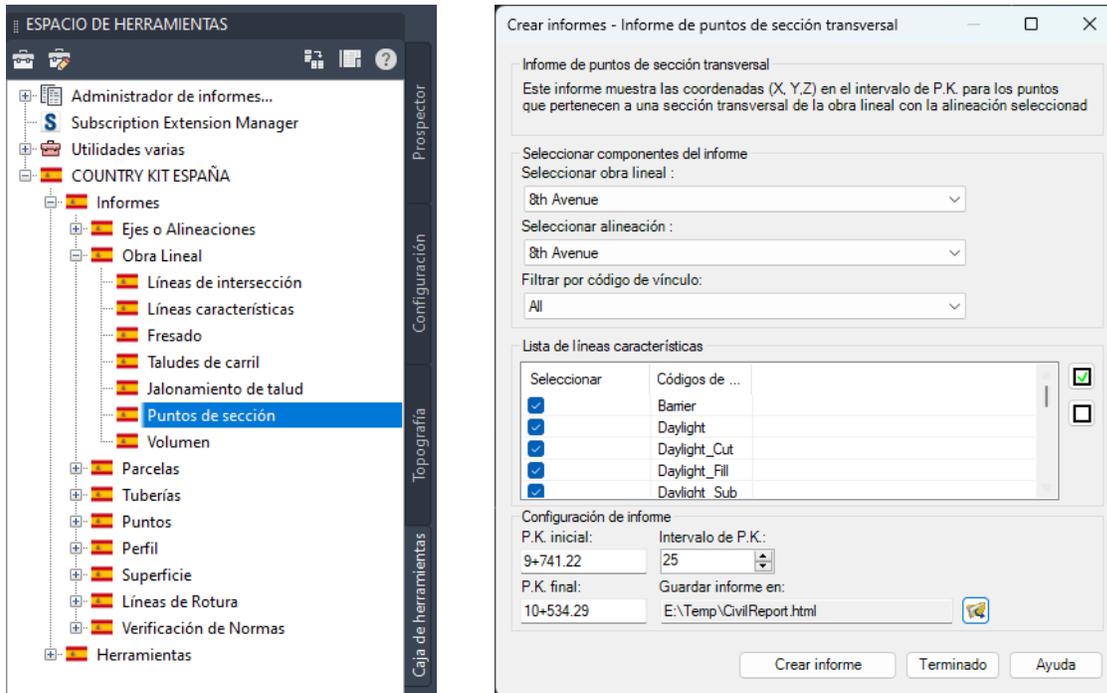


Figura 35. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Sección transversal

### Informe de puntos de sección de obra lineal

**Cliente:**  
 Client  
 Client Company  
 Address 1  
 Fecha: 7/2/2023 1:32:25 PM

---

**Preparado por:**  
 Preparer  
 Your Company Name  
 123 Main Street

---

Nombre de obra lineal: 8th Avenue  
 Descripción:  
 Nombre de alineación base: 8th Avenue  
 Intervalo de P.K.: inicio: 9+741.22, fin: 10+534.29

CADENADA 9+741.22  
 CADENADA 9+766.22  
 CADENADA 9+791.22  
 CADENADA 9+816.22  
 CADENADA 9+841.22  
 CADENADA 9+866.22  
 CADENADA 9+891.22  
 CADENADA 9+916.22  
 CADENADA 9+941.22  
 CADENADA 9+966.22  
 CADENADA 9+991.22  
 CADENADA 10+016.22  
 CADENADA 10+041.22  
 CADENADA 10+066.22  
 CADENADA 10+091.22  
 CADENADA 10+116.22  
 CADENADA 10+141.22  
 CADENADA 10+166.22  
 CADENADA 10+191.22

Figura 36. Ejemplar de informe de Puntos de Sección Transversal

**Volumen:** Informe de volumen muestra el volumen de un modelo para el intervalo de un PK seleccionado. En la parte superior del informe se puede añadir un diagrama de transporte de masas.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Obra Lineal >> Volumen** aparece una ventana de configuración como la de la figura 34 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón **(Crear Informe)**.

### Seleccione la alineación

Permite especificar la alineación que se incluirá en el informe. Sólo se muestran las alineaciones contenidas en la obra lineal seleccionada.

### Seleccione un grupo de líneas de muestreo

Permite especificar la lista de materiales que se incluirá en el informe.

### Resultados del informe

En el informe de replanteo de talud los datos se muestran en columnas. Las columnas finales incluyen información sobre los volúmenes en la obra lineal. Las demás columnas incluyen información básica sobre el proyecto.

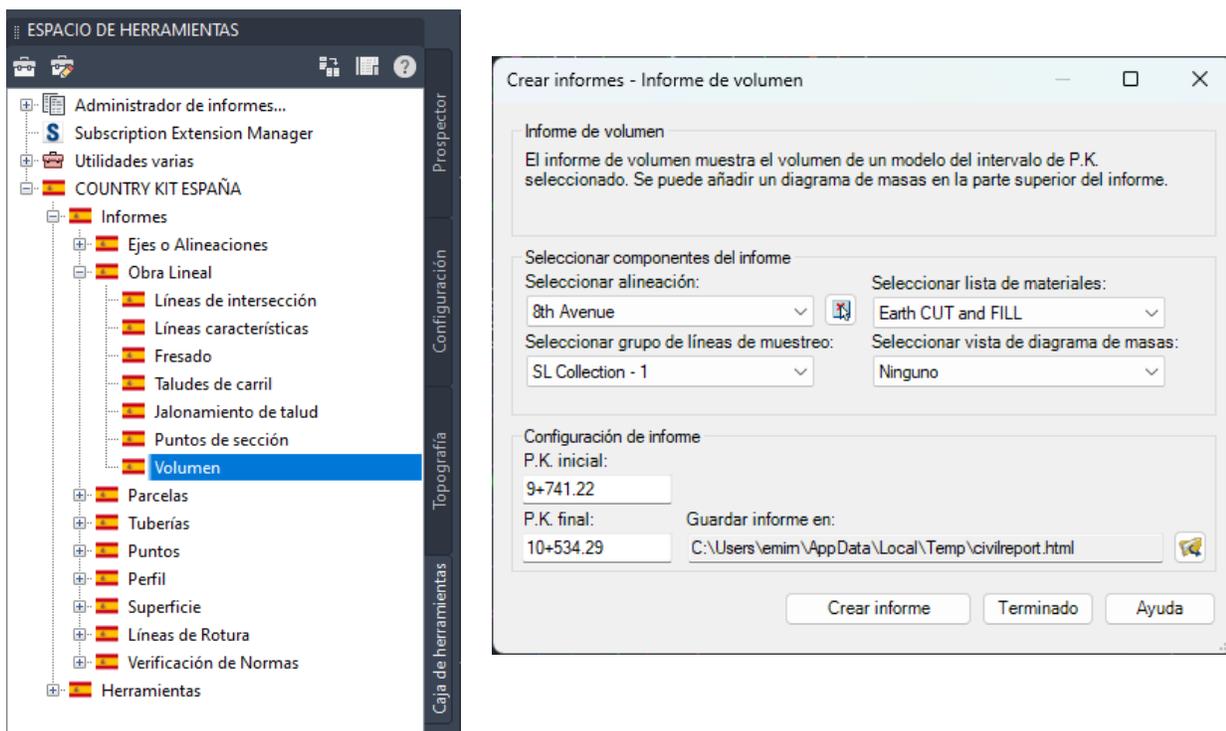


Figura 37. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Volumen

### Informe de volumen

Cliente:  
Client  
Client Company  
Address 1  
Fecha: 11/08/2022 4:51:00

Preparado por:  
Preparer  
Your Company Name  
123 Main Street

Alienación: CK-2023  
Grupo de líneas de muestreo: SL Collection - 1  
PK. inicial: 0=000.00  
PK. final: 3=566.63

P.K.	Área de desmonte (Metros cuadrados)	Volumen de desmonte (Metros cúbicos)	Volumen reutilizable (Metros cúbicos)	Área de terraplén (Metros cuadrados)	Volumen de terraplén (Metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
0=000.00	8.71	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0=025.00	9.31	225.30	225.30	0.10	2.86	225.30	2.86	2.86	222.45
0=050.00	13.72	287.86	287.86	0.00	1.31	513.17	4.17	4.17	509.00
0=075.00	20.74	430.68	430.68	0.00	0.05	943.84	4.21	4.21	939.63
0=100.00	27.57	603.80	603.80	0.00	0.00	1,547.64	4.21	4.21	1,543.43
0=125.00	34.63	777.53	777.53	0.00	0.00	2,325.18	4.21	4.21	2,320.96
0=150.00	41.93	957.11	957.11	0.00	0.00	3,282.28	4.21	4.21	3,278.07
0=175.00	49.47	1,142.53	1,142.53	0.00	0.00	4,424.82	4.21	4.21	4,420.60
0=200.00	52.99	1,280.74	1,280.74	0.00	0.00	5,705.56	4.21	4.21	5,701.34
0=225.00	46.17	1,239.51	1,239.51	0.00	0.00	6,945.06	4.21	4.21	6,940.85
0=250.00	41.75	1,099.05	1,099.05	0.00	0.00	8,044.11	4.21	4.21	8,039.90
0=275.00	41.56	1,041.48	1,041.48	0.00	0.00	9,085.59	4.21	4.21	9,081.38
0=300.00	49.59	1,139.39	1,139.39	0.00	0.00	10,224.98	4.21	4.21	10,220.77
0=325.00	52.95	1,281.67	1,281.67	0.00	0.00	11,506.65	4.21	4.21	11,502.44
0=350.00	59.66	1,407.56	1,407.56	0.00	0.00	12,914.21	4.21	4.21	12,910.00
0=375.00	57.14	1,459.98	1,459.98	0.00	0.00	14,374.20	4.21	4.21	14,369.98
0=400.00	51.42	1,357.01	1,357.01	0.00	0.00	15,731.21	4.21	4.21	15,727.00
0=425.00	62.21	1,420.38	1,420.38	0.00	0.00	17,151.58	4.21	4.21	17,147.37
0=450.00	55.41	1,470.20	1,470.20	0.00	0.00	18,621.78	4.21	4.21	18,617.57
0=475.00	55.32	1,384.09	1,384.09	0.00	0.00	20,005.87	4.21	4.21	20,001.66
0=500.00	59.89	1,440.14	1,440.14	0.00	0.00	21,446.01	4.21	4.21	21,441.80
0=525.00	61.72	1,520.10	1,520.10	0.00	0.00	22,966.11	4.21	4.21	22,961.90
0=550.00	57.82	1,494.28	1,494.28	0.00	0.00	24,460.39	4.21	4.21	24,456.18
0=575.00	50.45	1,353.38	1,353.38	0.00	0.00	25,813.78	4.21	4.21	25,809.56
0=600.00	41.65	1,151.20	1,151.20	0.00	0.00	26,964.98	4.21	4.21	26,960.76
0=625.00	33.95	945.01	945.01	0.00	0.00	27,909.98	4.21	4.21	27,905.77
0=643.99	20.80	519.75	519.75	0.08	0.79	28,429.73	5.00	5.00	28,424.73

Figura 38. Ejemplar de informe de Volumen

### c) Parcelas

**Áreas:** Informe con el área y perímetro de las parcelas (.html).

Informe con las propiedades geométricas de las parcelas, que nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada incluye; el nombre de la parcela, el área de la parcela, las hectáreas que esa área representan y el perímetro.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Parcelas >> Área** aparece una ventana de configuración como la de la figura 36 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón **(Aceptar)**

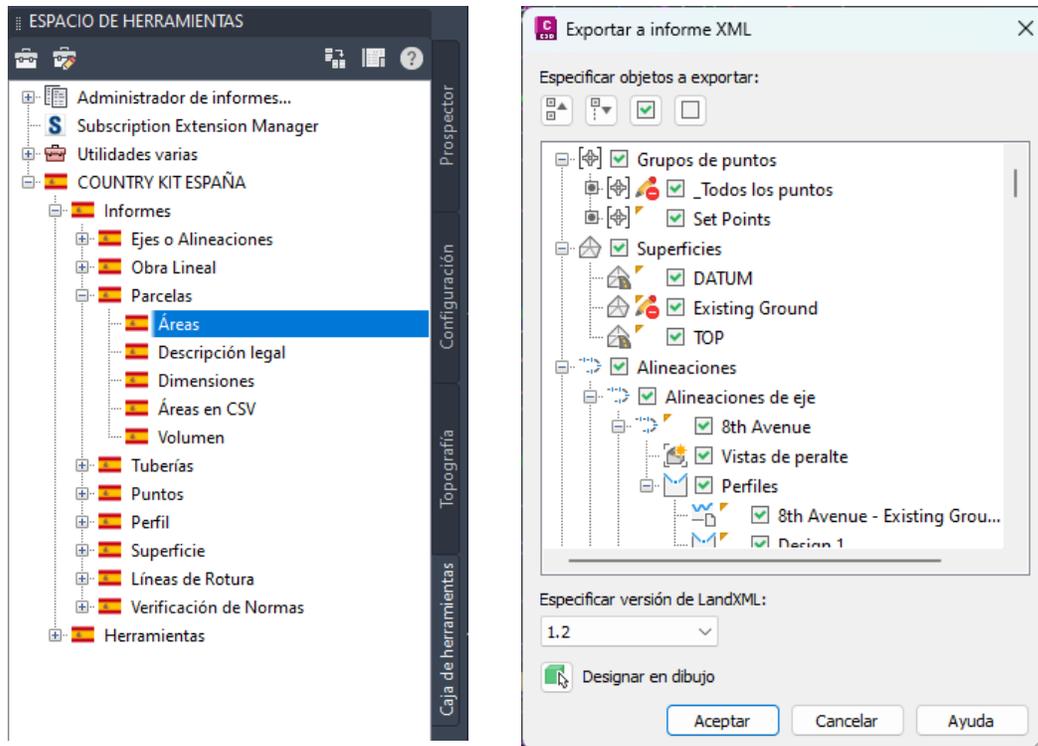


Figura 39. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe del área de una parcela

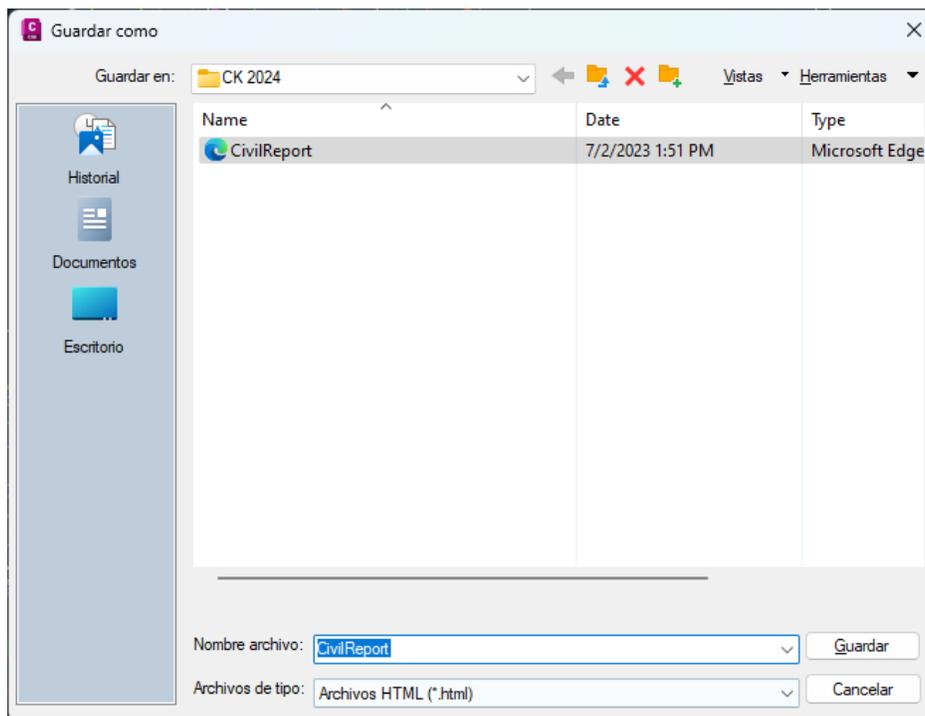


Figura 40. Selección de la ubicación donde se guardará el informe de área.

# Your Company Name

123 Main Street

Suite #321

City, State 01234

---

**Informe de áreas de parcela**

**Nombre del proyecto:** E:\curso civil 3d\C3D\_Datasets\Unit 5\5-4CrossSectionsQuantities\M\_CrossSectionsandQuantities-EX5.dwg

**Fecha del informe:** 7/2/2023 1:51:25 PM

**Cliente:** Client  
Company

**Descripción de proyecto:**

**Preparado por:**  
Preparer

---

Nombre de Parcela	Metros cuadrados	Hectáreas	Perímetro (m)
Parcela Ejemplo 1	457.704	0.046	97.570

Figura 41. Ejemplar de informe de Área

**Descripción Legal:** Informe con la información legal de las parcelas.

Informe con las propiedades geométricas de las parcelas. Informe que nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada incluye; descripciones de las líneas que conforman la parcela y las características geométricas de los componentes de la parcela en relación con el POB (Punto Of Beginning), Punto de Inicio.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Parcelas >> Descripción Legal** aparece una ventana de configuración como la de la figura 39 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

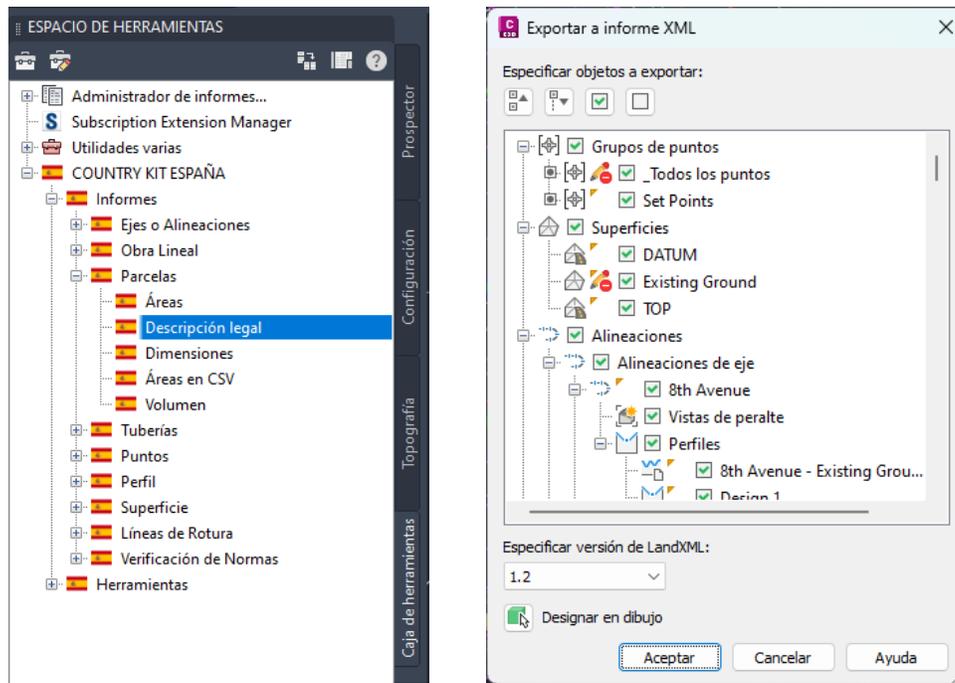


Figura 42. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de la Descripción Legal de una parcela

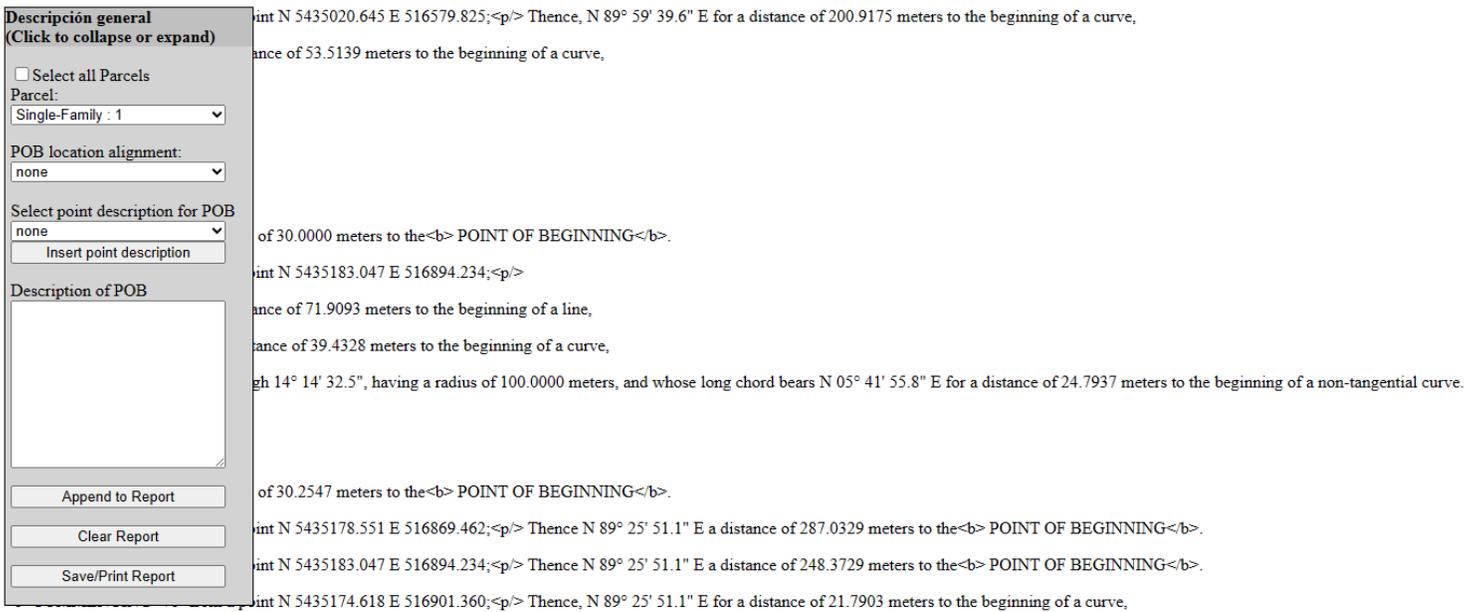


Figura 43. Ejemplar de informe de Descripción Legal

**Dimensiones:** Informe con las dimensiones de las parcelas.

Informe con las propiedades geométricas de las parcelas. Informe que nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada incluye; descripciones de las líneas (Orientación respecto al Norte y al Este y la longitud hasta el punto de inicio) que conforman la parcela.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Parcelas >> Dimensiones** aparece una ventana de configuración como la de la figura 41 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

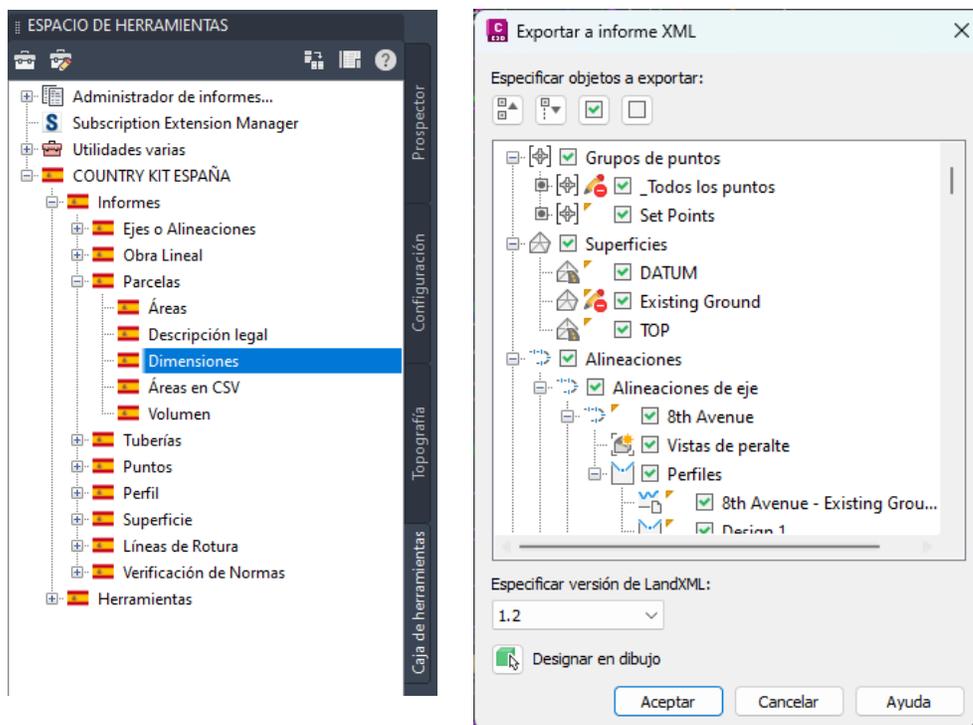


Figura 44. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de las dimensiones de una parcela

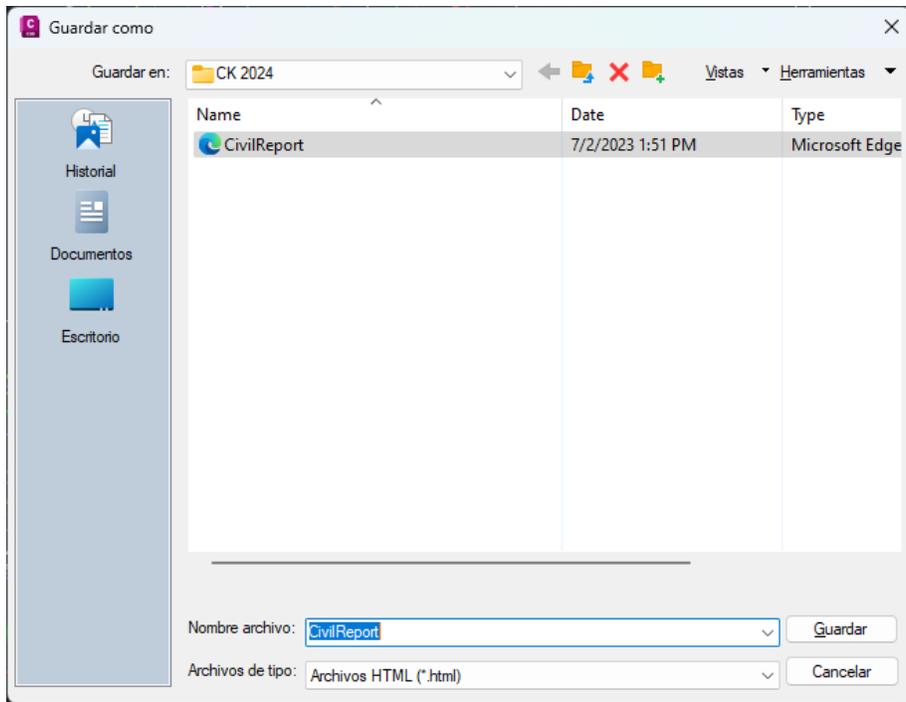


Figura 45. Selección de la ubicación donde se guardará el informe de Dimensiones de una parcela.

## Your Company Name

123 Main Street

Suite #321

City, State 01234

---

**Informe de dimensiones de parcelas**

**Nombre del proyecto:** E:\curso civil 3d\C3D\_Datasets\Unit 5\5-4CrossSectionsQuantities\M\_CrossSectionsandQuantities-EX5.dwg

**Fecha del informe:** 7/2/2023 1:59:50 PM

**Cliente:** Client  
Company

**Descripción de proyecto:**

**Preparado por:**  
Preparer

---

### Dimensiones y límites de la parcela Single-Family : 1

Comenzando en un punto cuyo Norte es 5435187.886 y cuyo Este es 516903.117 ;  
desde allí teniendo S 89-25-51.075 W una distancia de 13.500 metros ;  
desde allí teniendo N 45-6-21.597 W una distancia de 4.208 metros ;  
desde allí teniendo N 0-21-25.731 E una distancia de 25.417 metros ;  
desde allí teniendo N 89-25-51.075 E una distancia de 16.041 metros ;  
desde allí teniendo S 0-34-8.925 E una distancia de 28.413 metros hasta el punto de inicio.

Figura 46. Ejemplar de informe de Dimensiones de una parcela.

**Áreas en .csv:** Informe .CSV para el área y perímetro de las parcelas.

Informe con las propiedades geométricas de las parcelas. Informe que nos muestra el nombre de la parcela, el área de la parcela, las hectáreas que esa área representan y el perímetro.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Parcelas >> Área en .csv** aparece una ventana de configuración como la de la figura 44 para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón **(Aceptar)**

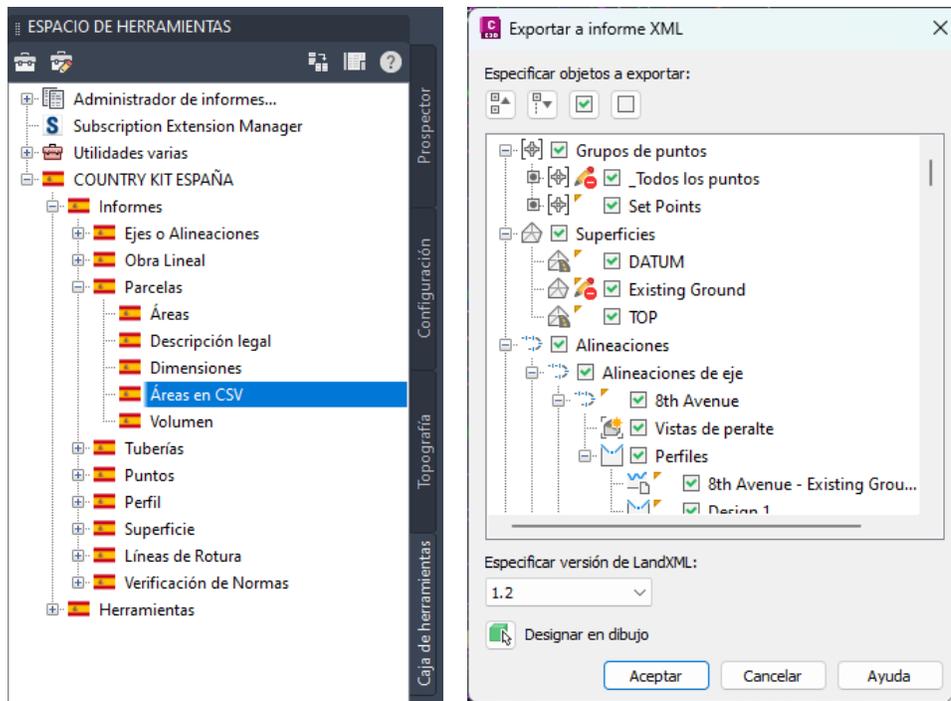


Figura 47. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe del área de una parcela

	A	B	C	D	E
1	Parcel Name	Square Meters	Hectares	Perimeter (m)	
2					
3	Single-Family : 1	457.794	0.046	87.579	
4					
5	Single-Family : 2	384.389	0.038	83.884	
6					
7	Single-Family : 3	384.389	0.038	83.884	
8					
9	Single-Family : 4	384.389	0.038	83.884	
10					
11	Single-Family : 5	384.389	0.038	83.884	

Figura 48. Ejemplar de informe de Áreas en .csv de una parcela

#### d) Tuberías.

**General:** Informe resumen de las principales propiedades de la red hidráulica.

Informe con las propiedades geométricas de las parcelas. Informe que nos muestra toda la información básica del proyecto como son; Cliente, ubicación, nombre del proyecto, fecha y hora de generado el informe, breve descripción del proyecto y preparador. Como descripción detallada incluye; el nombre del elemento, la forma, diámetro (mm), el material, las estructuras tanto inicial como final de las tuberías, le elevación inicial y final de los tramos de la red, la longitud en 2D(m) de centro a centro de estructura, de borde a borde y la pendiente que tiene la tubería en ese tramo.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Tuberías >> General** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

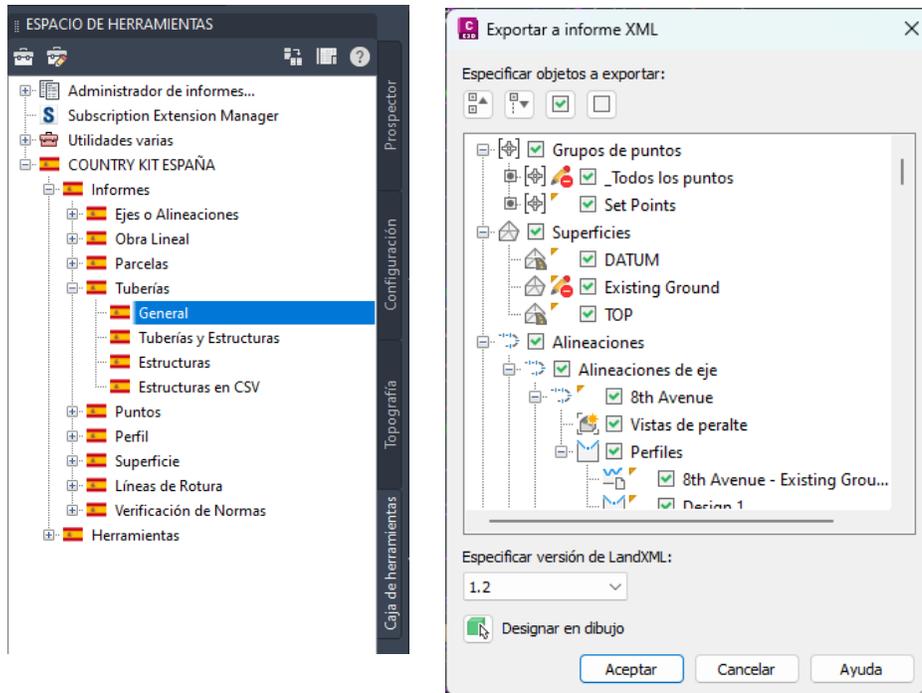


Figura 49. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe General de una red de tuberías

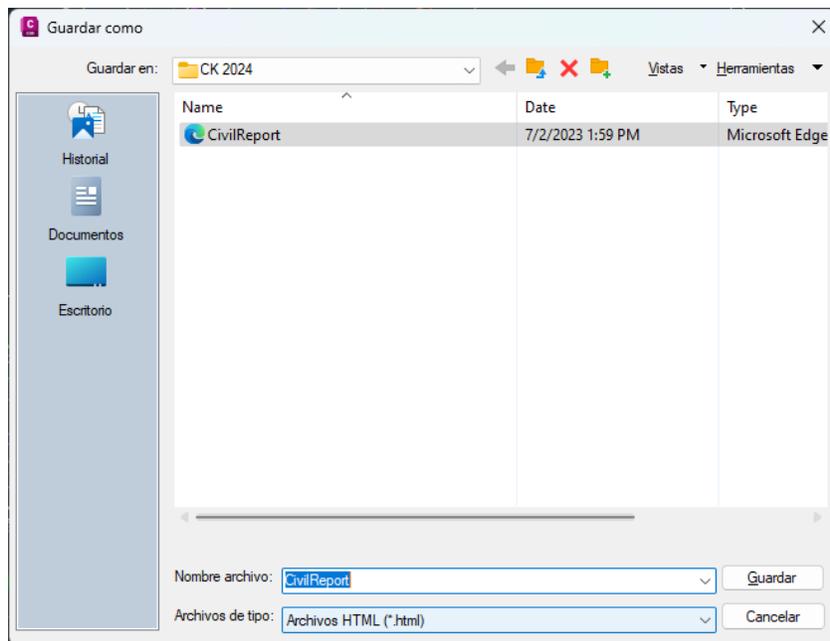


Figura 50. Selección de la ubicación donde se guardará el informe General de una red de tuberías

**Your Company Name**  
**123 Main Street**  
**Suite #321**  
**City, State 01234**

<b>Listado de tuberías</b>	<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del proyecto:</b> E:\curso civil 3d\C3D_Datasets\Unit 3\3-8PipeDesign\M_PipeDesign-EX5.dwg	<b>Descripción de proyecto:</b>
<b>Fecha del informe:</b> 7/2/2023 2:08:48 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer

**Red de tuberías: Storm 1**

Nombre	Forma	Tamaño (mm)	Material	Estructura de Inicio	Estructura de Final	Elevación Inicial (m)	Elevación Final (m)	Longitud 2D (m) centro a centro borde a borde	% Pendiente
Pipe - (1) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM1 (Storm 1)	MHSTM3 (Storm 1)	88.53	87.93	40.00 38.80	1.50
Pipe - (2) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM3 (Storm 1)	MHSTM2 (Storm 1)	87.83	87.52	48.50 47.30	0.65
Pipe - (3) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM2 (Storm 1)	MHSTM4 (Storm 1)	87.42	84.66	68.86 67.66	4.01
Pipe - (4) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM4 (Storm 1)	MHSTM5 (Storm 1)	84.56	81.74	70.00 68.80	4.03
Pipe - (5) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM5 (Storm 1)	MHSTM6 (Storm 1)	81.64	80.58	50.00 48.80	2.11

*Figura 51. Ejemplar de informe General de una red de tuberías*

**Tuberías y estructuras:** Informe resumen de las principales propiedades de la red hidráulica separando las características en función del tipo de componente (Tubería o Estructura).

Informe con las propiedades de las tuberías y estructuras de una red hidráulica. Este informe nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada este se fracciona en dos partes incluyendo en cada resumen;

**Tuberías:** el nombre de la tubería, la forma, diámetro (mm), el material, las estructuras tanto inicial como final, le elevación inicial y final de la tubería, la longitud en 2D(m) de centro a centro de estructura, de borde a borde y la pendiente que tiene la tubería en ese tramo.

En el apartado de las estructuras: el nombre de la estructura, el tipo de estructura, diámetro/tamaño (mm), el material, coordenadas Norte y Este en (m), la elevación en el top de la estructura, la elevación inferior de la estructura, la profundidad de la estructura y las tuberías que convergen en la estructura.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Tuberías >> Tuberías y Estructuras** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

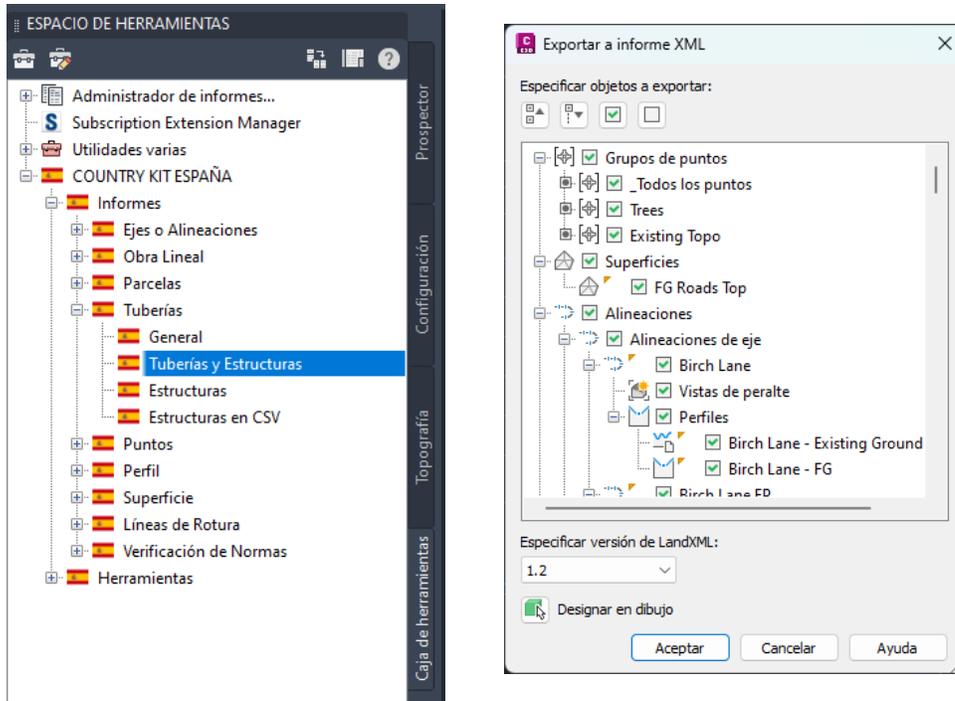


Figura 52. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Tuberías y estructuras de una red de tuberías.

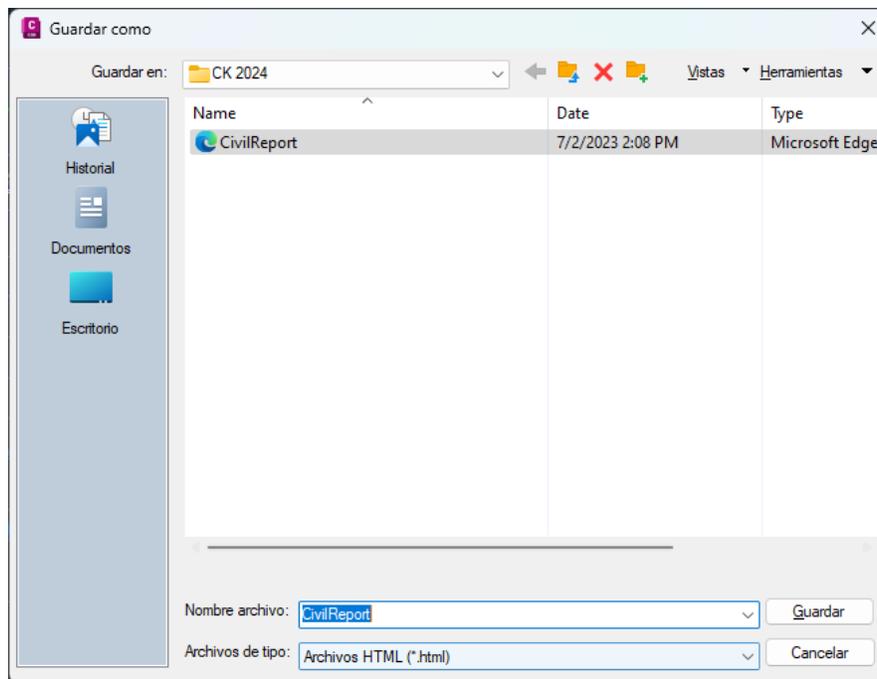


Figura 53. Selección de la ubicación donde se guardará el informe de Tuberías y estructuras

## Your Company Name

123 Main Street

Suite #321

City, State 01234

<b>Informe de tuberías y estructuras</b>	<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del proyecto:</b> E:\curso civil 3d\C3D_Datasets\Unit 3\3-8PipeDesign\M_PipeDesign-EX5.dwg	<b>Descripción de proyecto:</b>
<b>Fecha del informe:</b> 7/2/2023 2:10:06 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer

### Red de tuberías: Storm 1

Pipes

Nombre	Forma	Tamaño (mm)	Material	Estructura de Inicio	Estructura de Final	Elevación Inicial (m)	Elevación Final (m)	Longitud 2D (m) centro a borde a borde	% Pendiente
Pipe - (1) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM1 (Storm 1)	MHSTM3 (Storm 1)	88.53	87.93	40.00 38.80	1.50
Pipe - (2) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM3 (Storm 1)	MHSTM2 (Storm 1)	87.83	87.52	48.50 47.30	0.65
Pipe - (3) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM2 (Storm 1)	MHSTM4 (Storm 1)	87.42	84.66	68.86 67.66	4.01
Pipe - (4) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM4 (Storm 1)	MHSTM5 (Storm 1)	84.56	81.74	70.00 68.80	4.03
Pipe - (5) (Storm 1)	Circular	D:250.00	Reinforced Concrete	MHSTM5 (Storm 1)	MHSTM6 (Storm 1)	81.64	80.58	50.00 48.80	2.11

### Estructuras

Estructura	Tipo	Tamaño (m)	Material	Norte (m)	Este (m)	Top Elev (m)	Inf Elev (m)	Elevación Inf (m)	Tuberías
MHSTM1 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435090.69	517086.22	90.34	88.38	0.15	Pipe - (1) (Storm 1)

Figura 54. Ejemplar de informe de Tuberías y Estructuras

**Estructuras:** Informe resumen de las principales propiedades de las estructuras de la red hidráulica (.html).

Informe con las propiedades de las estructuras de una red hidráulica. Este nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada se incluye un resumen donde se muestran; el nombre de las estructuras, el tipo de estructura, diámetro/tamaño (mm), el material, coordenadas Norte y Este en (m), la elevación en el top de la estructura, la elevación inferior de la estructura, la profundidad de la estructura y las tuberías que convergen en la estructura.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Tuberías >> Estructuras** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

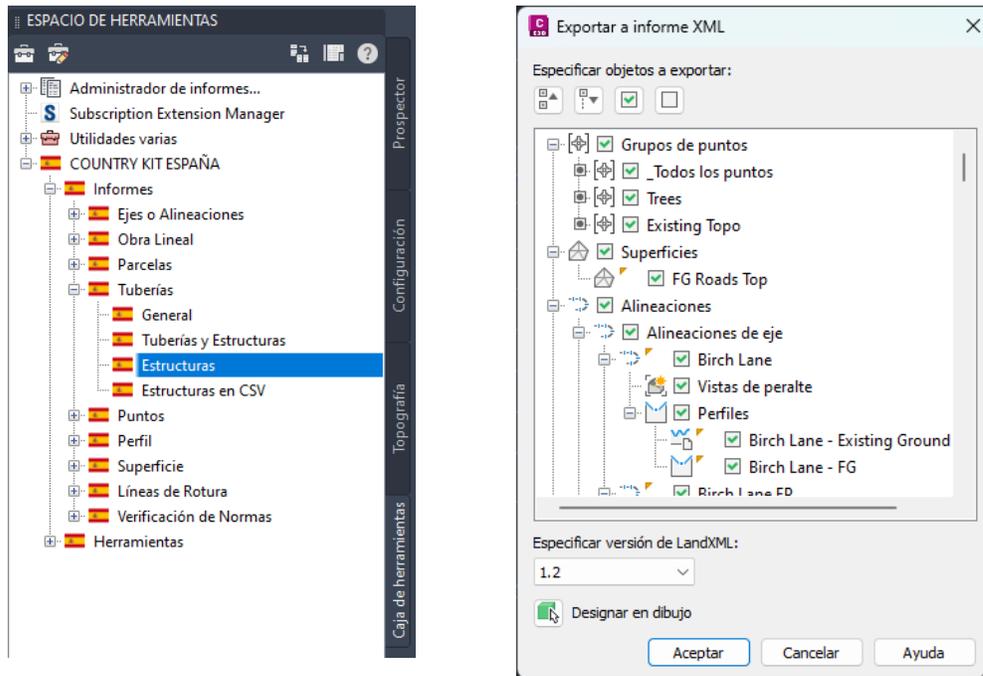


Figura 55. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Estructuras de una red de tuberías

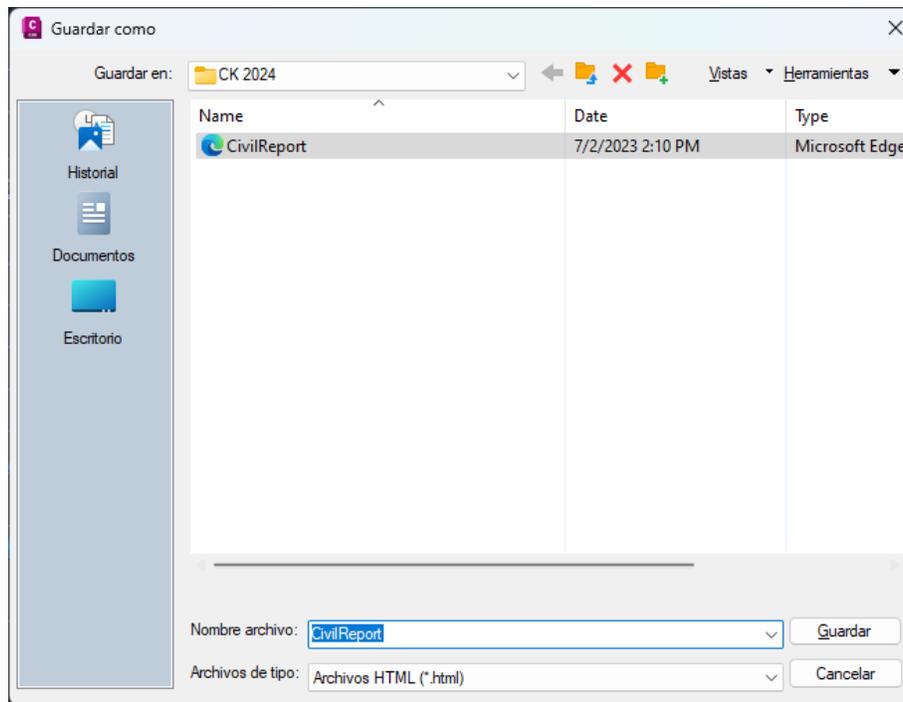


Figura 56. Selección de la ubicación donde se guardará el informe de Estructuras

**Your Company Name**  
**123 Main Street**  
**Suite #321**  
**City, State 01234**

<b>Informe de estructuras</b>	<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del proyecto:</b> E:\curso civil 3d\C3D_Datasets\Unit 3\3-8PipeDesign\M_PipeDesign-EX5.dwg	<b>Descripción de proyecto:</b>
<b>Fecha del informe:</b> 7/2/2023 2:11:54 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer

**Red de tuberías: Storm 1**

<b>Estructura</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño (m)</b>	<b>Material</b>	<b>Norte (m)</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Top Elev (m)</b>	<b>Inf Elev (m)</b>	<b>Elevación Inf (m)</b>	<b>Tuberías</b>
MHSTM1 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435090.69	517086.22	90.34	88.38	0.15	Pipe - (1) (Storm 1)
MHSTM2 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435179.19	517086.42	90.17	87.27	0.15	Pipe - (2) (Storm 1) Pipe - (3) (Storm 1)
MHSTM3 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435130.69	517086.31	90.13	87.68	0.15	Pipe - (1) (Storm 1) Pipe - (2) (Storm 1)
MHSTM4 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435178.52	517017.57	86.92	84.41	0.15	Pipe - (3) (Storm 1) Pipe - (4) (Storm 1)
MHSTM5 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435177.83	516947.57	83.70	81.49	0.15	Pipe - (4) (Storm 1) Pipe - (5) (Storm 1)
MHSTM6 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435177.33	516897.58	82.90	80.43	0.15	Pipe - (5) (Storm 1)

*Figura 57. Ejemplar de informe de Estructuras*

**Estructuras en .csv:** Informe resumen de las principales propiedades de las estructuras de la red hidráulica en formato csv.

Informe con las propiedades de las estructuras de una red hidráulica. Este informe resume organizadamente en filas y columnas; el nombre de las estructuras, el tipo de estructura, diámetro/tamaño (mm), el material, coordenadas Norte y Este en (m), la elevación en el top de la estructura, la elevación inferior de la estructura, la profundidad de la estructura y las tuberías que convergen en la estructura.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Tuberías >> Estructuras en .csv** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón **(Aceptar)**

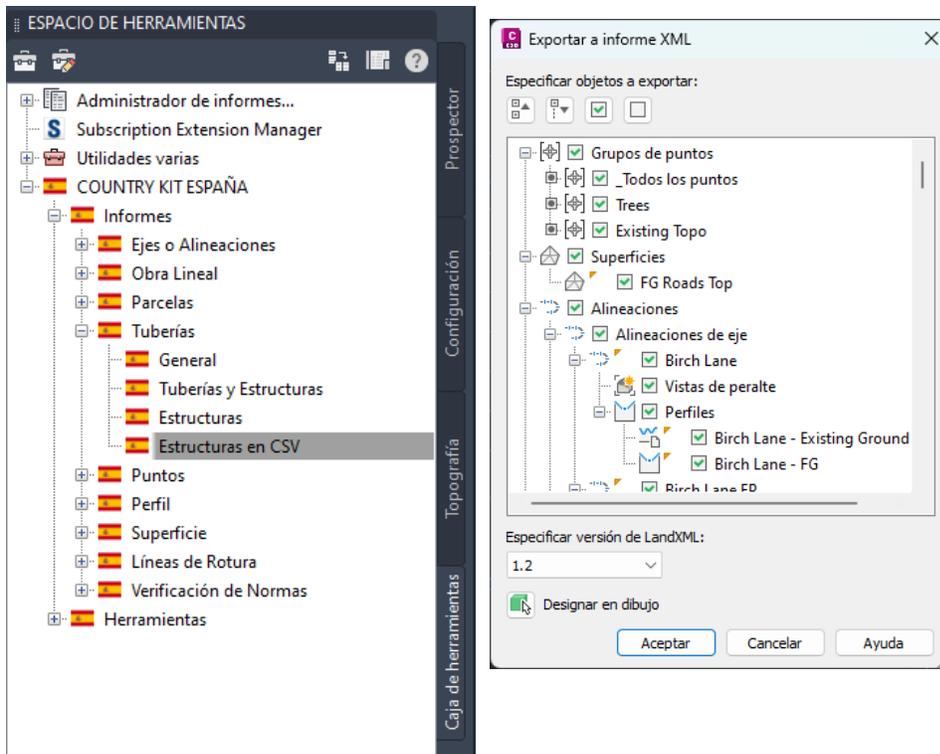


Figura 58. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Estructuras de una red de tuberías

Structure	Type	Size (m)	Material	Northing (m)	Easting (m)	Rim Ele (m)	Sump Elev (m)	Sump Depth (m)	Pipes
MHSTM1 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435090.69	517086.22	90.34	88.38	0.15	Pipe - (1) (Storm 1)
MHSTM2 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435179.19	517086.42	90.17	87.27	0.15	Pipe - (2) (Storm 1) Pipe - (3) (Storm 1)
MHSTM3 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435130.69	517086.31	90.13	87.68	0.15	Pipe - (1) (Storm 1) Pipe - (2) (Storm 1)
MHSTM4 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435178.52	517017.57	86.92	84.41	0.15	Pipe - (3) (Storm 1) Pipe - (4) (Storm 1)
MHSTM5 (Storm 1)	Circular	D:1.20	Reinforced Concrete	5435177.83	516947.57	83.7	81.49	0.15	Pipe - (4) (Storm 1) Pipe - (5) (Storm 1)

Figura 59. Ejemplar de informe de Estructuras en .csv

### e) Puntos

**Puntos en .csv:** Informe con Norte, Este, elevación y descripción de los puntos seleccionados del proyecto en formato .csv.

Este informe resume en tablas Excel toda la información de todos los puntos seleccionados que existan en nuestros proyectos de Civil 3D. La tabla resumen incluye; el nombre del punto, las coordenadas Norte, Este, la elevación del punto y cualquier descripción que puedan estar asociada a los puntos.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Puntos >> Puntos en .csv** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

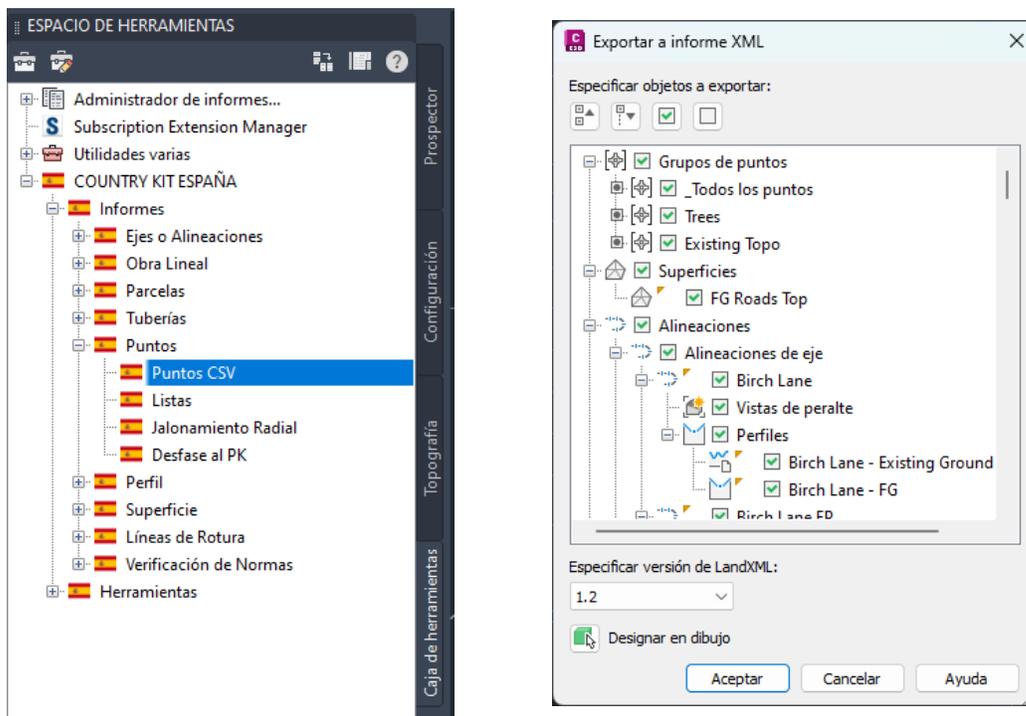


Figura 60. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Puntos en .csv

	A	B	C	D	E
1	Point Name	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (m)	Description
2					
3	2289	5435576.697	516756.622	68.208	2.1
4					
5	20074	5435573.92	516584.867	66.075	14
6					
7	20075	5435574.25	516605.871	66.677	14
8					
9	20076	5435574.322	516611.641	66.885	1.11
10					
11	20077	5435574.618	516627.107	68.165	14
12					
13	20078	5435575.002	516648.13	68.912	14
14					
15	20079	5435575.39	516669.411	69.102	14
16					
17	20081	5435575.495	516684.483	69.169	14
18					
19					

Figura 61. Ejemplar de informe de Puntos en .csv.

**Listas:** Informe con Norte, Este, elevación y descripción de los puntos seleccionados del proyecto.

Este informe muestra toda la información básica del proyecto como son: el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada se incluye un resumen donde se encuentran; el nombre del punto, las coordenadas Norte, Este, la elevación del punto y cualquier descripción que puedan estar asociada a los puntos.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Puntos >> Listas** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón **(Aceptar)**

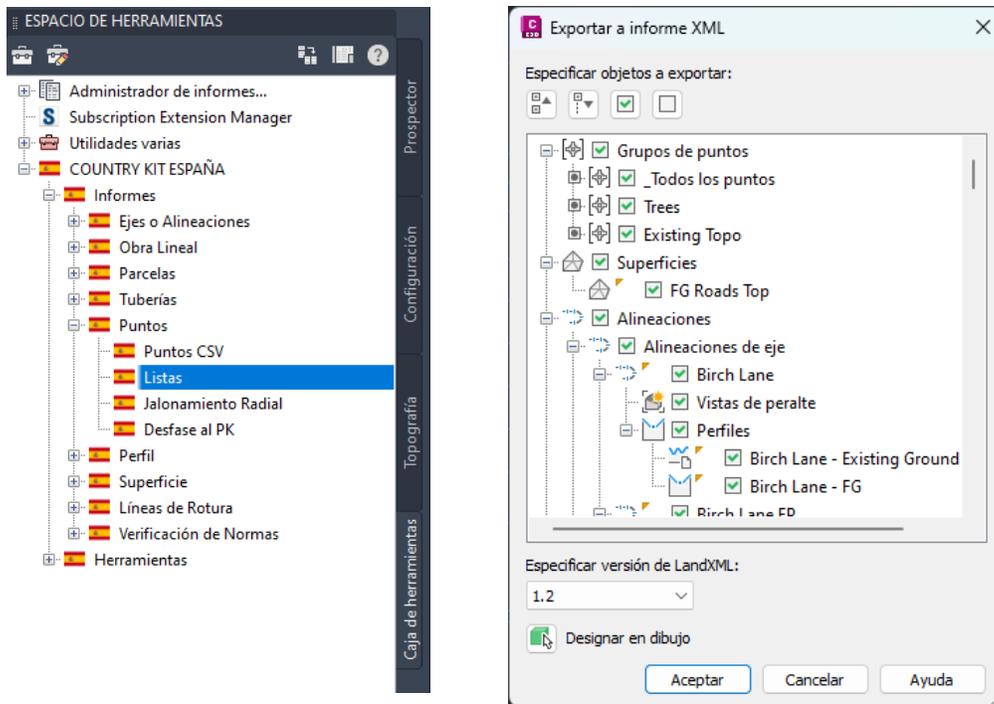


Figura 62. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Listas de puntos

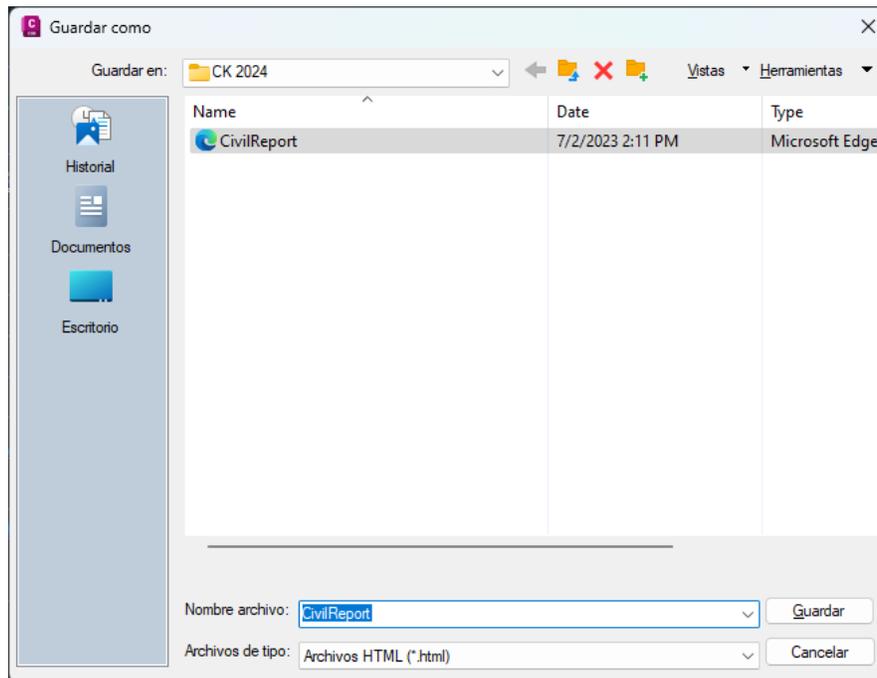


Figura 63. Selección de la ubicación donde se guardará el informe de Listas de puntos

**Suite #321**  
**City, State 01234**

<b>Listado de puntos</b>	<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del proyecto:</b> E:\curso civil 3d\C3D_Datasets\Unit 3\3-8PipeDesign\M_PipeDesign-EX5.dwg	<b>Descripción de proyecto:</b>
<b>Fecha del informe:</b> 7/2/2023 2:19:47 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer

**Listado de puntos**

**Proyecto: E:\curso civil 3d\C3D\_Datasets\Unit 3\3-8PipeDesign\M\_PipeDesign-EX5.dwg**

Total puntos COGO:11584

<b>Número</b>	<b>Norte (m)</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Elevación (m)</b>	<b>Descripción</b>
2289	5435576.697	516756.622	68.208	2.1
20074	5435573.920	516584.867	66.075	14
20075	5435574.250	516605.871	66.677	14
20076	5435574.322	516611.641	66.885	1.11
20077	5435574.618	516627.107	68.165	14
20078	5435575.002	516648.130	68.912	14
20079	5435575.390	516669.411	69.102	14
20081	5435575.495	516684.483	69.169	14
20082	5435575.816	516704.499	68.864	14
20083	5435576.144	516725.477	68.461	14
20084	5435576.343	516735.102	68.481	14
20085	5435576.391	516736.552	67.842	14
20086	5435576.557	516746.717	68.046	14
20087	5435576.697	516756.622	68.208	2.1

*Figura 74. Ejemplar de informe de Listas de puntos.*

**Jalonamiento radial:** Informe que muestra los valores de los PK y desplazamientos de los puntos seleccionados en relación con la alineación seleccionada.

Este informe nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada se incluye un resumen donde se encuentran; el nombre del punto, las coordenadas Norte, Este, y la orientación del punto respecto al Norte y al Este.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Puntos >> Jalonamiento radial** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

Donde;

Tipo de Jalonamiento radial

Permite seleccionar a partir que elementos de referencia se puede generar el cálculo de jalonamiento radial. Siendo posibles, Alineamiento desde los puntos y desde los puntos

### Punto ocupado

Permite especificar el punto desde el que se calculan los ángulos para la alineación. Para seleccionar un punto en el dibujo, se puede introducir un número de punto o haciendo clic sobre el seleccionador manual de puntos.

### Punto de fijación de orientación hacia atrás

Permite especificar el punto de orientación hacia atrás. Este punto no puede coincidir con el punto ocupado.

### Orientación fijada hacia atrás

Permite especificar la orientación para generar los ángulos que orientan a los puntos calculados.

### Puntos de Jalonamiento

Puntos a los que se les efectuará el cálculo para obtener sus características en función del tipo de jalonamiento radial seleccionado.

### Selección del rango de PK

Se define el rango de estaciones en el que se efectuará el jalonamiento radial.

### Máxima distancia

Filtro que permite seleccionar los puntos que se procesarán siempre que se encuentren dentro del rango de la distancia máxima.

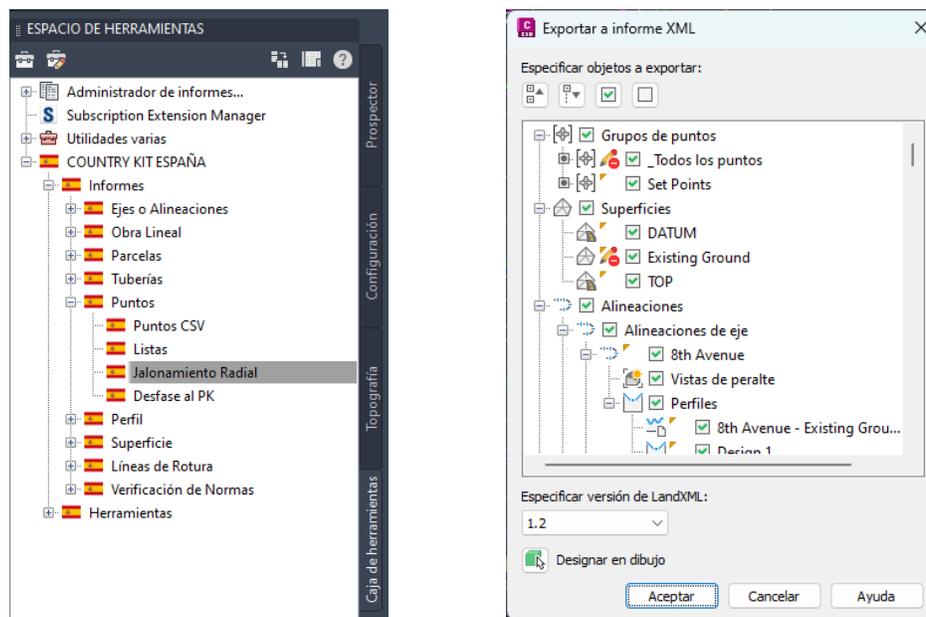


Figura 85. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Jalonamiento Radial

Figura 96. Ejemplar de informe de Jalomamiento radial

**Desfase al PK:** Informe muestra los valores de los PK y desplazamiento de los puntos seleccionados en relación con la alineación seleccionada.

Este nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada se incluye un resumen donde se encuentran; el PK del punto, el desfase y la elevación del punto.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Puntos >> Jalomamiento radial** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**)

Previamente, es preciso llenar una ventana para configurar los valores de salida del informe:

Lista de Puntos

Su función es la de permitirnos seleccionar manualmente cuales son los puntos a los que queremos determinarles sus desfases con relación a alineación.

Seleccionar la alineación

Escoger con respecto a alineación realizaremos la determinación de los desfases.

**Nota:** Previo a seleccionar “Crear Informe” será preciso escoger en nuestro computador donde queremos guardar nuestro informe después de que este sea generado.

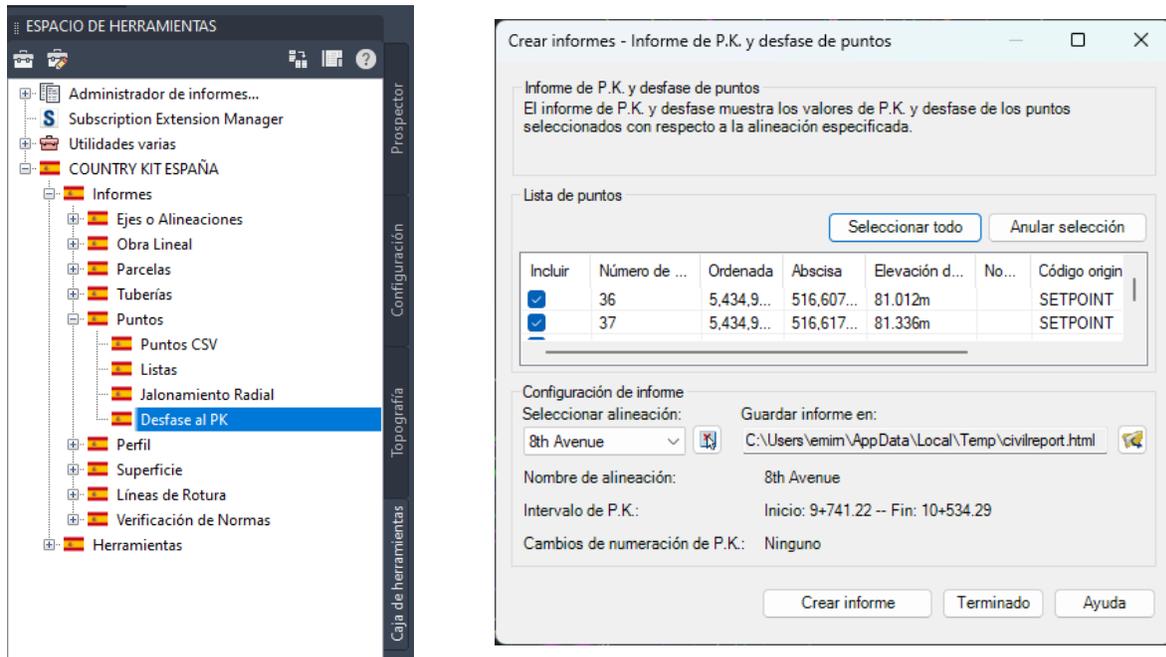


Figura 107. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Desfase al PK

### Informe de P.K. y desfase de puntos

<b>Cliente:</b>		<b>Preparado por:</b>		
Client		Preparer		
Client Company		Your Company Name		
Address 1		123 Main Street		
Fecha: 7/2/2023 2:40:39 PM				
Nombre de alineación: 8th Avenue				
Descripción:				
Intervalo de P.K.: inicio: 9+741.22, fin: 10+534.29				
Punto	P.K.	Desfase	Elevación	Descripción
36	9+768.99	71.237m	81.012m	(SETPOINT)SETPOINT
37	9+778.99	71.238m	81.336m	(SETPOINT)SETPOINT
38	9+788.99	71.239m	81.659m	(SETPOINT)SETPOINT
39	Fuera del intervalo	Fuera del intervalo	79.825m	(SETPOINT)SETPOINT
40	9+748.99	61.235m	80.091m	(SETPOINT)SETPOINT
41	9+758.99	61.236m	80.304m	(SETPOINT)SETPOINT
42	9+768.99	61.237m	80.556m	(SETPOINT)SETPOINT
43	9+778.99	61.238m	80.948m	(SETPOINT)SETPOINT
44	9+788.99	61.239m	81.373m	(SETPOINT)SETPOINT
45	9+798.99	61.240m	81.746m	(SETPOINT)SETPOINT
46	9+808.99	61.241m	82.103m	(SETPOINT)SETPOINT
47	9+818.99	61.242m	82.431m	(SETPOINT)SETPOINT
48	9+828.99	61.243m	82.641m	(SETPOINT)SETPOINT
49	9+838.99	61.244m	82.752m	(SETPOINT)SETPOINT
50	9+848.99	61.245m	82.873m	(SETPOINT)SETPOINT
51	9+858.99	61.246m	83.011m	(SETPOINT)SETPOINT
52	9+868.99	61.247m	83.139m	(SETPOINT)SETPOINT
53	9+878.99	61.247m	83.173m	(SETPOINT)SETPOINT
54	9+888.99	61.248m	83.377m	(SETPOINT)SETPOINT
55	9+898.99	61.249m	83.662m	(SETPOINT)SETPOINT
56	9+908.99	61.250m	84.197m	(SETPOINT)SETPOINT
57	9+918.99	61.251m	84.713m	(SETPOINT)SETPOINT
58	9+928.99	61.252m	85.116m	(SETPOINT)SETPOINT
59	9+938.99	61.253m	85.328m	(SETPOINT)SETPOINT
60	9+945.53	61.448m	85.587m	(SETPOINT)SETPOINT
61	9+950.42	62.422m	85.633m	(SETPOINT)SETPOINT
62	9+955.22	64.195m	85.610m	(SETPOINT)SETPOINT
63	9+959.84	66.735m	85.528m	(SETPOINT)SETPOINT

Figura 118. Ejemplar de informe de Desfases de puntos al PK

#### f) *Perfil*

**PK incrementales:** Informe muestra el PK, el nivel del suelo existente y la diferencia de nivel en el PIV del suelo existente, en el intervalo regular y en los puntos rectos horizontales/verticales.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Perfiles >> PK incrementales** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**)

#### **Configurar el informe**

Esta ventana permite seleccionar un perfil para incluirlo en un informe de diferencias de elevación de P.K. incrementales. En este informe se comparan un perfil de terreno existente con un perfil de diseño y se muestra el P.K., la elevación de terreno existente, la elevación del diseño y las diferencias de elevación entre los VAV.

#### Lista de perfiles de diseño

Especifica el perfil (de presentación) de diseño. Debe seleccionar uno. Sólo los perfiles dinámicos se incluyen en la lista.

Cuando hace clic en el perfil de diseño, los campos P.K. inicial y P.K. final se activan para que pueda especificar el intervalo de P.K. para el informe.

#### Lista de perfiles existentes

Permite especificar el perfil de terreno existente. Debe seleccionar uno.

#### P.K. inicial

Permite especificar el P.K. inicial para el informe. Los campos P.K. inicial y P.K. final se activan sólo si se selecciona uno de los perfiles de diseño de la lista.

#### P.K. final

Permite especificar el P.K. final para el informe. Los campos P.K. inicial y P.K. final se activan sólo si se selecciona uno de los perfiles de diseño de la lista.

#### Intervalo de P.K.

Permite especificar el intervalo de P.K. que se va a utilizar cuando se selecciona la opción Intervalo regular.

#### Intervalo regular

Permite especificar que los intervalos de P.K. regulares se incluyan en el informe. El intervalo se basa en el ajuste Intervalo de P.K.

#### Puntos de tangente horizontal

Permite especificar que los puntos de tangente en el diseño de alineación horizontal se incluyan en el informe. Por ejemplo, puntos PT o PC.

### Puntos de tangente vertical

Permite especificar que los puntos de tangente en el diseño de perfil vertical se incluyan en el informe. Por ejemplo, el punto de tangente vertical de inicio.

### Puntos de terreno existentes

Permite especificar que los puntos de terreno existentes se incluyan en el informe.

### Guardar informe en:

Permite especificar la ubicación y el tipo de archivo para el informe. Haga clic en el botón y especifique la carpeta y el tipo de archivo.

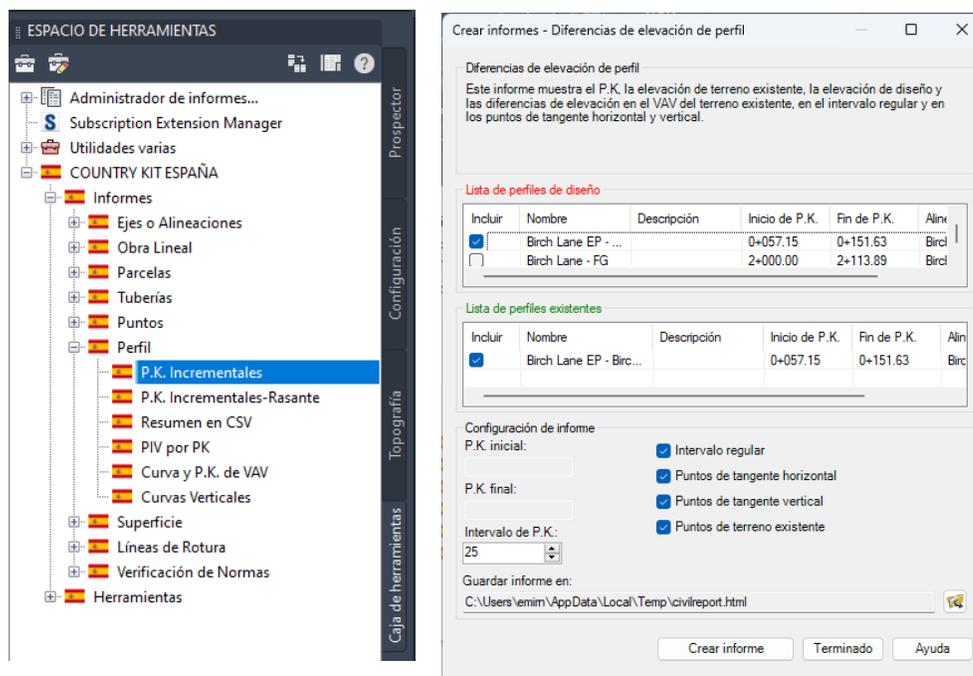


Figura 129. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de PK Incrementales

### Informe de diferencias de elevación de perfil

**Ciente:**  
 Client  
 Client Company  
 Address 1  
 Fecha: 7/2/2023 2:41:46 PM

**Preparado por:**  
 Preparer  
 Your Company Name  
 123 Main Street

Alineación vertical: Birch Lane EP - FG  
 Perfil existente: Birch Lane EP - Birch Lane Top  
 Descripción:  
 Intervalo de PK: Inicio: 0+057.15, Fin: 0+151.63

VAV	P.K.	Abscisa	Ordenada	Elevación existente	Diseño de elevación	Diferencia de elevación	Tipo de punto
0	0+057.90	517011.768	5435109.979	87.444m	87.444m	-0.000m	Existente
1	0+062.90	517011.7567	5435104.9759	87.544m	87.544m	-0.000m	Existente
2	0+067.90	517011.7454	5435099.9728	87.644m	87.644m	-0.000m	Existente
3	0+072.02	517011.7361	5435095.8503	87.726m	87.726m	-0.000m	Línea - Curva
4	0+072.07	517011.7359	5435095.8051	87.727m	87.727m	-0.000m	Existente
5	0+072.89	517011.6944	5435094.9823	87.744m	87.744m	0.001m	Existente
6	0+073.72	517011.5818	5435094.1662	87.760m	87.760m	-0.000m	Existente
7	0+073.97	517011.5331	5435093.9181	87.764m	87.765m	-0.001m	Existente
8	0+074.02	517011.5228	5435093.8698	87.765m	87.766m	-0.001m	Existente
9	0+074.05	517011.5172	5435093.8441	87.766m	87.767m	-0.001m	Existente
10	0+074.13	517011.4979	5435093.7578	87.768m	87.769m	-0.001m	Existente
11	0+074.54	517011.3988	5435093.3629	87.777m	87.777m	0.000m	Existente
12	0+075.00	517011.2671	5435092.9237	87.786m	87.786m	0.000m	Regular
13	0+075.37	517011.147	5435092.5785	87.793m	87.793m	0.000m	Existente
14	0+075.98	517010.9156	5435092.0095	87.805m	87.805m	-0.001m	Existente
15	0+076.03	517010.8957	5435091.9652	87.805m	87.806m	-0.001m	Existente
16	0+076.05	517010.8884	5435091.9489	87.806m	87.807m	-0.001m	Existente
17	0+076.06	517010.8822	5435091.9353	87.806m	87.807m	-0.001m	Existente
18	0+076.08	517010.8724	5435091.914	87.807m	87.808m	-0.001m	Existente
19	0+076.19	517010.8282	5435091.8188	87.809m	87.810m	-0.001m	Existente

Figura 70. Ejemplar de informe de PK incrementales

**PK incrementales - Rasante:** Informe muestra el PK del PIV y los niveles de las superficies del perfil de la rasante seleccionada en intervalos regulares, en puntos de geometría crítica y en puntos de la curva cóncava y convexa. También muestra el valor del gradiente porcentual desde el último valor del PK.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Perfiles >> PK incrementales- Rasante** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**)

### Configuración del informe

Esta ventana permite seleccionar los perfiles y especificar intervalos de P.K. para un informe de P.K. incremental de perfil.

En el informe se incluyen P.K. de VAV y elevaciones del perfil seleccionado con intervalos regulares, en puntos geométricos críticos y puntos de acuerdos convexos y cóncavos.

### Lista de perfiles

#### Incluir

Permite especificar los perfiles que se incluirán en el informe. Active una casilla de verificación para incluir el perfil.

#### Nombre y Descripción

Muestra el nombre y la descripción de los perfiles en el dibujo.

#### Inicio de P.K. y Fin de P.K.

Muestra el inicio y el final de los P.K. para un perfil seleccionado.

#### Alineación

Muestra la alineación horizontal con la que está asociado el perfil.

#### P.K. inicial y P.K. final

Muestra los P.K. inicial y final para un perfil resaltado. Haga clic en un nombre de perfil de la lista para resaltarlo.

Estos valores se pueden editar para modificar el intervalo de los P.K. incluidos en el proyecto.

#### Incremento de P.K.

Permite especificar el incremento de P.K. que se utilizará. Por ejemplo, especificar 50 para generar informes con incrementos de 50 pies o metros a lo largo del perfil.

**Nota:** Los P.K. iniciales y finales se incluyen siempre en el informe. El incremento se inicia al comienzo del P.K., aunque sea un valor impar. El incremento se aplica a todos los perfiles.

#### Guardar informe en

Permite especificar el nombre y la ubicación del informe obtenido.

#### Crear informe

Permite generar el informe y guardarlo en la ubicación especificada.

#### Terminado

Cierra el cuadro de diálogo y descarta los cambios en los intervalos de P.K.

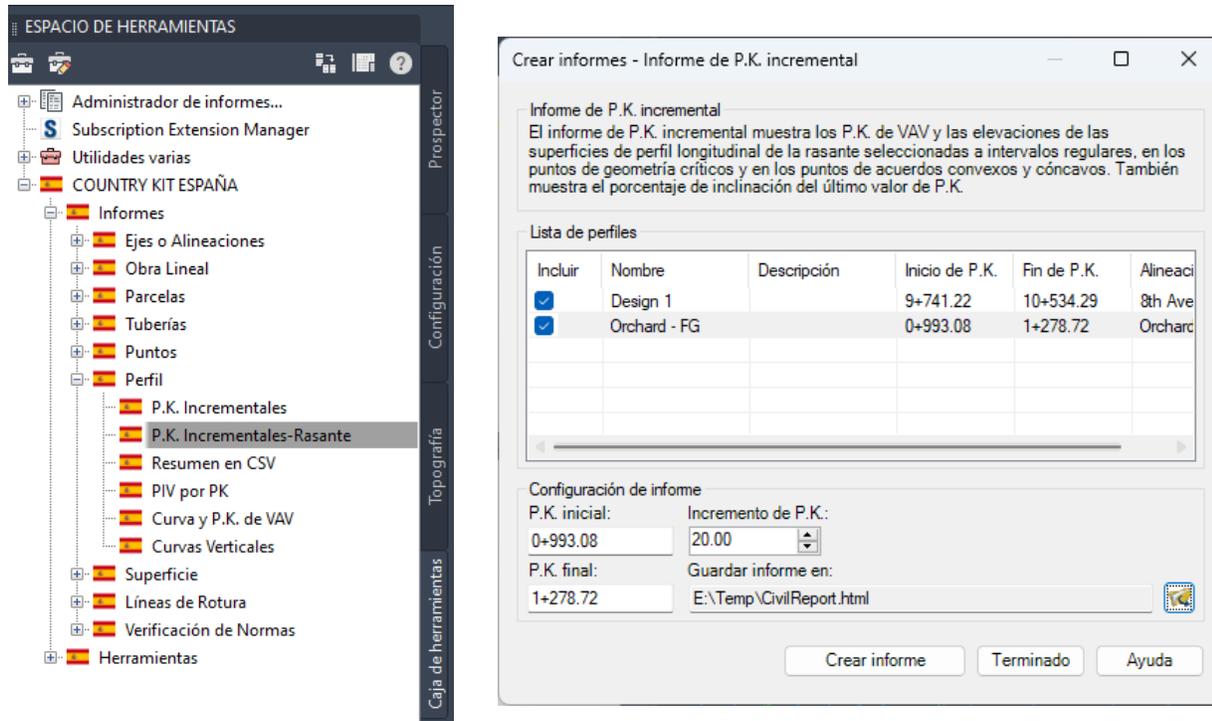


Figura 71. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de PK Incrementales- Rasante

**Informe de P.K. incremental de VAV**

**Cliente:**  
 Client  
 Client Company  
 Address 1  
 Fecha: 7/2/2023 2:44:48 PM

**Preparado por:**  
 Preparer  
 Your Company Name  
 123 Main Street

Alineación vertical: Design 1  
 Descripción:  
 Intervalo de P.K.: inicio: 9+741.22, fin: 10+534.29  
 Incremento de P.K.: 20.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
9+741.22	79.631m		
9+761.22	80.010m	1.90%	
9+781.22	80.389m	1.90%	
9+801.22	80.768m	1.90%	
9+821.22	81.147m	1.90%	
9+841.22	81.526m	1.90%	
9+861.22	81.905m	1.90%	
9+881.22	82.284m	1.90%	
9+901.22	82.663m	1.90%	
9+921.22	83.042m	1.90%	
9+941.22	83.421m	1.90%	
9+961.22	83.800m	1.90%	
9+968.43	83.937m	1.90%	PAV
9+981.22	84.157m	1.72%	
10+001.22	84.411m	1.27%	
10+021.22	84.557m	0.73%	
10+041.22	84.595m	0.18%	
10+043.43	84.590m	-0.12%	Convexo
10+061.22	84.520m	-0.39%	
10+081.22	84.338m	-0.91%	
10+101.22	84.047m	-1.46%	
10+118.43	83.709m	-1.96%	PTV

Figura 72. Ejemplar de informe de PK incrementales - Rasante

**Resumen en .csv:** Informe .csv con las principales características de los perfiles.

Este informe muestra toda la información básica de los perfiles en tablas Excel e incluye en su resumen; los PIV de las curvas, los PK donde se encuentran los PIV, la elevación de los puntos de inflexión, la pendiente de salida del PIV y la longitud de la curva.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Perfiles >> Resumen en .csv** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

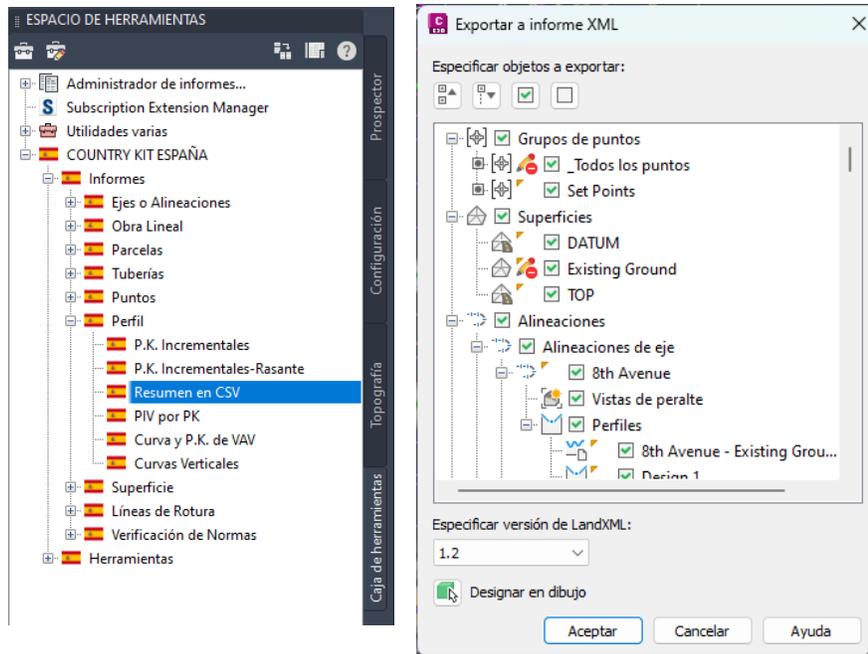


Figura 133. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Resumen de la rasante en .csv

	A	B	C	D	E
1	PVI	station (m)	elevation (m)	grade out (%)	curve length (m)
2					
3	Vertical Alignment: 8th Avenue - Design 1				
4					
5	1	9741.219	79.631	1.895	0
6					
7	2	10043.435	85.358	-2.199	150
8					
9	3	10148.87	83.04	-1.8	0
10					
11	4	10265.586	80.939	-2.795	100
12					
13	5	10418.75	76.659	1.108	100
14					
15	6	10534.294	77.939	0	0
16					
17	Vertical Alignment: Orchard Road - Orchard - FG				
18					
19	1	993.077	83.217	-2.5	0
20					
21	2	1004.336	82.936	0	0
22					
23	3	1060.086	82.936	5.031	80
24					
25	4	1220.086	90.985	1	80
26					

Figura 144. Ejemplar de informe de Resumen de la rasante en .csv

**PIV por PK:** Informe de las principales características de las entidades del perfil rasante.

Este informe nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada se incluye; los PIV de las curvas, los PK donde se encuentran los PIV, la elevación de los puntos de inflexión, la pendiente de salida del PIV y la longitud de la curva.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Perfiles >> PIV por PK** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

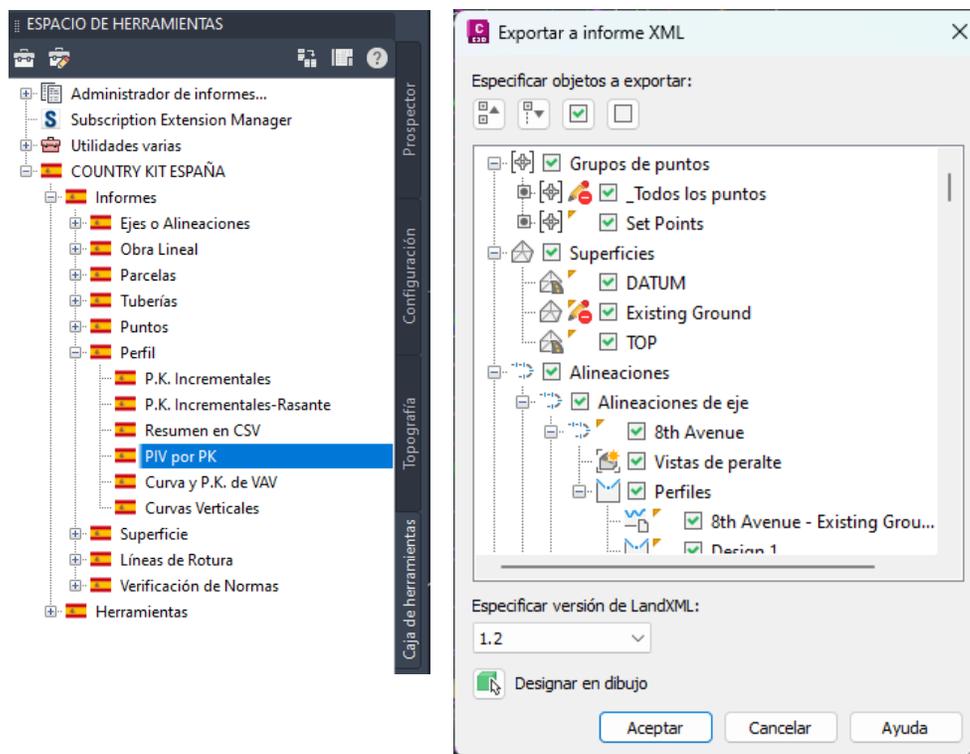


Figura 155. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de PIV por PK

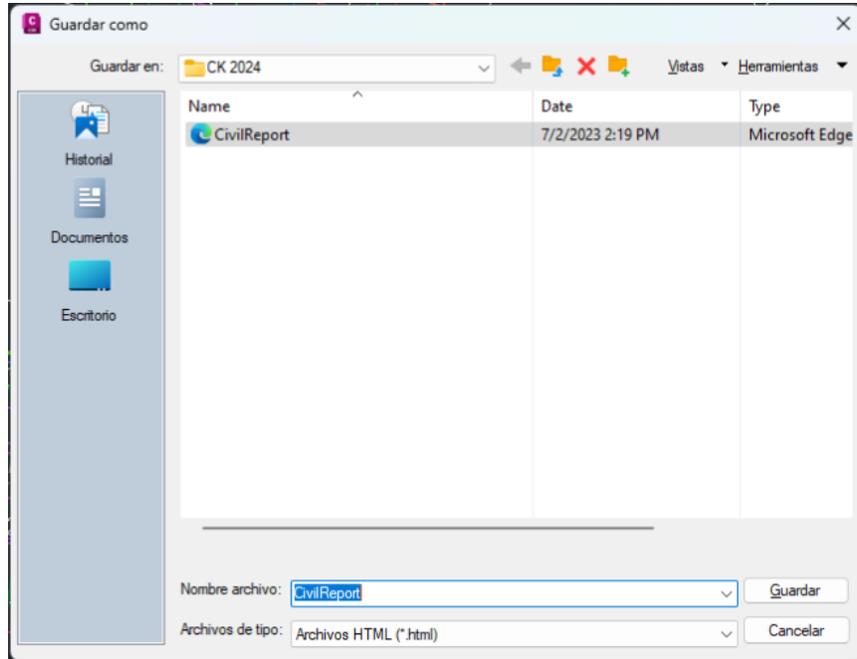


Figura 166. Selección de la ubicación donde se guardará el informe de PIV por PK

**123 Main Street  
Suite #321  
City, State 01234**

<b>Informe de PIV por PK</b>	<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del proyecto:</b> E:\curso civil 3d\C3D_Datasets\Unit 5\5-4CrossSectionsQuantities\IM_CrossSectionsandQuantities-EX5.dwg	<b>Descripción de proyecto:</b>
<b>Fecha del informe:</b> 7/2/2023 2:49:06 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer

Información de alineación horizontal  
 Nombre: 8th\_Avenue  
 intervalo de PK: 97+41.219 to 105+34.294

**Alineación vertical: Design 1**

PIV	PK	Elevación (m)	Pendiente (%)	Longitud de curva (m)
1	97+41.219	79.631	1.895 %	0.000
2	100+43.435	85.358	-2.199 %	150.000
3	101+48.870	83.040	-1.800 %	0.000
4	102+65.586	80.939	-2.795 %	100.000
5	104+18.750	76.659	1.108 %	100.000
6	105+34.294	77.939		

Información de alineación horizontal  
 Nombre: Orchard Road  
 intervalo de PK: 9+91.900 to 12+78.933

**Alineación vertical: Orchard - FG**

PIV	PK	Elevación (m)	Pendiente (%)	Longitud de curva (m)

Figura 177. Ejemplar de informe de PIV por PK

**Curva y PK de VAV:** Informe muestra el PK, el nivel y la pendiente de cada PIV en el perfil del suelo existente y, de forma similar, para cada PIV en el perfil de la rasante, así como información detallada de la curva vertical de la rasante.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Perfiles >> Curva y PK de VAV** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**)

### **Configuración del informe**

Esta ventana permite seleccionar los perfiles y especificar intervalos de P.K. para un informe de curva y P.K. de VAV de perfil.

Este informe muestra P.K., elevación e inclinación de rasante T.S. para cada VAV de un perfil. La información de acuerdo vertical se incluye para los perfiles longitudinales de la rasante.

### **Lista de perfiles**

#### Incluir

Permite especificar los perfiles que se incluirán en el informe. Active una casilla de verificación para incluir el perfil.

#### Nombre y Descripción

Muestra el nombre y la descripción de los perfiles en el dibujo.

#### Inicio de P.K. y Fin de P.K.

Muestra el inicio y el final de los P.K. para un perfil seleccionado.

#### Alineación

Muestra la alineación horizontal con la que está asociado el perfil.

#### P.K. inicial y P.K. final

Muestra los P.K. inicial y final para un perfil resaltado. Haga clic en un nombre de perfil de la lista para resaltarlo.

Estos valores se pueden editar para modificar el intervalo de los P.K. incluidos en el proyecto.

#### Guardar informe en

Permite especificar el nombre y la ubicación del informe obtenido.

#### Crear informe

Permite generar el informe y guardarlo en la ubicación especificada.

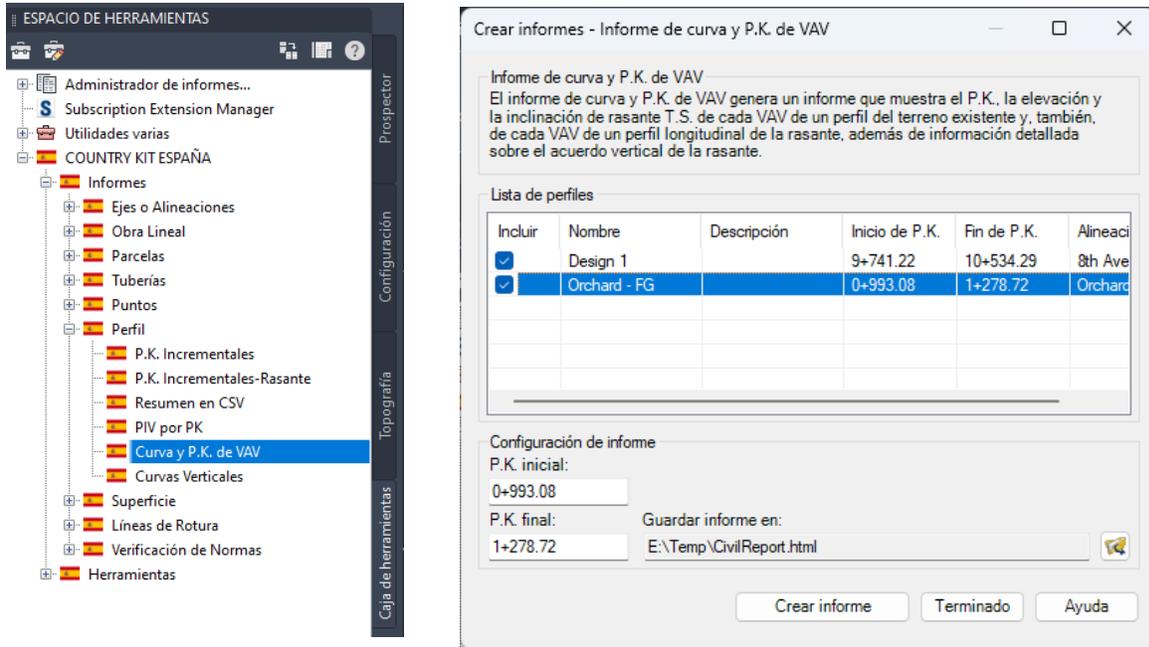


Figura 188. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Curva y PK de VAV

### Informe de curva y P.K. de VAV de perfiles

<b>Ciente:</b>		<b>Preparado por:</b>	
Client		Preparer	
Client Company		Your Company Name	
Address 1		123 Main Street	
Fecha: 7/2/2023 2:49:49 PM			
Alineación vertical: Design 1			
Descripción:			
Intervalo de P.K.: inicio: 9+741.22, fin: 10+534.29			
VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	10+043.43	-2.20%	150.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
P.K. de PAV: 9+968.43 Elevación: 83.937m			
P.K. de VAV: 10+043.43 Elevación: 85.358m			
P.K. de PTV: 10+118.43 Elevación: 83.709m			
Punto alto: 10+037.88 Elevación: 84.595m			
Inclinación de rasante T.E.: 1.90% Inclinación de rasante T.S.: -2.20%			
Cambiar: 4.09% K: 36.642164361047			
Longitud de curva: 150.000m			
Distancia de adelantamiento: 452.747m Distancia de parada: 237.343m			
1.00	10+148.87	-1.80%	
2.00	10+265.59	-2.79%	100.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
P.K. de PAV: 10+215.59 Elevación: 81.839m			
P.K. de VAV: 10+265.59 Elevación: 80.939m			
P.K. de PTV: 10+315.59 Elevación: 79.542m			
Punto alto: 10+215.59 Elevación: 81.839m			
Inclinación de rasante T.E.: -1.80% Inclinación de rasante T.S.: -2.79%			
Cambiar: 0.99% K: 100.53243686739			
Longitud de curva: 100.000m			
Distancia de adelantamiento: 1.604.596m Distancia de parada: 718.114m			
3.00	10+418.75	1.11%	100.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
P.K. de PAV: 10+368.75 Elevación: 78.056m			

Figura 199. Ejemplar de informe de Curva y PK de VAV

**Curvas Verticales:** Informe muestra información sobre las curvas verticales cóncavas y convexa, incluidos los PK y niveles de PVC, PIV y PVT, la pendiente de la recta saliente de la curva, el cambio de pendiente entre dos rectas, el valor de K, la longitud de la curva, el radio de la curva, y el nivel del punto alto o bajo y la información sobre la distancia de visibilidad.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Perfiles >> Curvas Verticales** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear Informe**)

### **Configuración del informe**

Esta ventana permite seleccionar los perfiles y especificar intervalos de P.K. para un informe de acuerdo vertical de perfil.

#### **Lista de perfiles**

##### Incluir

Permite especificar los perfiles que se incluirán en el informe. Active una casilla de verificación para incluir el perfil.

##### Nombre y Descripción

Muestra el nombre y la descripción de los perfiles en el dibujo.

##### Inicio de P.K. y Fin de P.K.

Muestra el inicio y el final de los P.K. para un perfil seleccionado.

##### Alineación

Muestra la alineación horizontal con la que está asociado el perfil.

##### P.K. inicial y P.K. final

Muestra los P.K. inicial y final para un perfil resaltado. Haga clic en un nombre de perfil de la lista para resaltarlo.

Estos valores se pueden editar para modificar el intervalo de los P.K. incluidos en el proyecto.

##### Guardar informe en

Permite especificar el nombre y la ubicación del informe obtenido.

##### Crear informe

Permite generar el informe y guardarlo en la ubicación especificada.

##### Terminado

Cierra el cuadro de diálogo y descarta los cambios en los intervalos de P.K.

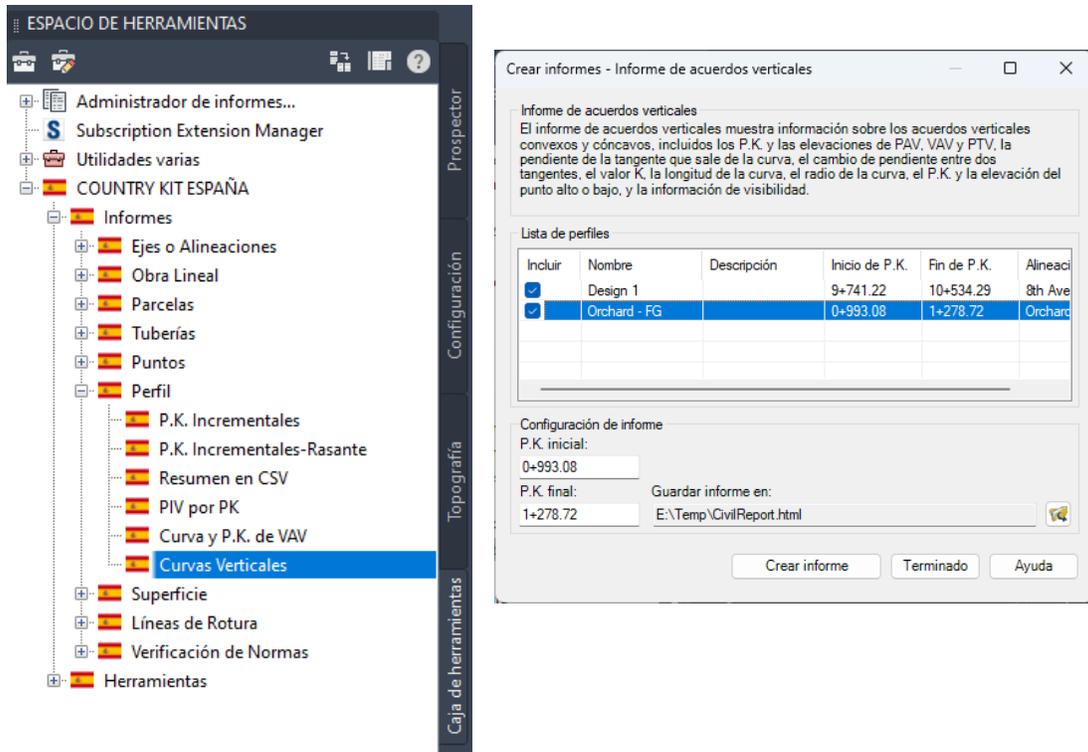


Figura 80. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Curvas Verticales

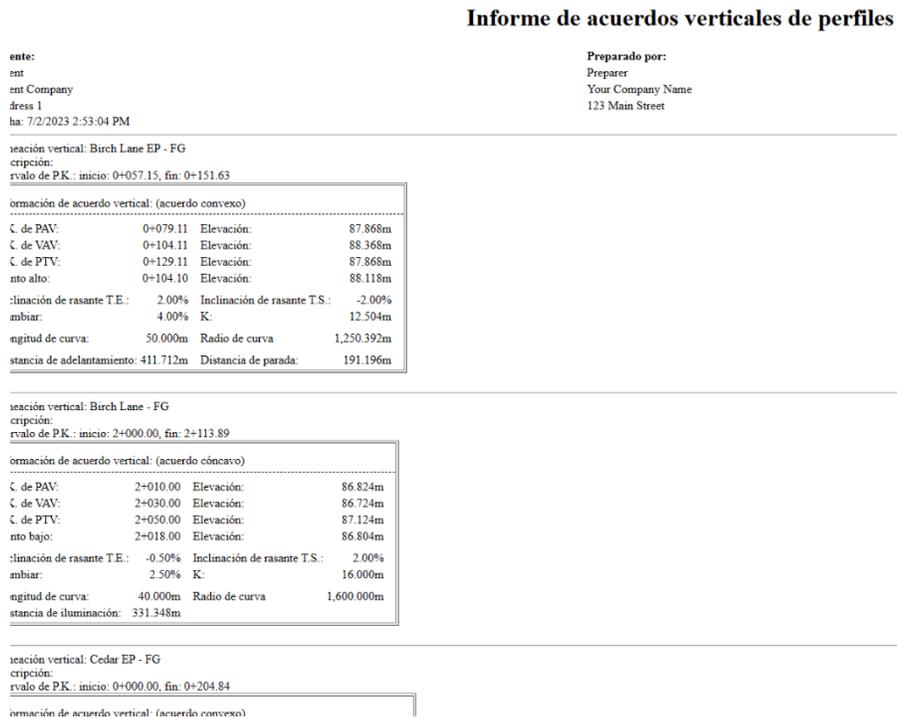


Figura 81. Ejemplar de informe de Curvas Verticales

## g) Superficies

**Resumen en .csv: Informe .csv** de las coordenadas de los puntos de una superficie seleccionada.

Este informe muestra un resumen en tablas Excel de las principales propiedades de la superficie donde se encuentran; el nombre de la superficie en análisis, las coordenadas Norte y Este y la elevación de cada uno de los puntos que conforman la superficie.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Informes >> Superficies >> Resumen en .csv** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

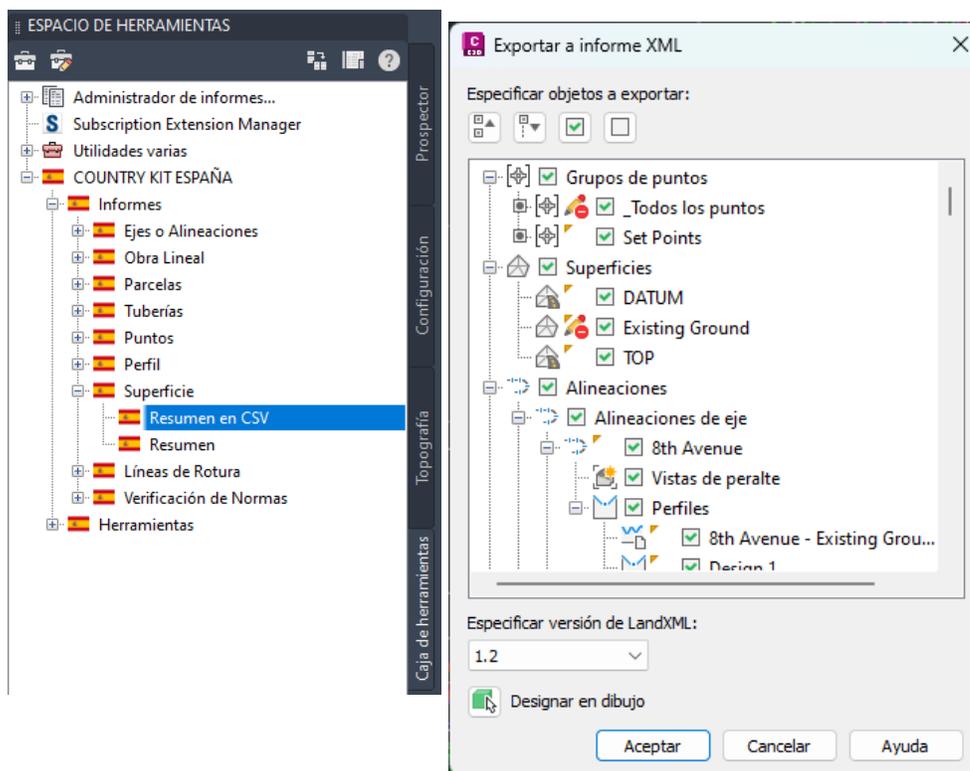


Figura 82. Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe Resumen de las superficies en .csv

	A	B	C	D
1	Surface name: DATUM			
2				
3	Point ID	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (m)
4				
5	2	5435277.978	516865.149	81.369
6				
7	3	5435277.93	516868.06	80.641
8				
9	4	5435277.91	516869.26	80.341
10				
11	5	5435277.901	516869.86	80.341
12				
13	6	5435277.881	516871.06	80.641
14				
15	7	5435277.825	516874.476	80.695
16				
17	8	5435277.764	516878.225	80.753
18				
19	9	5435277.648	516885.255	80.613
20				

Figura 203. Ejemplar de informe Resumen de Superficie en .csv

**Resumen:** Informe de las principales características de las superficies.

Este informe nos muestra toda la información básica del proyecto como son; el nombre del cliente, la ubicación del proyecto, el nombre del proyecto, la fecha y hora en que se generó el informe, una breve descripción del proyecto y el nombre del preparador. Como descripción detallada se incluye un resumen donde se encuentran; el nombre de las superficies en análisis, el área 2D y 3D de cada una de las superficies, la elevación máxima y mínima de las superficies, la cantidad de puntos que las componen, la cantidad de triángulos existentes en las superficies.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Superficies >> Resumen** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Aceptar**)

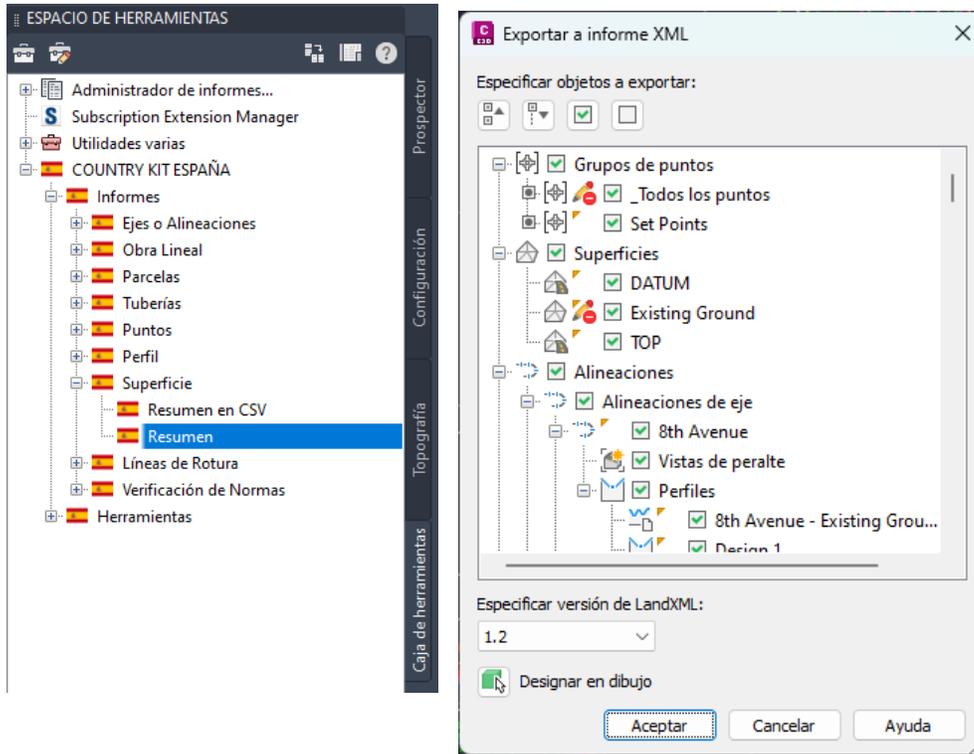


Figura 214. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe Resumen de las superficies

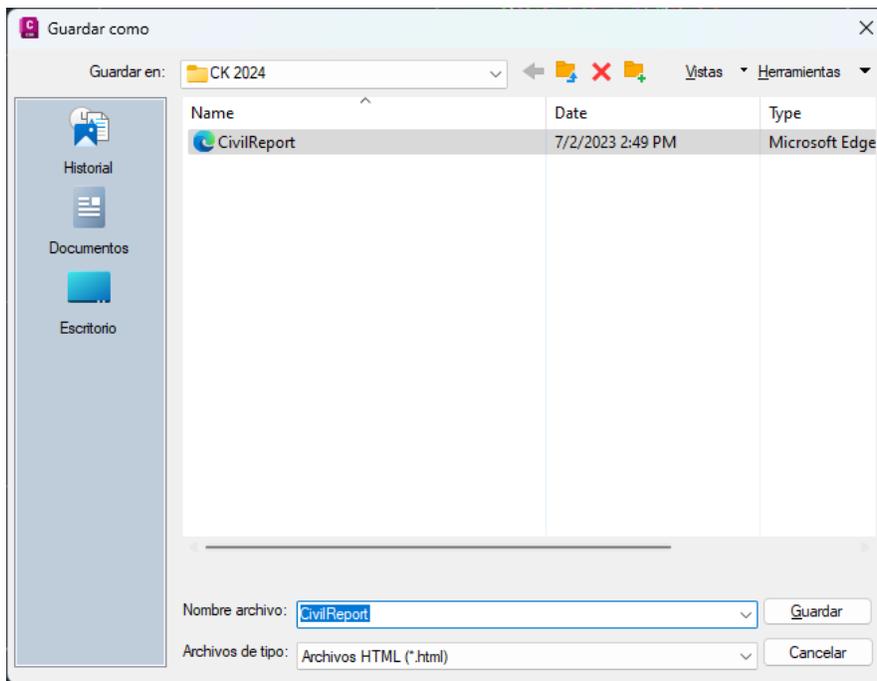


Figura 225. Selección de la ubicación donde se guardará el informe Resumen de las superficies.

**123 Main Street**  
**Suite #321**  
**City, State 01234**

<b>Informe de superficie</b>		<b>Cliente:</b> Client Company
<b>Nombre del proyecto:</b> E:\curso civil 3d\C3D_Datasets\Unit 5\5-4CrossSectionsQuantities\M_CrossSectionsandQuantities-EX5.dwg		<b>Descripción de proyecto:</b>
<b>Fecha del informe:</b> 7/2/2023 2:57:20 PM		<b>Preparado por:</b> Preparer
Linear Units: meter	Area Units: squareMeter	Volume Units: cubicMeter
<b>Superficie: DATUM</b>		
Descripción:		
Área 2D: 8880.906	Área 3D: 9107.901	
Elevación Max: 82.524	Elevación Min: 75.862	
Número de puntos: 1395	Número de triángulos: 2521	
<b>Superficie: Existing Ground</b>		
Descripción: Description		
Área 2D: 379200.000	Área 3D: 379710.555	
Elevación Max: 95.453	Elevación Min: 64.675	
Número de puntos: 3634	Número de triángulos: 7156	
<b>Superficie: TOP</b>		
Descripción:		
Área 2D: 8880.906	Área 3D: 9161.416	
Elevación Max: 82.524	Elevación Min: 75.862	

*Figura 236. Ejemplar de informe Resumen de Superficie*

### h) Líneas de Rotura

**Intersecciones:** Informe que enumera todas las líneas de rotura que se cruzan en el diseño, especifica las coordenadas (X, Y, Z) de los puntos de intersección.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Líneas de rotura >> Intersecciones** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear informe**)

### Lista de objetos

#### Activar todo

Haga clic en esta opción para seleccionar o anular la selección de todos los objetos de la lista.

Bases de datos de levantamientos, Representaciones topográficas, Superficies

Permite especificar las entidades que se van a analizar para detectar intersecciones de línea de rotura.

## Guardar informe en

Haga clic en el ícono para especificar la ubicación donde se guardará el informe

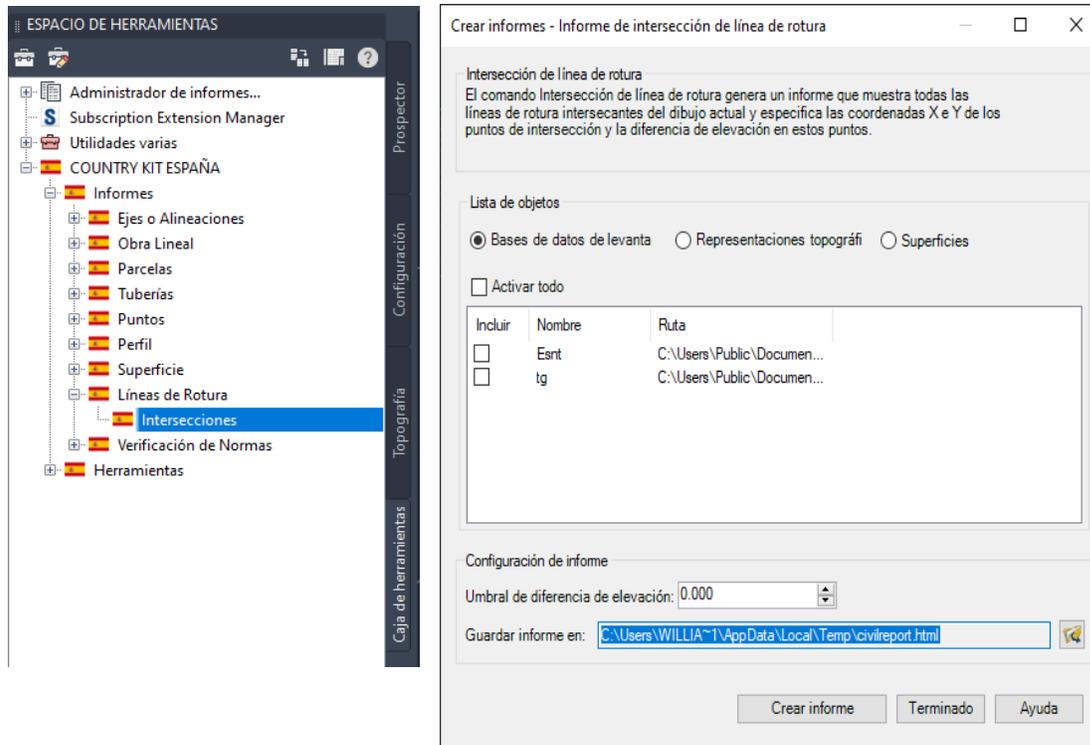


Figura 247. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de las intersecciones en las Líneas de rotura

The screenshot shows a web browser window with the URL 'C:\Users\WILLIA~1\AppData\Local\Temp\civilreport.html'. The page title is 'Informe de intersección de línea de rotura'. The report content includes:

**Cliente:**  
Client  
Client Company  
Address 1  
Fecha: 12/08/2022 1:11:52

**Preparado por:**  
Preparer  
Your Company Name  
123 Main Street

Nombre de base de datos de levantamientos: Esnt  
Ruta de base de datos de levantamientos: C:\Users\Public\Documents\Autodesk\Civil 3D Projects\Esnt

LINEA DE ROTURA 1	LINEA DE ROTURA 2	ORDENADA	ABSCISA	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN

Nombre de base de datos de levantamientos: tg  
Ruta de base de datos de levantamientos: C:\Users\Public\Documents\Autodesk\Civil 3D Projects\tg

LINEA DE ROTURA 1	LINEA DE ROTURA 2	ORDENADA	ABSCISA	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN

Figura 258. Ejemplar de informe de Intersecciones en las Líneas de Rotura

### *i) Verificación de Normas*

**Diseño de Alineación:** Informe que compara los parámetros de una alineación con sus criterios de diseño especificados. El informe muestra los parámetros de cada elemento y si el elemento infringe los criterios de diseño especificados, y las comprobaciones de diseño

Este informe muestra los parámetros de cada entidad e indica si la entidad cumple o infringe las normas y comprobaciones de diseño especificadas.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Verificación de Normas >> Diseño de Alineaciones** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear informe**)

#### **Lista de alineaciones**

##### Incluir

Permite especificar las alineaciones que se incluirán en el informe. Active una casilla de verificación para incluir la alineación.

##### Nombre y Descripción

Muestra el nombre y la descripción de las alineaciones en el dibujo.

##### Inicio de P.K. y Fin de P.K.

Muestra los P.K. inicial y final para una alineación seleccionada.

##### P.K. inicial y P.K. final

Muestra los P.K. inicial y final para una alineación resaltada. Haga clic en un nombre de alineación de la lista para resaltarlo.

Estos valores se pueden editar para modificar el intervalo de los P.K. incluidos en el proyecto.

##### Guardar informe en

Permite especificar el nombre y la ubicación del informe obtenido.

##### Crear informe

Permite generar el informe y guardarlo en la ubicación especificada.

##### Terminado

Cierra el cuadro de diálogo y descarta los cambios en los intervalos de P.K.

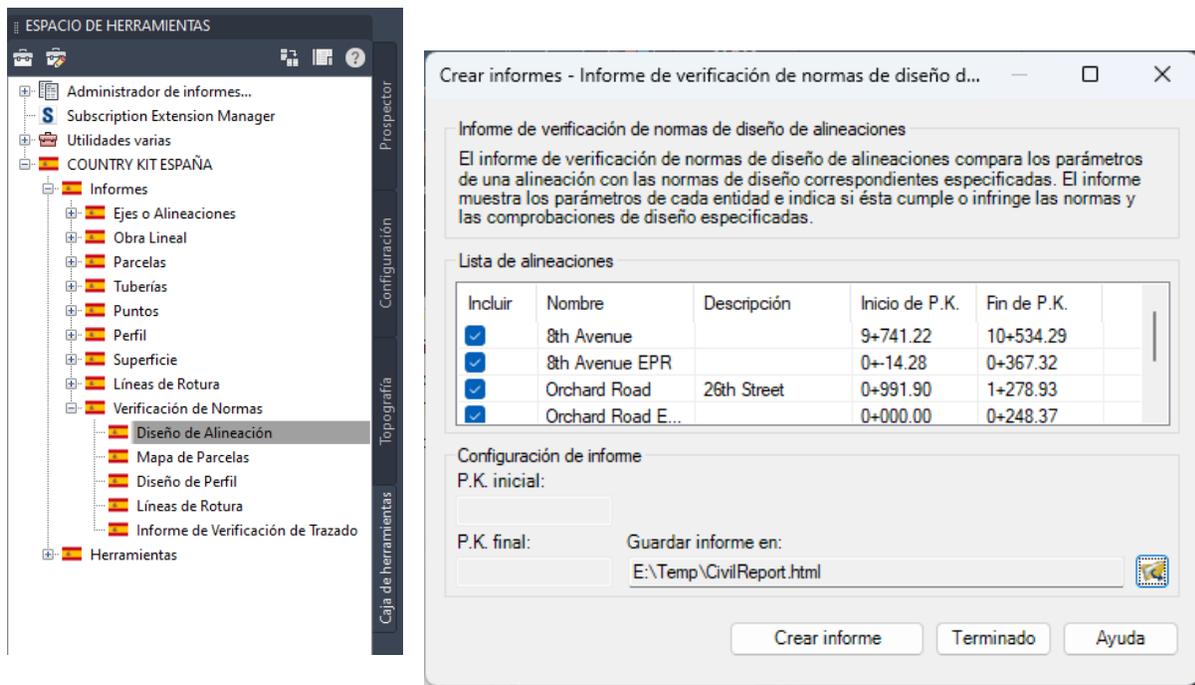


Figura 269. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Verificación de Normas de diseño de alineación

## Informe de verificación de normas de diseño de alineaciones

<b>Cliente:</b>	<b>Preparado por:</b>
Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street
Fecha: 7/2/2023 3:06:02 PM	

Nombre de alineación: 8th Avenue  
 Descripción:  
 Intervalo de P.K.: inicio: 9+741.22, fin: 10+534.29

### 1 Tangente

P.K. inicial:	9+741.22
P.K. final:	9+942.14
Longitud:	200.917m
Velocidad de proyecto:	40
<u>Comprobaciones de diseño:</u>	

### 2 Curva circular

P.K. inicial:	9+942.14
P.K. final:	9+991.00
Radio:	60.000m

Figura 90. Ejemplar de informe de Verificación de Normas de diseño de alineación.

**Mapa de Parcelas:** Informe que compara las parcelas con sus criterios especificados.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Verificación de Normas >> Mapa de parcelas** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear informe**)

Esta ventana permite seleccionar las parcelas o representaciones topográficas que se deben incluir en un informe de comprobación de mapa. Este informe muestra orientaciones y distancias, coordenadas iniciales y finales, datos de curva y perímetro y área, y calcula el error de cierre.

### **Lista de objetos**

#### **Parcelas**

Seleccione esta opción para realizar informes sobre parcelas del dibujo. Al seleccionar esta opción, las parcelas del dibujo actual se incluyen en la tabla de abajo.

#### **Representaciones topográficas**

Seleccione esta opción para realizar informes sobre representaciones topográficas.

**Nota:** La base de datos de levantamientos del dibujo debe estar abierta para poder realizar el informe sobre las figuras.

#### **Incluir**

Seleccione las parcelas o figuras individuales que desea incluir en el informe activando las casillas de verificación. Utilice esta opción para seleccionar una parcela individual para cambiar el punto de inicio (consulte más abajo).

#### **Seleccionar todo**

Selecciona todas las parcelas o figuras para el informe.

#### **Anular selección**

Borra la selección actual de parcelas o figuras.

#### **Análisis**

**Nota:** Las opciones de la sección Análisis sólo están disponibles para informes de parcelas; no están disponibles si se elige la opción Representaciones topográficas.

#### **Punto de inicio**

Si sólo se selecciona una parcela en la lista anterior, los valores X,Y del punto de inicio correspondiente se muestran aquí. Puede hacer clic en el ícono para especificar un punto de inicio distinto para el informe.

**Nota:** Los valores X, Y del punto de inicio no aparecen si se selecciona más de una parcela en la lista anterior. Si se cambia el punto de inicio de una parcela, el cambio no se guarda si se selecciona otra parcela de la lista. Los cambios no se guardan en la parcela del dibujo.

Procesar orden de segmentos en sentido antihorario

Activado: los segmentos se procesan en sentido antihorario.

Desactivado: los segmentos se procesan en sentido horario.

Activar comprobación de mapa a través de cuerda

Activado: la poligonal de comprobación de mapa se calcula para los segmentos de curva mediante su longitud de cuerda.

Desactivado: la poligonal de comprobación de mapa se calcula para los segmentos de curva mediante su longitud de curva.

Truncar área (unidad cuadrada)

Activado: el resultado de valores de área está limitado al número especificado de posiciones decimales en la configuración de precisión de área de parcela sin redondeo.

Desactivado: el resultado de los valores de área se redondea en función de la configuración de redondeo de área de parcela.

## **Configuración**

### Configuración de parcela

Muestra los parámetros de solo lectura para las parcelas, tal y como se ha especificado en la configuración de parcela.

### Configuración de figuras

Muestra los parámetros de solo lectura para las representaciones topográficas, tal y como se ha especificado en la configuración de topografía.

### Guardar informe en

Permite especificar el nombre y la ubicación del informe obtenido.

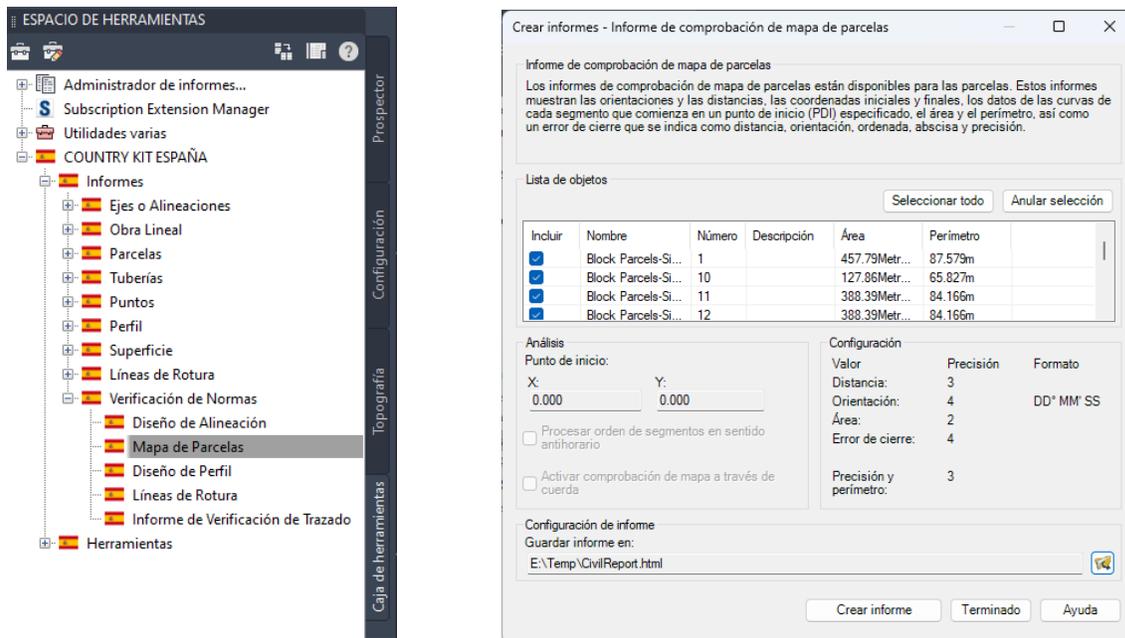


Figura 91. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Verificación de Mapa de parcelas.

## Informe de comprobación de mapa de parcelas

<b>Ciente:</b> Client Client Company Address 1 Fecha: 7/2/2023 3:07:35 PM	<b>Preparado por:</b> Preparer Your Company Name 123 Main Street
---	---

---

Nombre de parcela: Block Parcels - Single-Family : 1  
 Descripción:  
 Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso  
 Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso  
 Norte:5,435,187.8859m      Este:516,903.1172m

Nº de segmento 1: línea  
 Rumbo: S89° 25' 51"O      Longitud: 13.500m  
 Norte: 5,435,187.7518m      Este: 516,889.6178m

Nº de segmento 2: línea  
 Rumbo: N45° 06' 22"O      Longitud: 4.208m  
 Norte: 5,435,190.7218m      Este: 516,886.6368m

Nº de segmento 3: línea  
 Rumbo: N0° 21' 26"E      Longitud: 25.417m  
 Norte: 5,435,216.1383m      Este: 516,886.7953m

Nº de segmento 4: línea  
 Rumbo: N89° 25' 51"E      Longitud: 16.041m

Figura 92. Ejemplo de Informe de Mapa de parcelas

**Diseño de Perfil:** Informe que compara los parámetros de un perfil con los criterios de diseño especificados. El informe muestra los parámetros de cada elemento y si el elemento infringe los criterios de diseño especificados, y las comprobaciones de diseño.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Verificación de Normas >> Diseño de Perfil** aparece una

ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear informe**)

## **Lista de perfiles**

### Incluir

Permite especificar los perfiles que se incluirán en el informe. Active una casilla de verificación para incluir el perfil.

### Nombre y Descripción

Muestra el nombre y la descripción de los perfiles en el dibujo.

### Inicio de P.K. y Fin de P.K.

Muestra el inicio y el final de los P.K. para un perfil seleccionado.

### Alineación

Muestra el nombre de cada alineación principal del perfil.

### P.K. inicial y P.K. final

Muestra los P.K. inicial y final para un perfil resaltado. Haga clic en un nombre de perfil de la lista para resaltarlo.

Estos valores se pueden editar para modificar el intervalo de los P.K. incluidos en el proyecto.

### Guardar informe en

Permite especificar el nombre y la ubicación del informe obtenido.

### Crear informe

Permite generar el informe y guardarlo en la ubicación especificada.

### Terminado

Cierra el cuadro de diálogo y descarta los cambios en los intervalos de P.K.

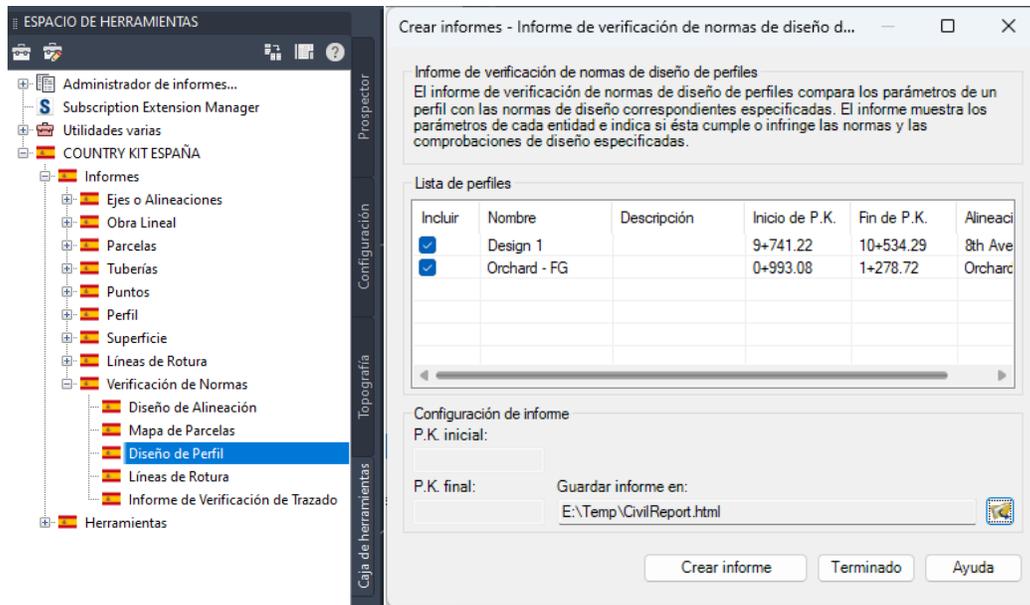


Figura 273. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Verificación de Diseño de Perfil.

## Informe de verificación de normas de diseño de perfiles

<b>Ciente:</b>	<b>Preparado por:</b>
Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street
Fecha: 7/2/2023 3:08:53 PM	

Alineación vertical: Design 1  
 Descripción:  
 Intervalo de P.K.: inicio: 9+741.22, fin: 10+534.29

**1 Acuerdo convexo: parabólico**

P.K. de PAV:	9+968.43
P.K. de VAV:	10+043.43
P.K. de PTV:	10+118.43
Inclinación de rasante T.E. (%):	1.90%
Inclinación de rasante T.S. (%):	-2.20%
Longitud de curva:	150.000m
K:	36.64
Velocidad de proyecto:	40

Normas de diseño:  
 K mínimo para visibilidad de parada:  
 K mínimo para visibilidad de adelantamiento:

Comprobaciones de diseño:

**2 Acuerdo convexo: parabólico**

P.K. de PAV:	10+215.59
P.K. de VAV:	10+265.59
P.K. de PTV:	10+315.59
Inclinación de rasante T.E. (%):	1.90%

Figura 284. Ejemplo de informe de verificación de Diseño de Perfil

**Líneas de Rotura:** Informe que muestra las líneas de rotura de la superficie, las líneas de rotura de una base de datos de topografía o las figuras de la topografía que no están fuera del rango especificado.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Verificación de Normas >> Líneas de rotura** aparece una ventana de configuración como la de la figura de abajo para detallar los elementos a exportar a partir de la ejecución del botón (**Crear informe**)

### **Lista de objetos**

#### Activar todo

Haga clic en esta opción para seleccionar o anular la selección de todos los objetos de la lista.

Bases de datos de levantamientos, Representaciones topográficas, Superficies

Permite especificar las entidades que contienen las líneas de rotura que se analizarán.

#### Longitud 2D máxima

Permite especificar la longitud máxima del segmento de línea de rotura.

#### Incremento Z máximo

Permite especificar el valor máximo de desviación vertical.

#### Elevación mínima

Permite especificar la elevación mínima en cualquier punto de la línea de rotura.

#### Elevación máxima

Permite especificar la elevación máxima en cualquier punto de la línea de rotura.

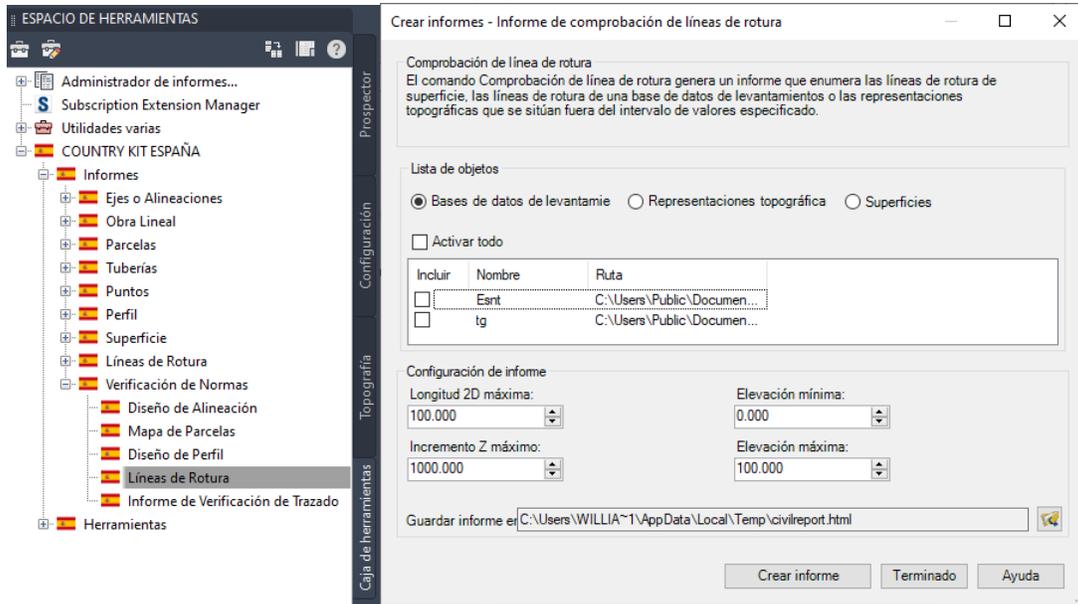


Figura 295. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) ventana de configuración del informe de Verificación de Líneas de rotura

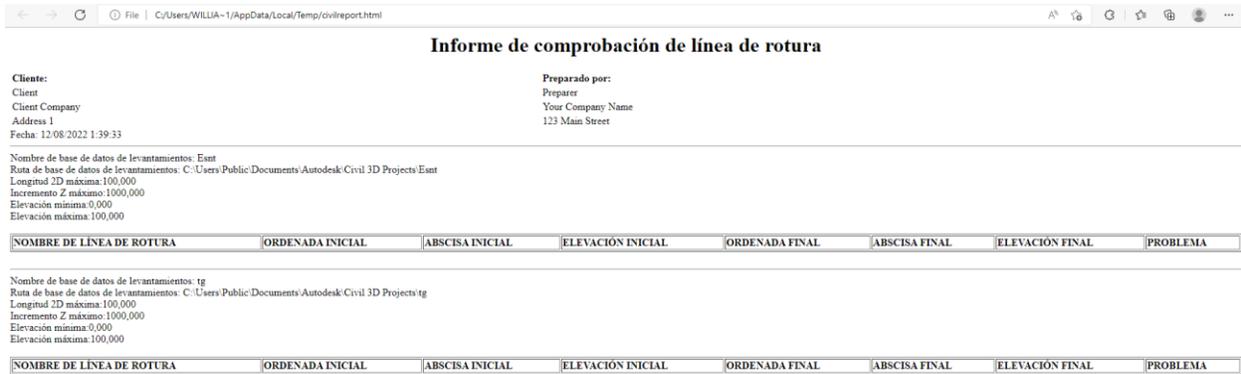


Figura 306. Ejemplo de informe de verificación de Líneas de rotura

## 2.1.2 Ejemplos de herramientas

### a) Superficies

**Sección transversal rápida:** Crea secciones transversales temporales de una superficie

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Extracción de información de secciones >> Sección transversal rápida**

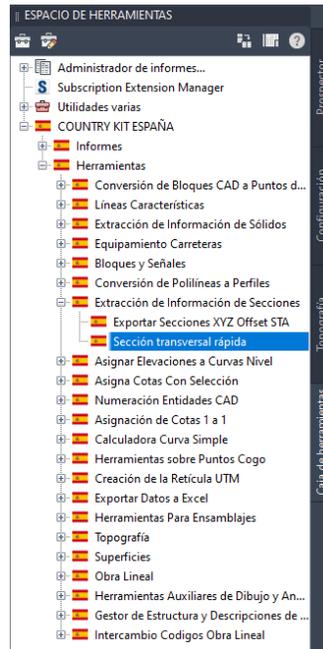


Figura 317. Donde localizar la herramienta,

- 1- Luego de acceder a la herramienta, dará clic derecho sobre el botón para que aparezca la opción **Ejecutar**.
- 2- Después de ejecutar la acción se te pedirá seleccionar la superficie a la que se le realizará la sección transversal rápida.

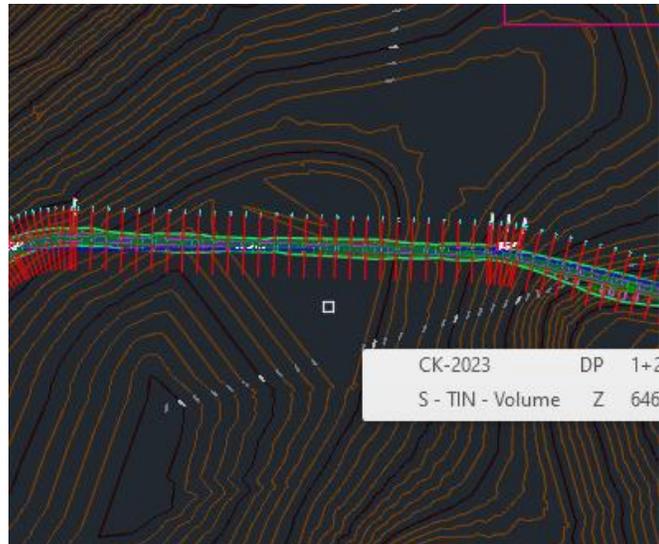


Figura 328. Puntero del ratón (cuadrado) indicando que está activa la acción de seleccionar la superficie.

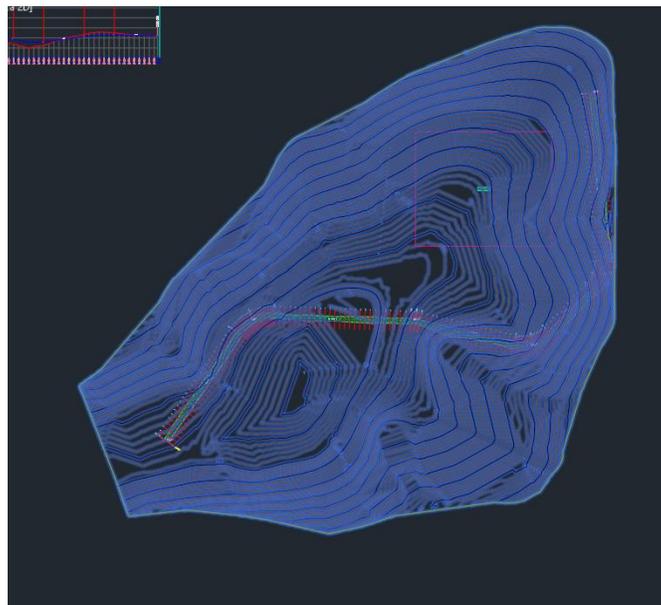


Figura 339. Superficie seleccionada para realizarle la sección transversal rápida

- 3- Al seleccionar la superficie será preciso apretar la tecla “Enter” para que se haga la selección. Para dar paso a dos opciones.

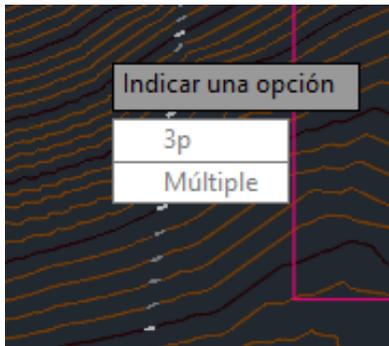


Figura 100. Ventana de selección de opciones

3.1- 3P: hacer una sección transversal rápida que pase por tres puntos que seleccionaremos.

Como proceder:

- i) Seleccionar 3 puntos sobre la superficie para marcar el curso de la sección transversal.

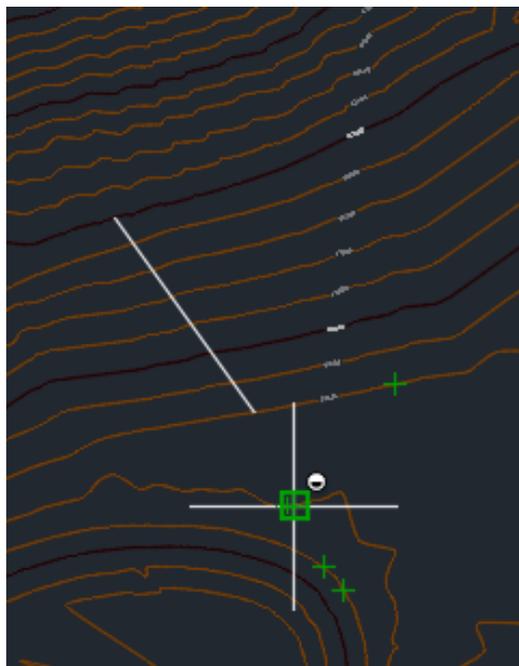


Figura 101. Selección de los 3 puntos

- ii) Se te pedirá (barra de comandos) indicar el origen del área donde estará visible la sección transversal

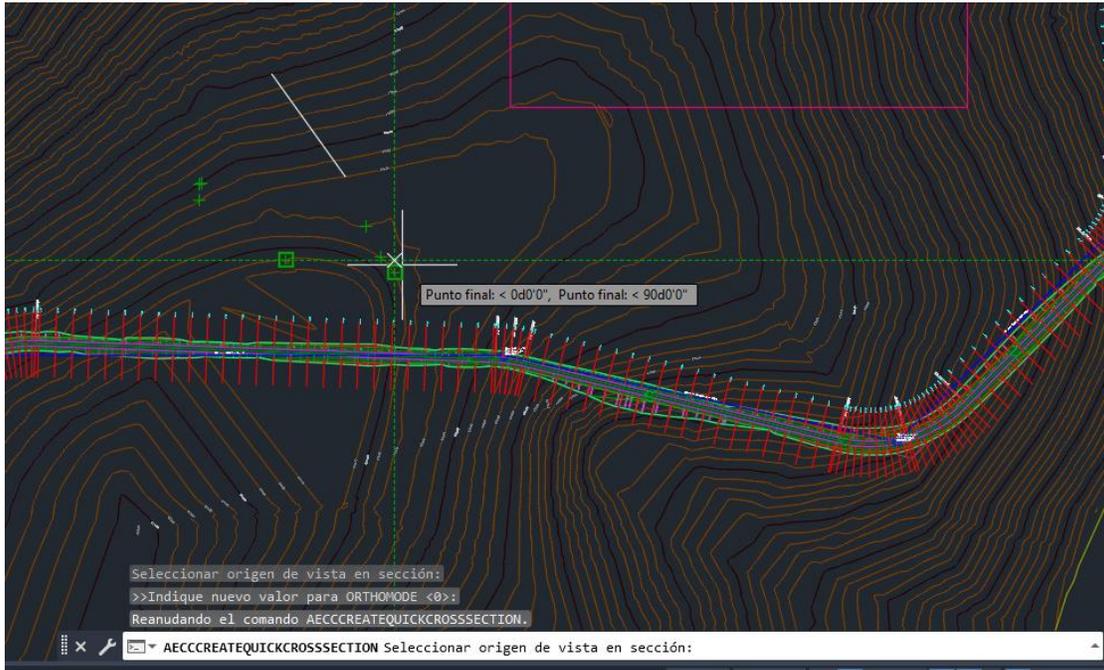


Figura 102. Indicación para seleccionar el punto de origen de la vista de la sección transversal

- iii) Después de seleccionado el punto de origen, se abrirá una ventana a través de la cual configuraremos la visibilidad de la sección transversal, pudiendo escoger para la sección un estilo, un estilo de la vista y un conjunto de bandas adecuado. Estos estilos pudieran ser los disponibles en el software o alguno que hayamos previamente personalizado/creado.



Figura 103. Ventana de configuración de la visibilidad de la sección transversal

- iv) Cuando hayamos definido los estilos damos **OK** y se habrá cargado la sección transversal.



- II. Luego se te pedirá para indicar el intervalo de muestreo, el cual significa a cada cuántos metros se desea generar una sección transversal rápida

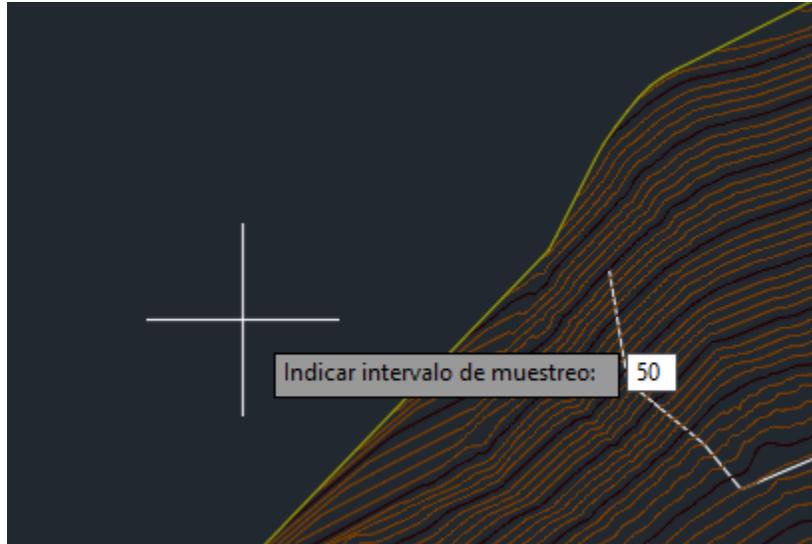


Figura 106. Solicitud del intervalo de muestreo.

- III. Indicar la anchura de los desfases que se le incluirán a la sección transversal más allá de sus extremos laterales; derecho e izquierdo

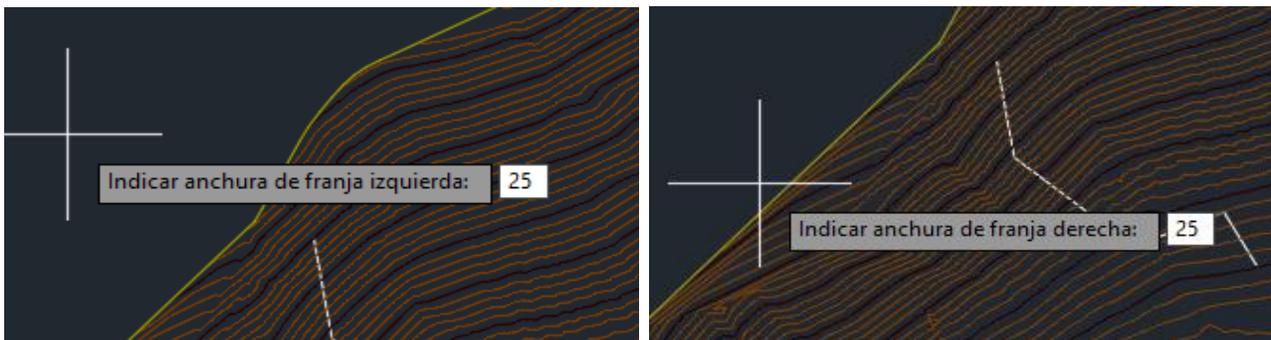


Figura 357. Inserción de los desfases (anchura de la franja) laterales izquierdo y derecho de la sección transversal.

- IV. Se te pedirá (barra de comandos) indicar el origen del área donde estará visible la sección transversal

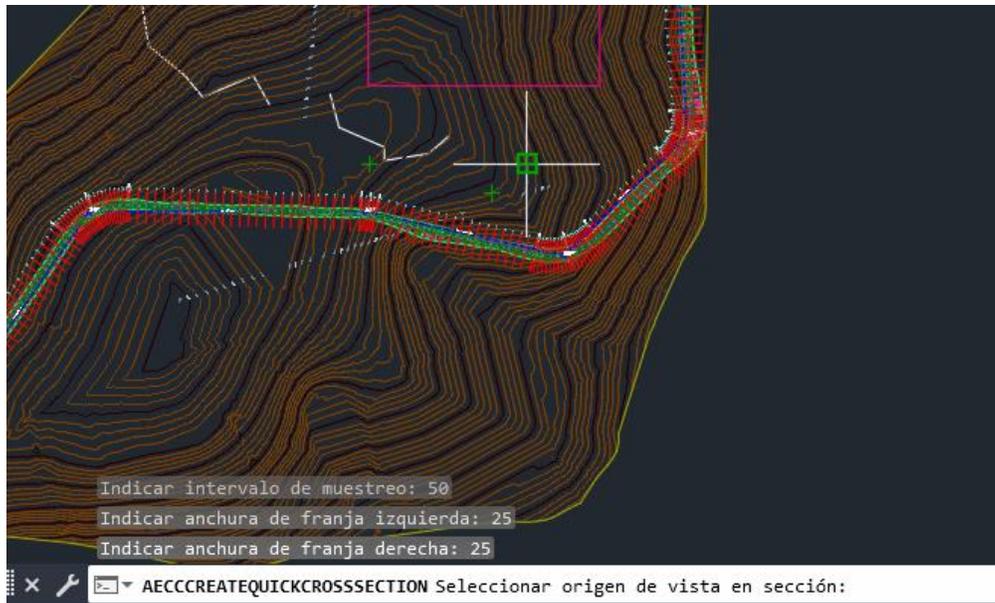


Figura 368. Indicación para seleccionar el punto de origen de la vista de la sección transversal

- V. Después de seleccionado el punto de origen, se abrirá una ventana a través de la cual configuraremos la visibilidad de la sección transversal, pudiendo escoger para la sección un estilo, un estilo de la vista y un conjunto de bandas adecuado. Estos estilos pudieran ser los disponibles en el software o alguno que hayamos previamente personalizado/creado.



Figura 379. Ventana de configuración de la visibilidad de la sección transversal

- VI. Cuando hayamos definido los estilos damos **OK** y se habrán cargado las secciones transversales.

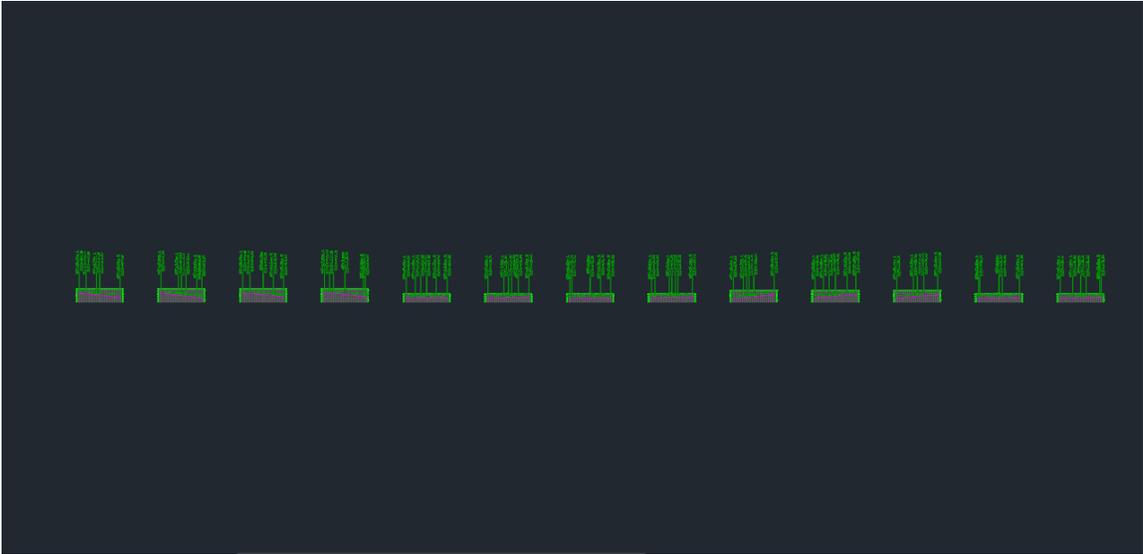


Figura 38. Secciones transversales múltiples

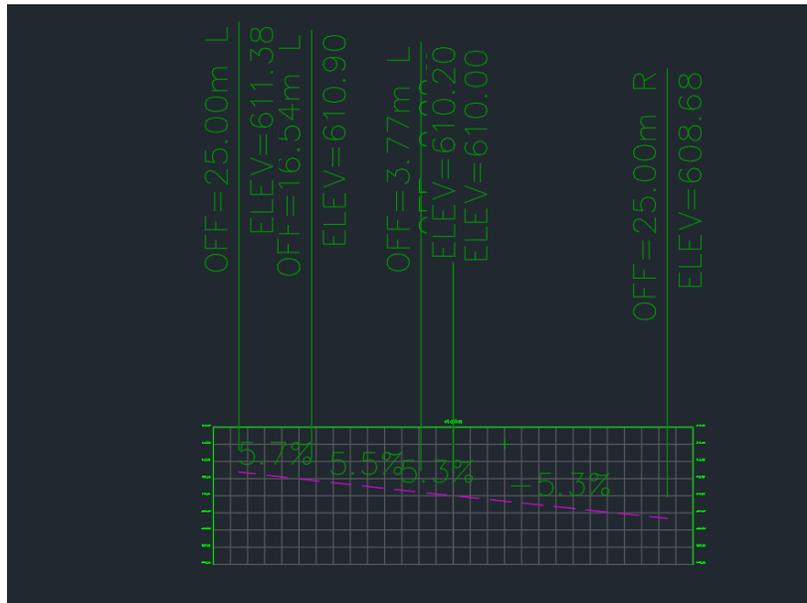


Figura 39. Una de las secciones transversales generadas por el comando múltiples

**Puntos altos/bajos:** Crea puntos COGO en los punto más bajos y altos en el entorno de una superficie.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Superficies >> Puntos altos/bajos.**

- 1- Luego de acceder a la herramienta, dará clic derecho sobre el botón para que aparezca la opción **Ejecutar**.

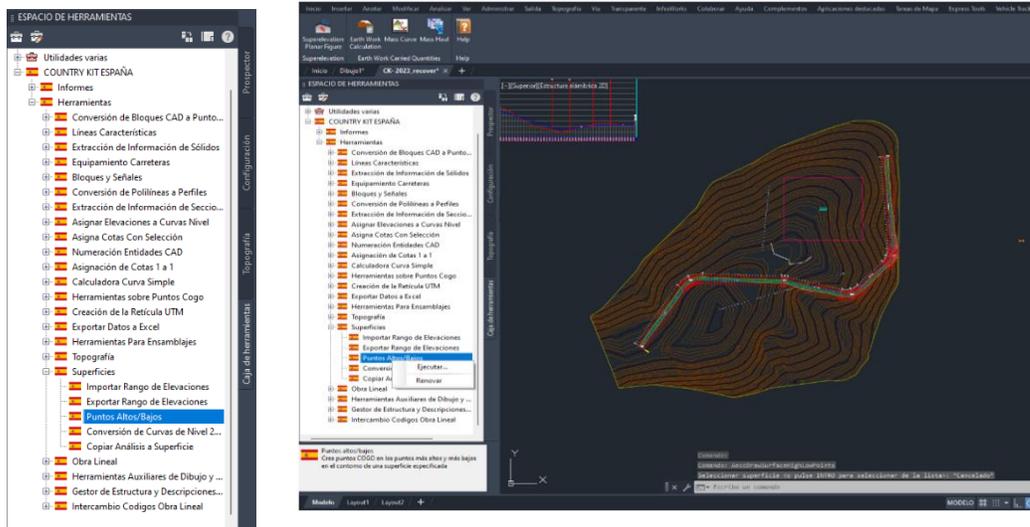


Figura 40. (Izquierda) Donde localizar la herramienta, (derecha) como ejecutar el comando

- 2- Después de ejecutar la acción se te pedirá seleccionar la superficie de donde se extraerán los puntos más bajos y altos.

**Nota:** Hay dos formas de seleccionar la superficie a analizar. Una mediante la selección del puntero (damos clic sobre la superficie) y otra oprimiendo la tecla “Enter”, con esta opción aparecerá una ventana, en la cual deberemos seleccionar la superficie con la que vamos a trabajar.

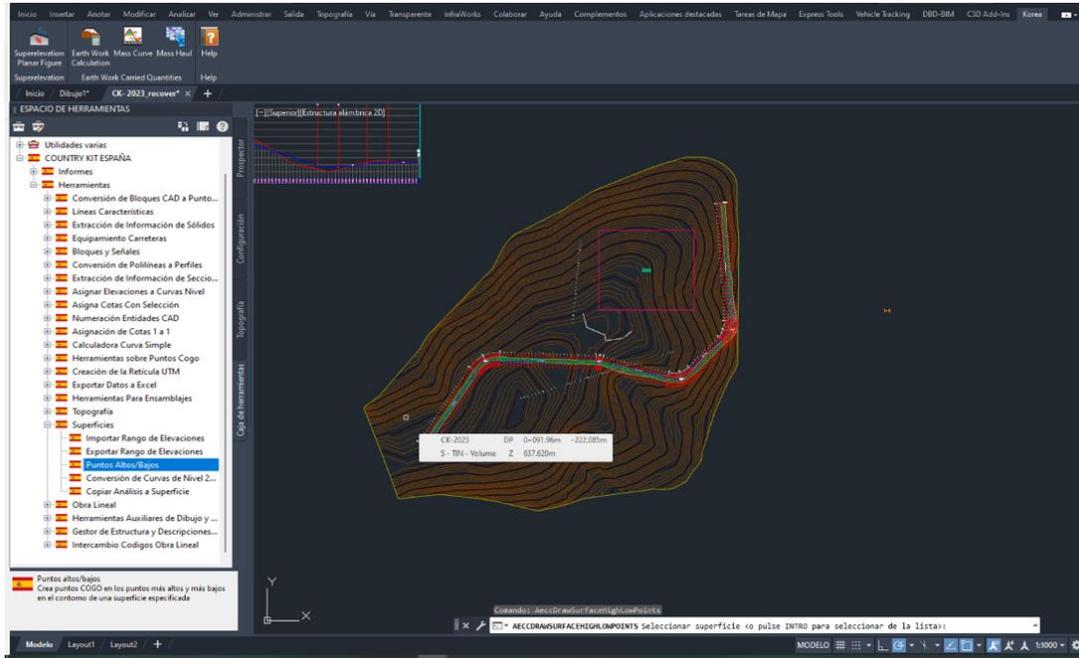


Figura 413. Indicación para seleccionar la superficie de trabajo.

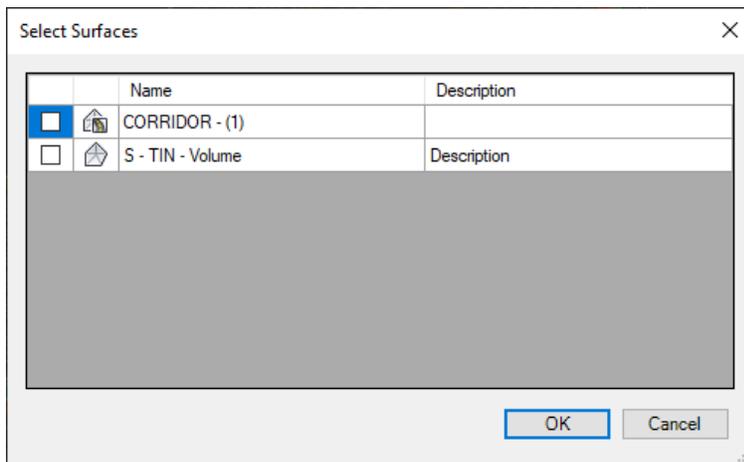


Figura 424. Ventana de selección manual de la superficie de trabajo. A esta se accede con la opresión de la tecla "Enter" cuando es pedido seleccionar una superficie

- 3- Luego de seleccionada la superficie se requiere identificar a que zona de la superficie se le hará el análisis.

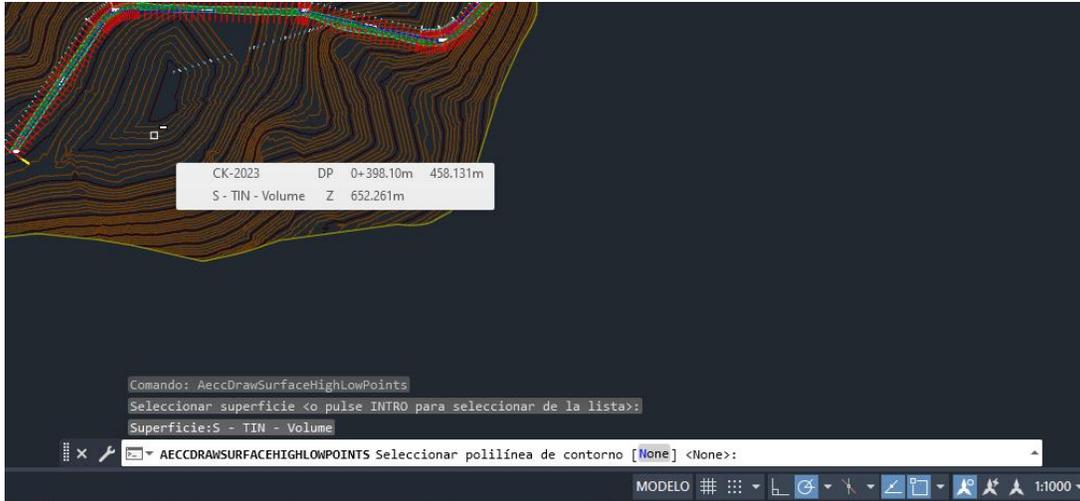


Figura 435. Indicación para seleccionar el área de la superficie para análisis

**Nota:** Hay dos formas de selección del área de trabajo; la primera, escoger una polilínea cerrada sobre la superficie para indicar que esa es la zona.

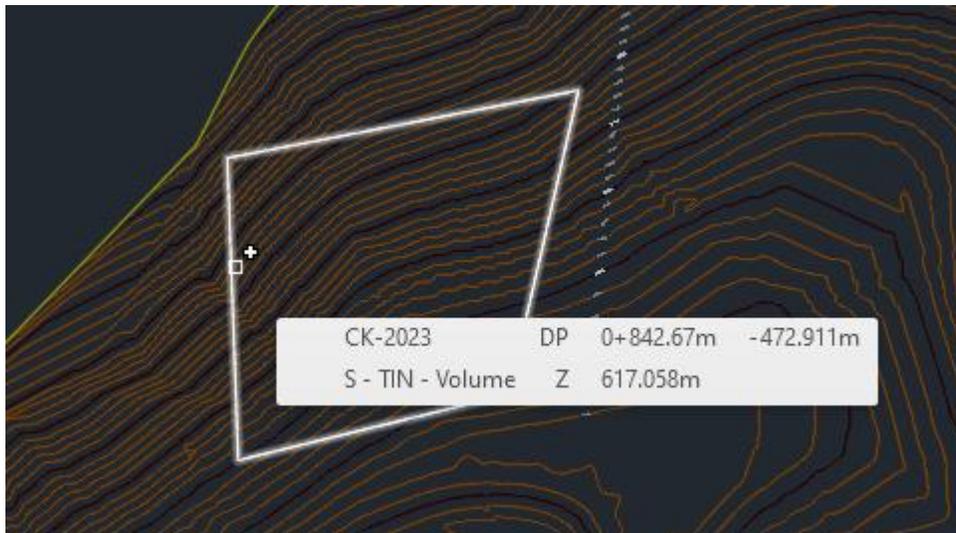


Figura 446. Selección del área de trabajo, limitada por una polilínea cerrada

- 4- La segunda opción es dar "Enter" y asumir el "None" el cual nos propone que nuestra área de estudio es toda la superficie.

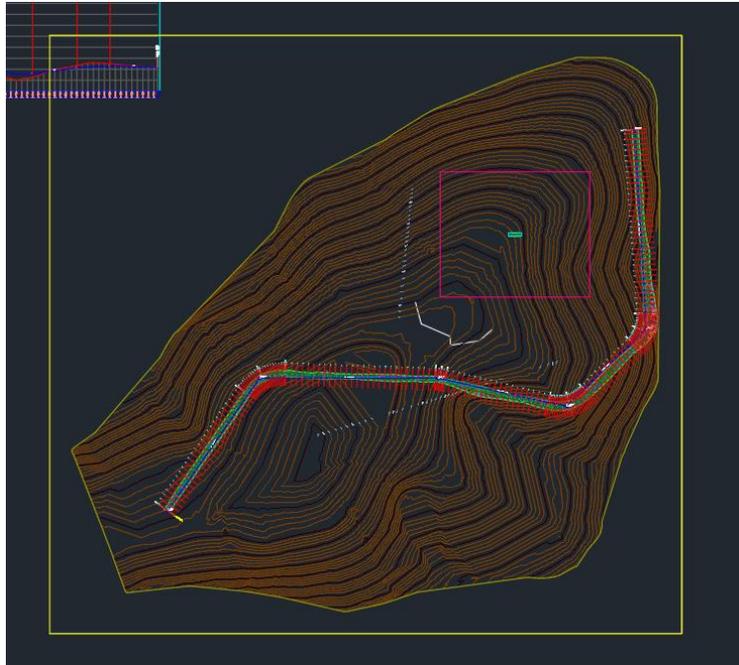


Figura 457. Selección del <None> en la indicación del área de trabajo

- 5- Al seleccionar el área de trabajo se nos pregunta por; la creación de los puntos (resultado final de la herramienta) o por la configuración de estos. Si la selección fuese la configuración, una ventana para el control de estilos de los puntos más elevados y bajos aparecerá. En esta ventana, después de seleccionar los estilos más adecuados, debemos dar **OK**

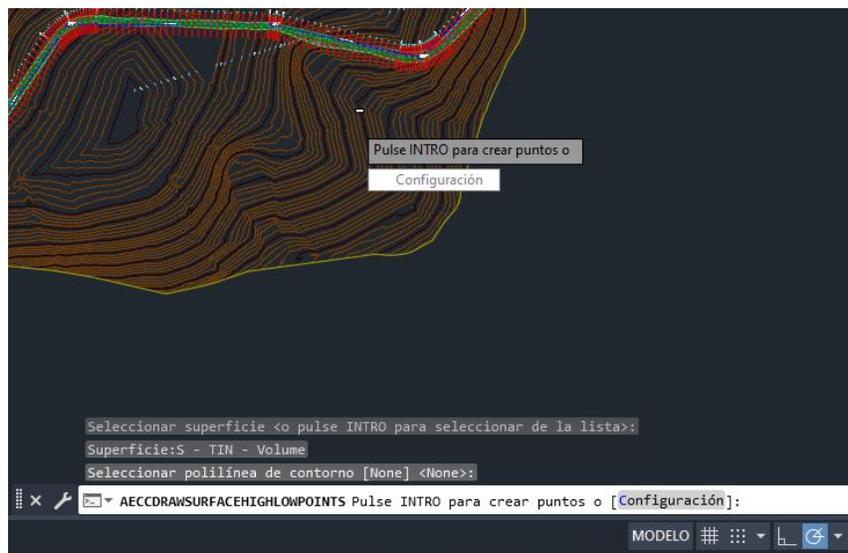


Figura 468. Pregunta de selección; "Enter" resultado de los puntos, configuración de estilos de los puntos

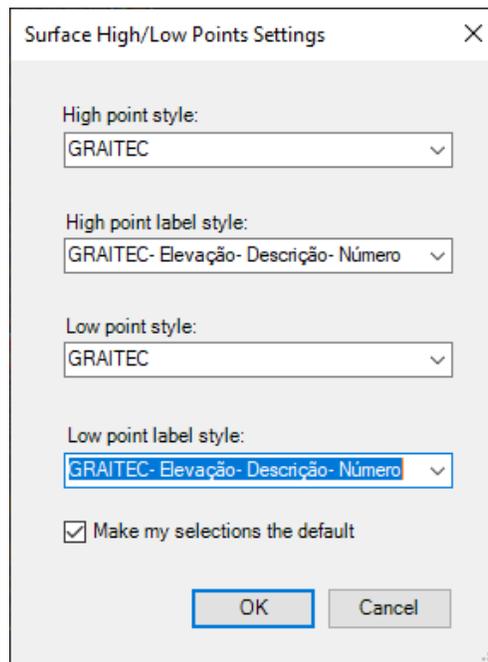


Figura 479. Ventana de configuración de estilo de los puntos

Al dar **OK**, se muestran los resultados; los puntos más bajos y altos en la zona de estudio seleccionada

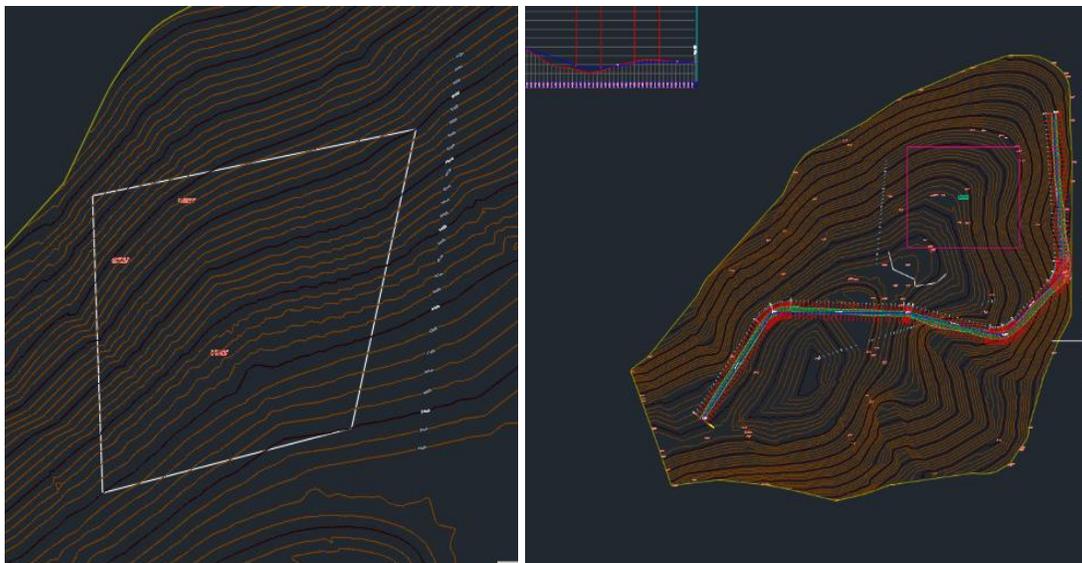


Figura 4820. Puntos más bajos y más alto. (Izquierda) en el área dentro una polilínea cerrada y (derecha) en la superficie completa.

**Conversión de curvas de nivel de 2D a 3D:** Esta herramienta permite elevar a cota múltiples polilíneas 2D indicando elevación de curva de nivel y rango de elevaciones entre curvas de nivel.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Superficies >> Conversión de curvas de nivel de 2D a 3D**



Figura 121. Localización y ejecución de la herramienta

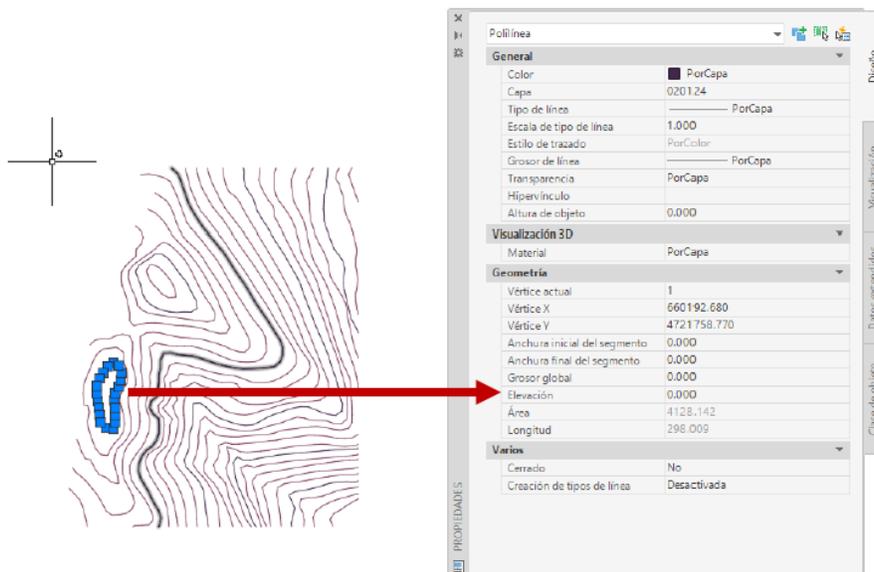


Figura 4922. Comportamiento altimétrico de la polilínea 2D

- 1- Para ejecutar esta herramienta pulse sobre la opción Conversión de curvas de nivel 2D a 3D situada en las Herramientas adicionales del Country Kit España.

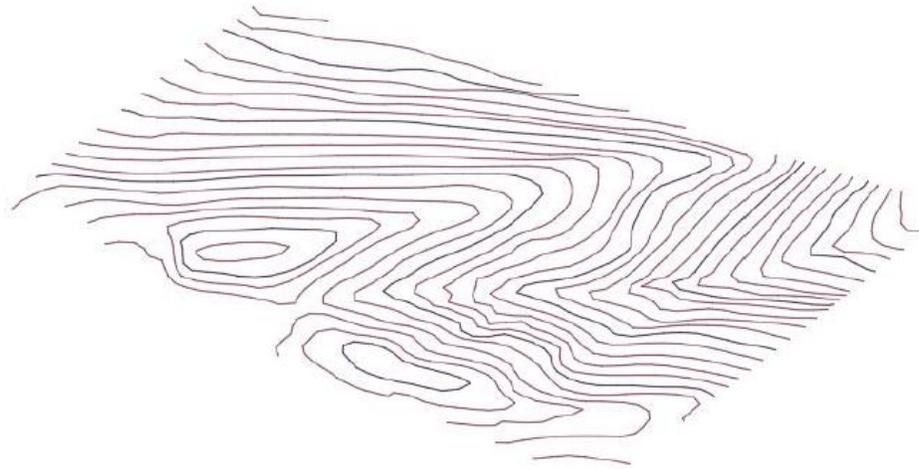


Figura 503. Superficie de curvas de nivel en 2D

- 2- Seleccione un punto inicial y un punto final que marcará las curvas de nivel que van a elevarse.

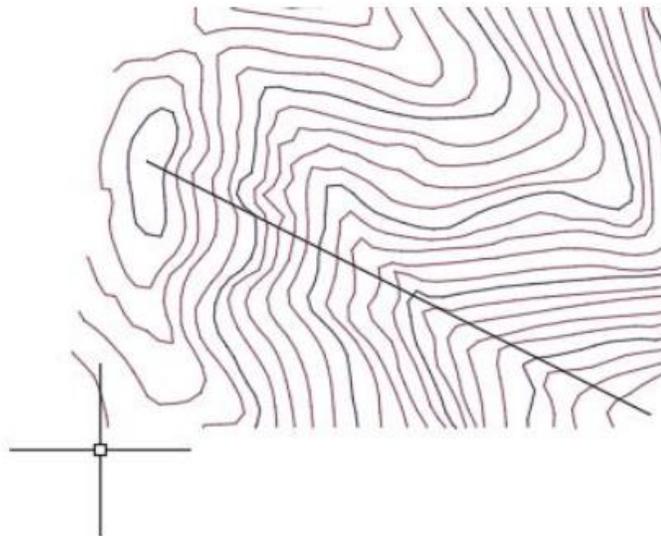


Figura 514. Transformación de las curvas de nivel de 2D curvas de nivel de 3D

- 3- Indique la cota de la primera curva de nivel que cruza la línea.
- 4- Indique el intervalo entre curvas de nivel

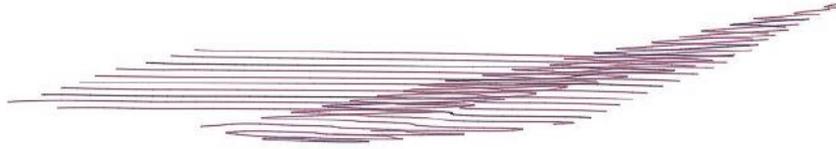


Figura 525. Visualización de la transformación de modelo 2D a 3D

5- Repita la acción con el resto de las curvas de nivel que desee elevar.

**Relleno de huecos en Obra Lineal:** Esta herramienta inserta un nuevo punto de ensamblaje en el P.K. indicado.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Obra Lineal >> Relleno de huecos en Obra Lineal**

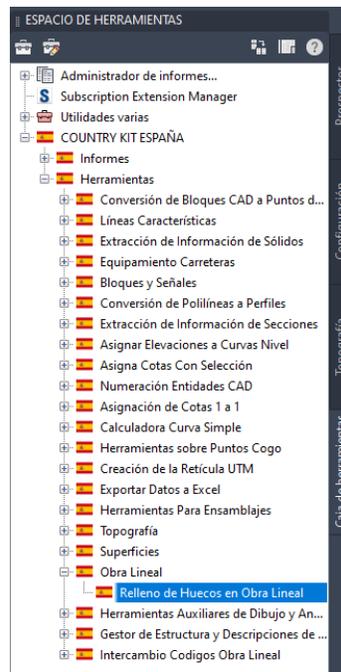


Figura 536. Localización y ejecución de la herramienta

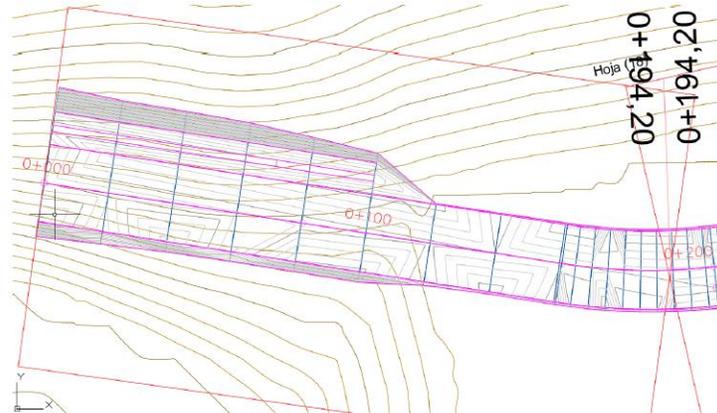


Figura 547. Corredor con presencia de zonas inacabadas

- 1- Para ejecutar esta herramienta pulse sobre la opción Inserción de intervalo de ensamblaje en Obra Lineal situada en las Herramientas útiles del Country Kit España.

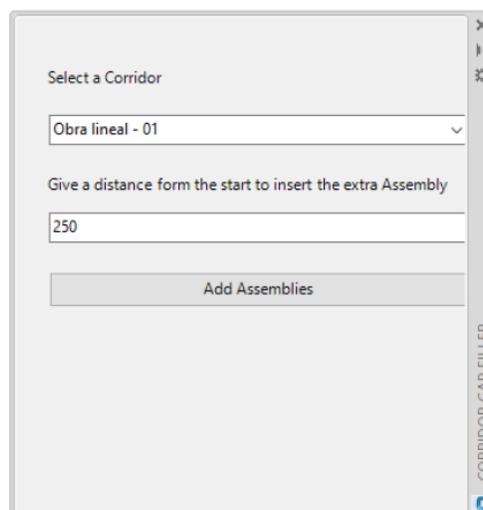


Figura 558. Ventana para seleccionar el ensamblaje que se pretende utilizar para la zona inacabada

- 2- Seleccione la obra lineal donde quiere insertar un nuevo intervalo de ensamblaje.
- 3- Indique el P.K. donde desea añadir este nuevo intervalo de ensamblaje.
- 4- Aparecerá una ventana de confirmación.

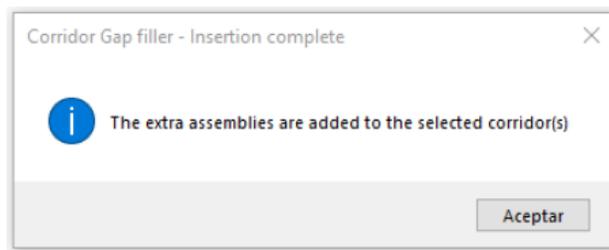


Figura 569. Ventana de confirmación de la correcta inserción del ensamblaje

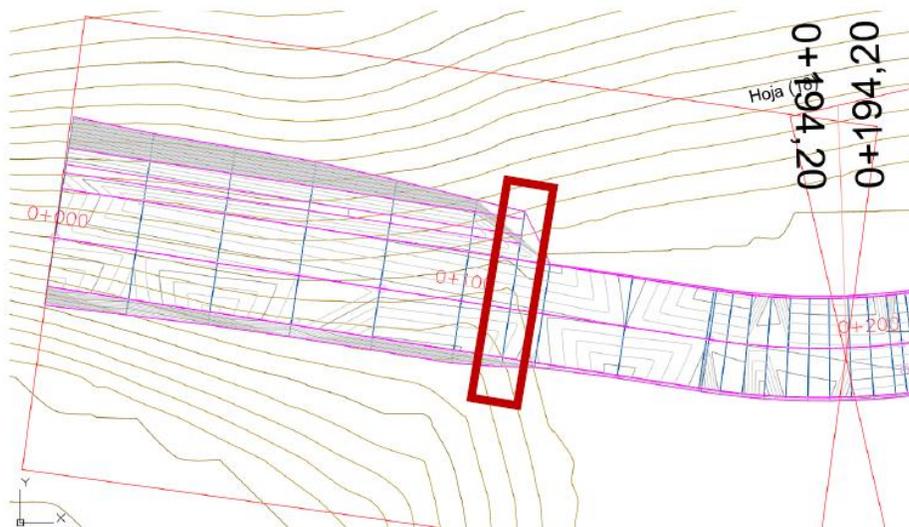


Figura 130. Corredor con la corrección en la zona inacabada

**Exportar líneas características:** Esta herramienta exporta las líneas características de un corredor a polilíneas 3D en una capa determinada.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Líneas Características >> Exportar líneas características**

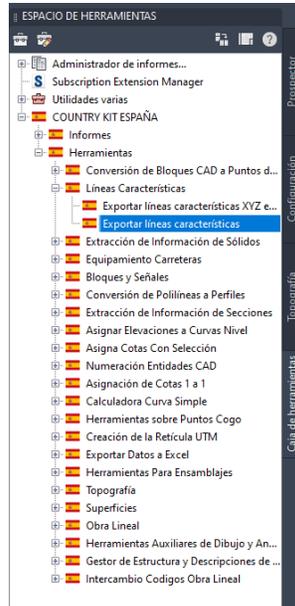


Figura 57. Localización y ejecución de la herramienta

1- Después de ejecutar el comando aparecerán la siguiente ventana´

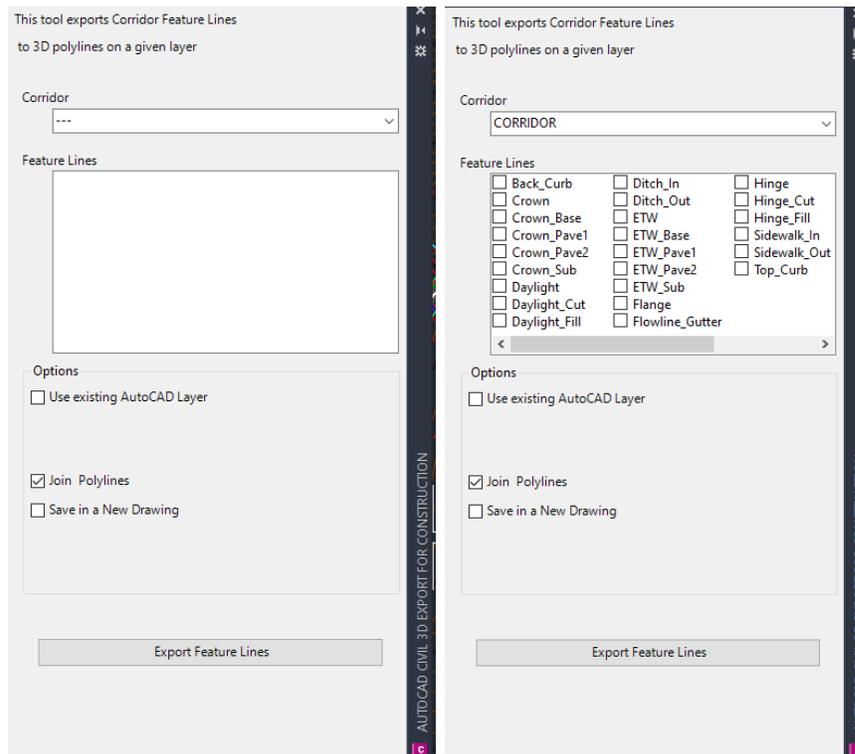
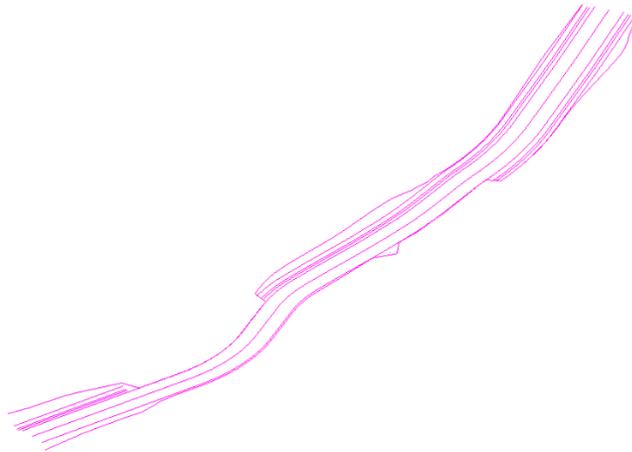


Figura 58. Ventana de selección de líneas características

2- Indique la obra lineal de la que desea extraer las líneas características.

- 3- Indique que vínculos quiere exportar.
- 4- Marque el esto de opciones según desee.
- 5- Pulse en el botón Export Feature Lines.
- 6- Las líneas características se encontrarán en el dibujo y capa que haya indicado.



*Figura 59. Ejemplo de extracción de líneas características*

**Exportar líneas características XYZ en PK:** Exporta las coordenadas (X, Y,Z) de los vértices de las líneas características en formato .csv.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Líneas Características >> Exportar líneas características XYZ en PK**

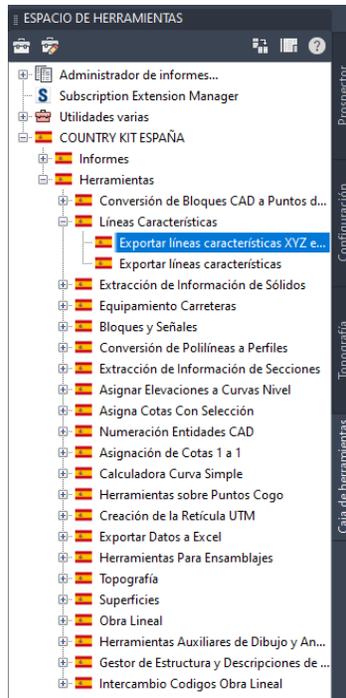


Figura 604. Localización y ejecución de la herramienta

- 1- Seleccione una o varias líneas características
- 2- Pulse Enter

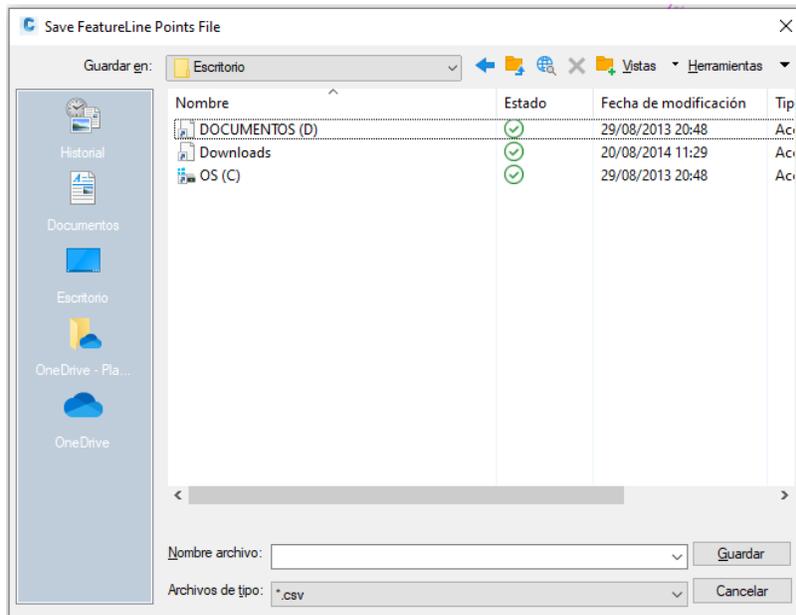


Figura 615. Ventana para seleccionar la carpeta donde se guardará el archivo .csv

3- Indique el nombre de archivo de exportación y la ubicación de este

	A
1	Civil 3D Feature Line Export
2	
3	FeatureLine Name:
4	Chainage,X,Y,Z
5	0.000,693111.663,4733209.703,639.956
6	20.001,693131.449,4733206.778,639.871
7	40.001,693151.229,4733203.823,639.816
8	40.683,693151.903,4733203.722,639.815
9	44.696,693155.879,4733203.177,639.806
10	49.341,693160.496,4733202.666,639.797
11	53.986,693165.125,4733202.278,639.796
12	58.630,693169.762,4733202.019,639.797
13	63.274,693174.404,4733201.889,639.800
14	67.917,693179.047,4733201.889,639.804
15	72.560,693183.688,4733202.016,639.812
16	77.203,693188.324,4733202.270,639.825
17	81.846,693192.951,4733202.661,639.832
18	84.303,693195.393,4733202.925,639.832
19	86.488,693197.563,4733203.191,639.831
20	91.130,693202.157,4733203.849,639.831
21	95.771,693206.732,4733204.636,639.833
22	100.412,693211.282,4733205.551,639.835
23	105.053,693215.804,4733206.590,639.841
24	109.693,693220.296,4733207.755,639.849
25	114.333,693224.753,4733209.044,639.859
26	118.973,693229.172,4733210.458,639.870
27	123.613,693233.550,4733211.995,639.882
28	127.891,693237.546,4733213.521,639.894
29	133.280,693242.556,4733215.508,639.909
30	153.280,693261.157,4733222.858,639.988
31	173.286,693279.865,4733229.936,640.360
32	176.853,693283.205,4733231.185,640.439
33	178.406,693284.664,4733231.714,640.482
34	183.819,693289.815,4733233.362,640.722

Figura 626. Archivo .csv exportado

4- El archivo de exportación contiene el nombre de cada línea característica, la distancia a origen de cada vértice y sus coordenadas X, Y y Z

b) Topografía

**Convertir RW5 a FBK:** Convierte un archivo RW5 en un archivo FBK que se puede importar a una base de datos de levantamiento de Autodesk Civil 3D.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Topografía >> Convertir RW5 a FBK.**

Se puede convertir un archivo RW5 en un archivo FBK, que puede ser importado en Civil 3D a partir de una base de datos de topografía

Procedimiento:

- 1- Doble clic sobre la herramienta, Ejecutar
- 2- Seleccione el archivo RW5 y haga clic en Abrir para mostrar la ventana de guardar archivos en Guardar archivo de libro de campo.

- 3- Especifique un nombre de archivo y una ubicación para el archivo FBK y haga clic en Guardar.



Figura 637. Localización de la herramienta, ejecución del Convertir RW5 a FBK

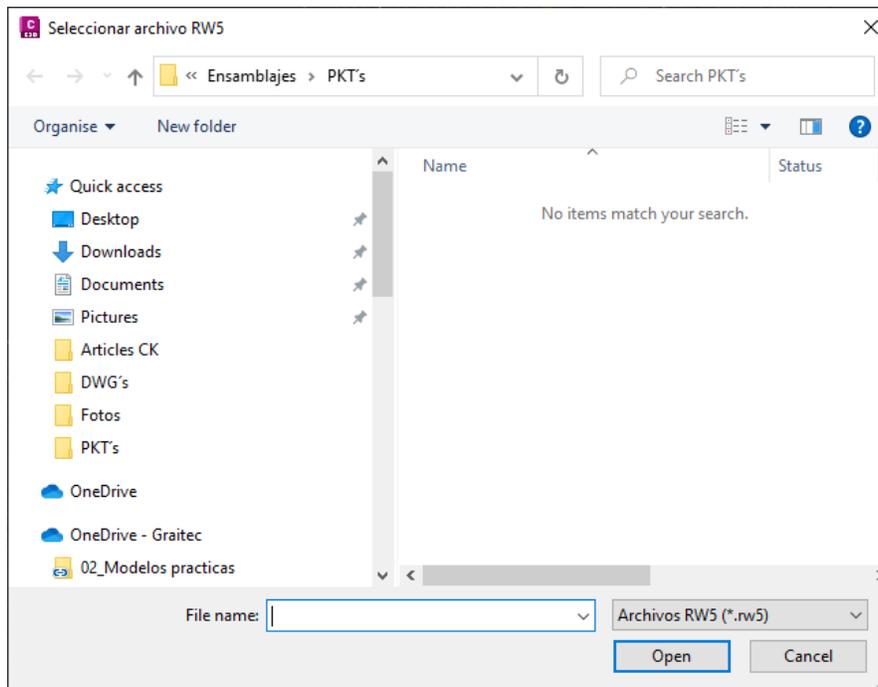


Figura 648. Búsqueda y selección del archivo RW5 a convertir en FBK

**Convertir Star\*Net DAT a FBK:** Convierte un archivo Star\*Net DAT a un archivo FBK que se puede importar a una base de datos de levantamiento de Autodesk Civil 3D.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Topografía >> Convertir Star\*Net DAT a FBK.**

Se puede convertir un archivo Star\*Net DAT en un archivo FBK, que puede ser importado en Civil 3D a partir de una base de datos de topografía

- 1- En Archivo de origen (DAT), seleccione el archivo DAT de origen.
- 2- En Archivo de destino (FBK), especifique una ubicación y un nombre para el archivo FBK resultante.
- 3- En Configuración del archivo Star\*Net DAT, especifique la siguiente configuración:
  - Tipo de ajuste: especifique 2D o 3D.

**Nota:** Haga clic en Ver archivo DAT para comprobar qué tipo de ajuste se utiliza en el archivo.

- Orden de coordenadas: especifique Noreste o Este-Norte.
- Unidades: especifique Pies US, Pies Int o Metros como el tipo de unidad lineal. Especifique DMS como el tipo de unidad angular.
- Orden de la estación de datos angular: especifique At-From-To o From-At-To.

Sugerencia: Haga clic en Ver archivo DAT para comprobar qué tipo de pedido se utiliza en el archivo.

- Distancia/Tipo de datos vertical: Especifique Slope Dist/Zenith o Horiz Dist/Elev Diff.

**Nota:** Especifica Horiz Dist/Elev Diff si el archive está en 2D.

- Factor de escala: especifique un factor de escala si desea escalar las mediciones de distancia en el archivo cuando el archivo FBK se importe a la base de datos de topografía. El factor de escala que especifique se escribe en el encabezado del archivo FBK y se aplica cuando se importa el archivo FBK.

Nota: También debe habilitar las correcciones del factor de escala en la sección Correcciones de medición del cuadro de diálogo Configuración de la base de datos de topografía para que se aplique el factor de escala cuando se importe el archivo FBK.

- 4- Haga clic en **OK** para convertir el archivo.



Figura 659. Localización de la herramienta, ejecución del Convertir Star\*Net DAT a FBK

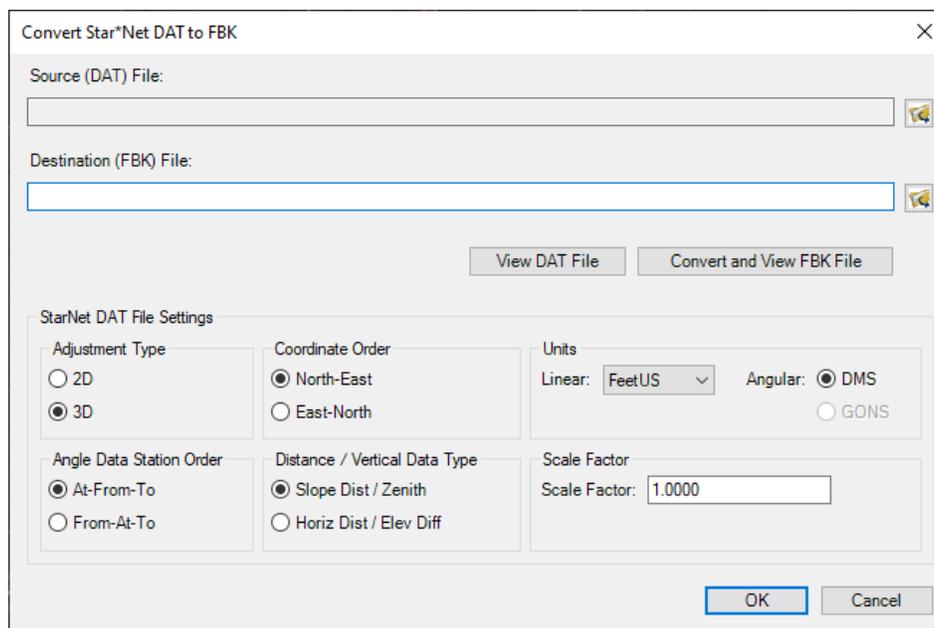


Figura 140, Configuración de la conversión Star\*Net DAT a FBK

**Editar Archivo de entrada MC:** Edita o crea un archivo de entrada de mínimos cuadrados.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Topografía >> Editar Archivo de entrada MC**

El comando Editar archivo de entrada de mínimos cuadrados (LSI) proporciona una interfaz para editar o crear un archivo LSI. Este comando ordena los datos de un archivo LSI existente en una estructura de lectura más fácil y le permite especificar valores de error estándar para las coordenadas.

Antes de utilizar el comando Editar archivo de entrada de mínimos cuadrados (LSI), puede generar un archivo LSI para editar mediante el comando Crear archivo de entrada. Cuando se utiliza el comando Crear archivo de entrada, todos los valores de precisión del equipo y los errores de estándares se generan automáticamente, en función de la base de datos del equipo de inspección.

También puede utilizar el comando Editar archivo de entrada de mínimos cuadrados (LSI) para crear un archivo LSI introduciendo observaciones de campo y los valores de error estándar adecuados.

Para obtener un flujo de trabajo del proceso, consulte Flujo de trabajo: Análisis de mínimos cuadrados.

1. Haga clic y seleccione el archivo LSI a abrir.

De forma predeterminada, un archivo LSI que se crea con el comando Crear archivo de entrada se denomina Red.lsi y es guardada en la carpeta \Civil 3D Projects\\

El archivo se abre en el cuadro de diálogo Editar archivo de entrada de mínimos cuadrados.

En Coordenadas, puede activar las casillas de verificación Fijo para corregir ciertos puntos. Los puntos fijos no se ajustan durante el análisis de mínimos cuadrados. Las coordenadas de cualquier fila para la que no esté seleccionada la casilla Fijo son libres de moverse.

Utilice las columnas Error estándar N, Error estándar E y/o Error estándar Z para agregar valores de error conocidos a las mediciones de coordenadas.

Nota: La casilla Fijo debe estar activada para cualquier fila de coordenadas para la que especifique y desee aplicar valores de error estándar.

- 2- Revise y edite los datos según sea necesario. Puede agregar una nueva observación colocando el cursor en una fila vacía en una de las secciones del cuadro de diálogo e introduciendo valores. Puede eliminar una observación eliminando cada valor de una fila que contenga datos de observación.
- 3- Haga clic en guardar para preservar el archivo.

Continúe el proceso de análisis de mínimos cuadrados procesando el archivo de entrada, viendo el archivo de salida y actualizando la base de datos de Topografía.

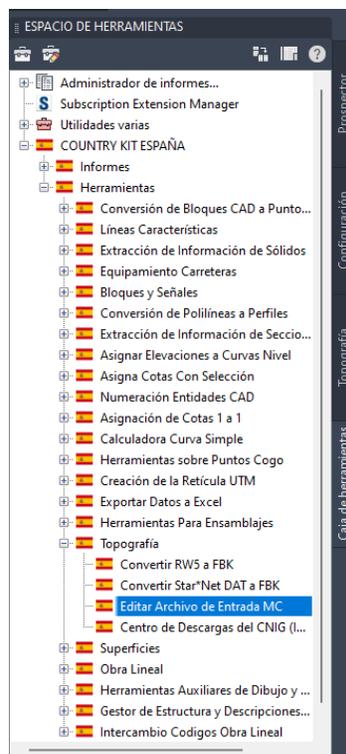


Figura 141. Localización de la herramienta, ejecución del Editar Archivo de entrada MC

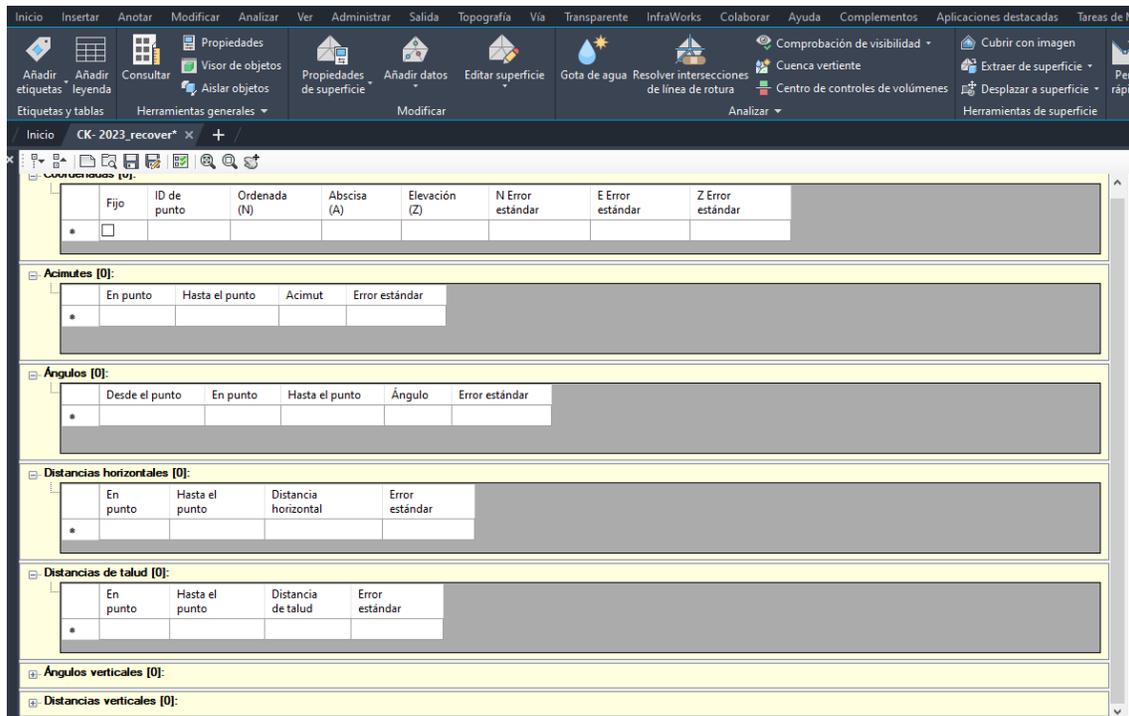


Figura 6642. Ventana de edición y configuración de los mínimos cuadrados

c) *Otras Utilidades*

**Retícula UTM – Model:** Genera una cuadrícula a distancias definidas, en un área seleccionada en el espacio Modelo.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Creación de la Retícula UTM >> Retícula UTM - Espacio Modelo**

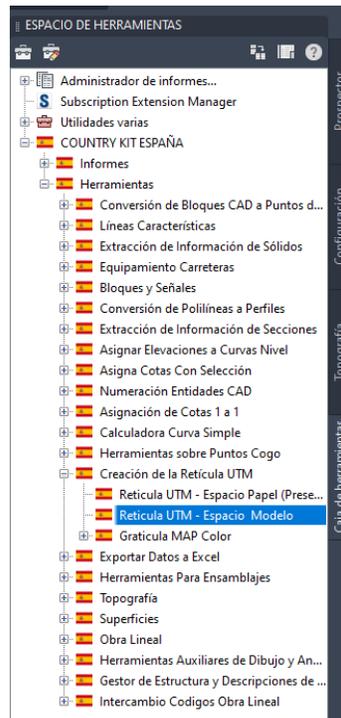


Figura 673. Localización de la herramienta, ejecución de la herramienta Reticula UTM – Espacio Modelo.

Después de ejecutada la herramienta será preciso estar ubicados en el espacio modelo, ya que se nos pedirá que indiquemos en el área de trabajo el punto inferior izquierdo y el punto superior derecho.

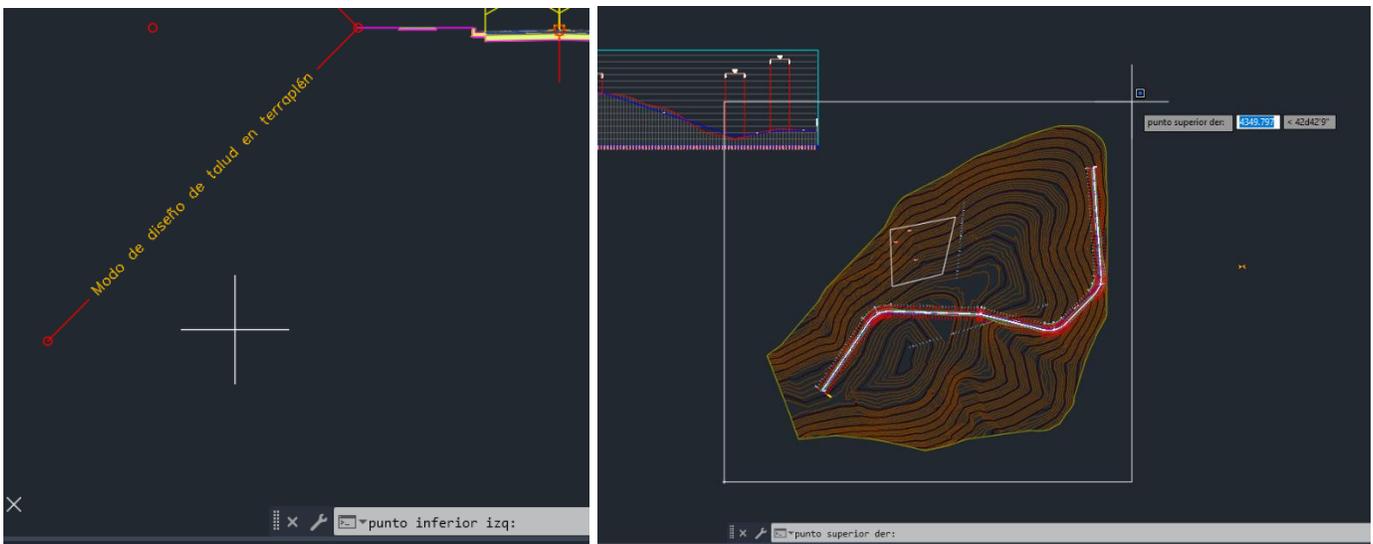


Figura 684. Indicaciones de seleccionar el punto inferior izquierdo y el punto superior derecho.

Seguidamente, será necesario definir el espacio entre ejes verticales y horizontales

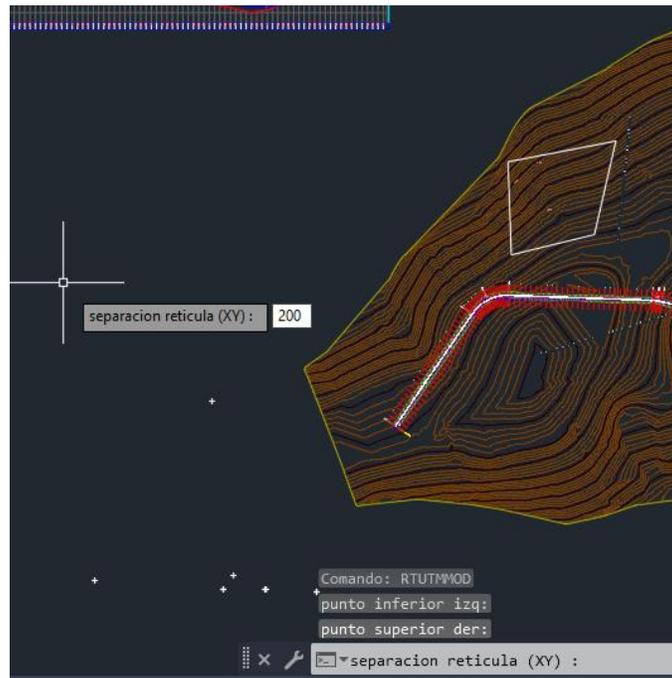


Figura 695. Indicación de la separación entre ejes verticales y horizontales

Para automáticamente tener disponible nuestra rejilla.

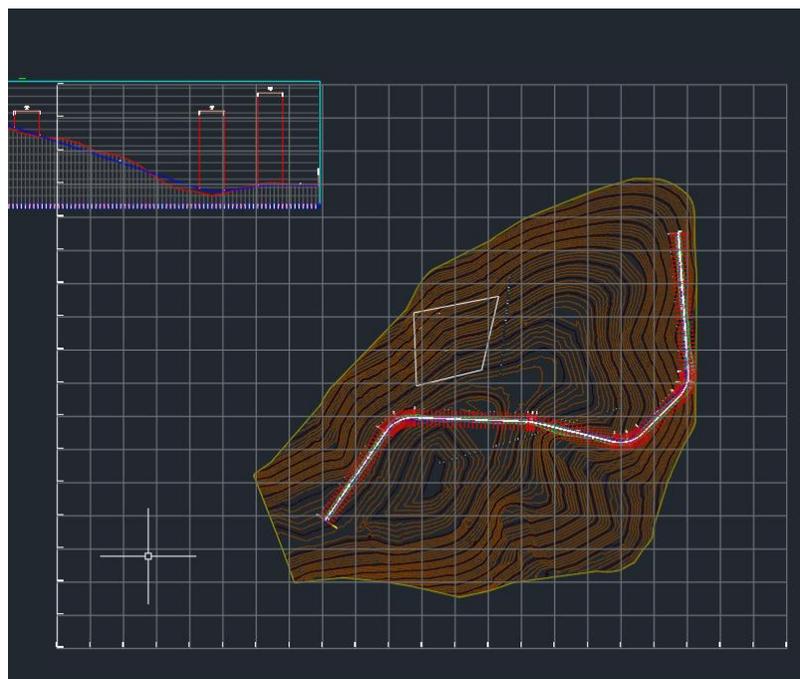


Figura 706. Rejilla en espacio modelo definida por la herramienta del Country Kit

**Retícula UTM – Espacio Papel:** Genera una cuadrícula a distancias definidas, en un área seleccionada en el espacio Papel

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Creación de la Retícula UTM >> Retícula UTM - Espacio Papel (Presentación)**

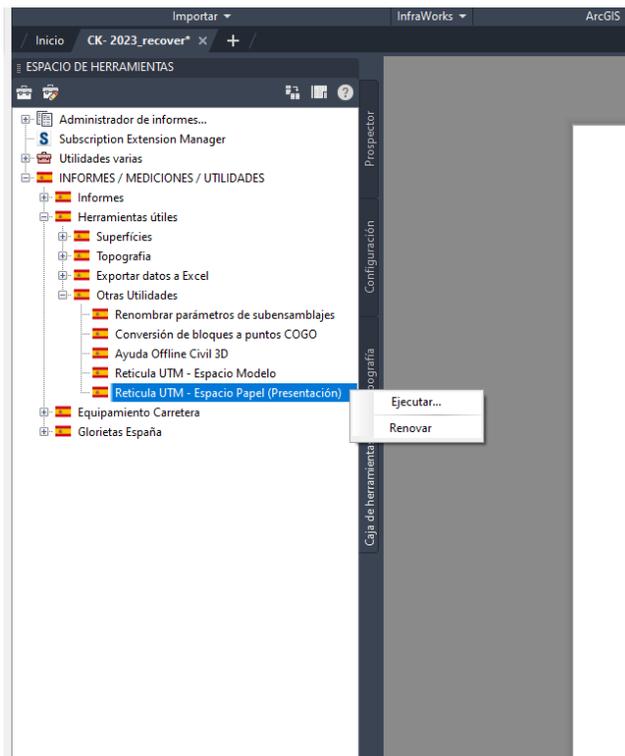


Figura 717. Localización de la herramienta, ejecución de la herramienta Retícula UTM – Espacio Papel (Presentación).

Después de ejecutada la herramienta será preciso estar ubicados en el espacio papel. Estando ahí nos pedirá que seleccionemos los objetos, en este caso las vistas o la vista con la que se pretenda trabajar.

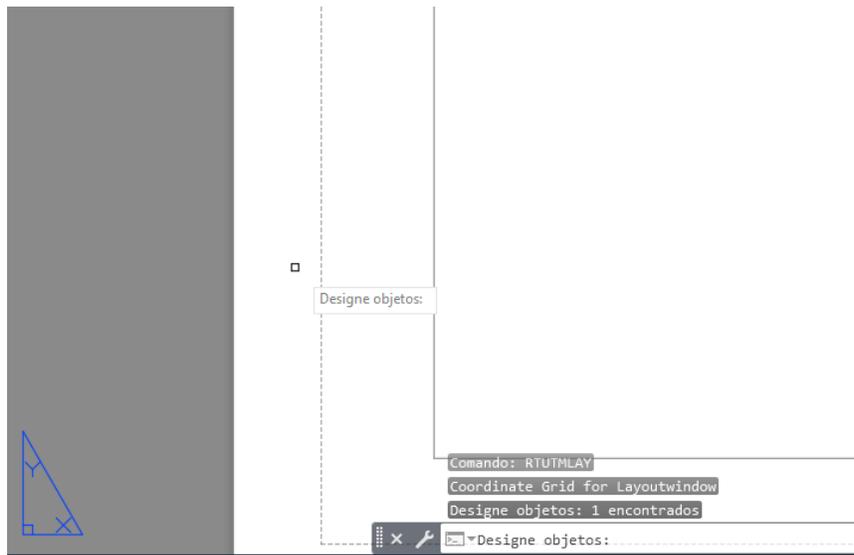


Figura 728. Selección de los objetos/vistas

Seguidamente, será necesario definir el espacio entre ejes verticales y horizontales/dimensión cuadrícula y las coordenadas X y Y del punto de inicio de la región a la que se le aplicará la rejilla.

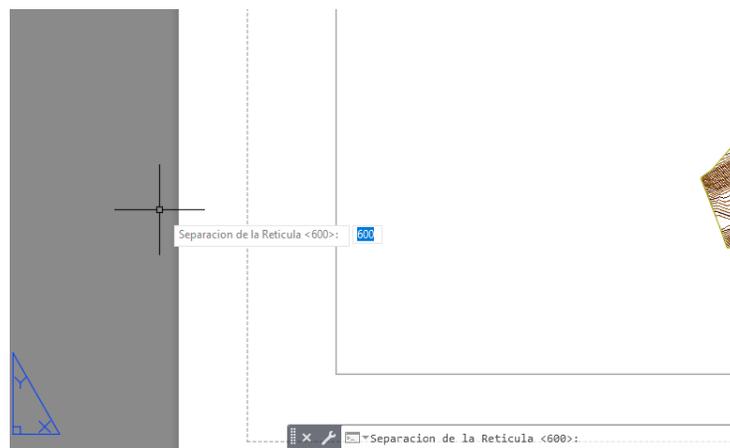


Figura 739. Indicación de la separación entre ejes verticales y horizontales

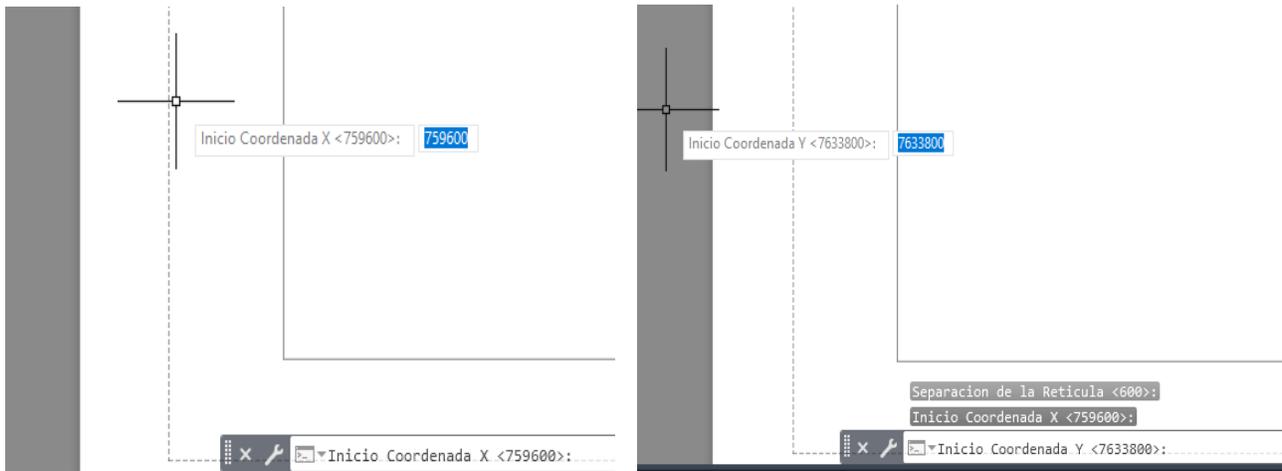


Figura 7450. Designación del par coordenado inicial del área a cuadricular

El etiquetado que indica los ejes debe ser definido, indicando en que posición debe ubicarse si, dentro o fuera.

Sabiendo que dentro es en dirección hacia el centro de la figura, dentro de los límites de la zona de trabajo. Y hacia fuera es permitiendo que las etiquetas estén fuera del área de trabajo

Para finalmente dar paso a la longitud de la marca, siendo la marca, el guion que acompaña a la etiqueta con el valor coordenado que tienen los ejes.



Figura 7551. Selección de la posición en la que estará la etiqueta de valores coordenados em los ejes

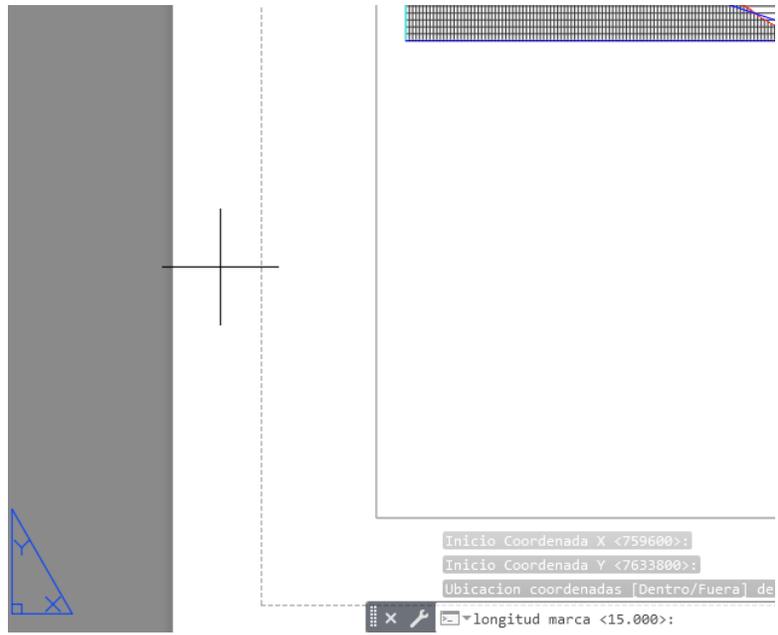


Figura 762. Definición de la longitud de marca

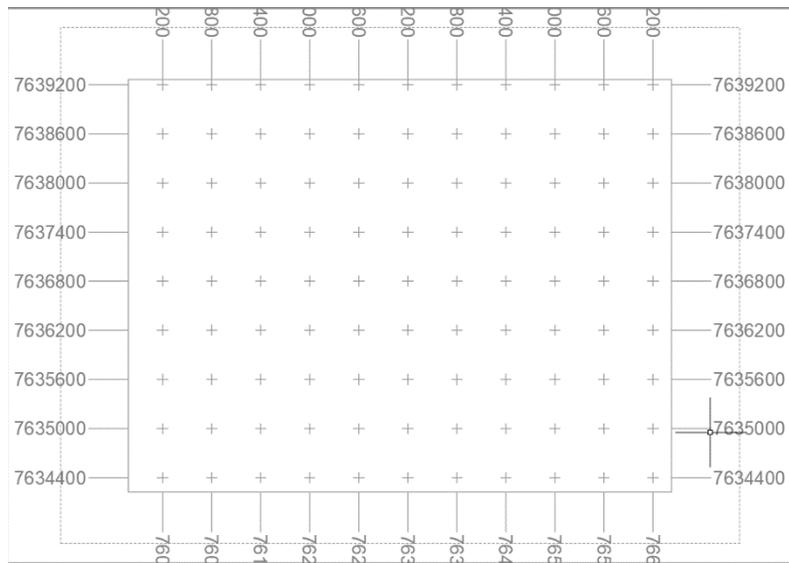


Figura 773. Cuadrulado sobre un área de trabajo

## 2.2.3. Equipamiento de carretera

### **Barreras de seguridad**

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Equipamiento de carretera >> Barreras de Protección.**

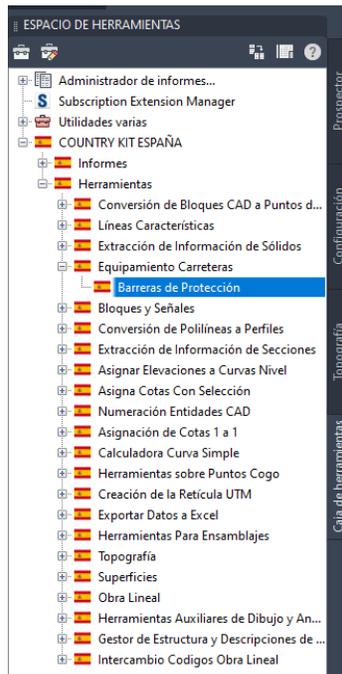


Figura 784. Localización y ejecución de la herramienta

- 1- Después de ejecutar la herramienta debemos consentir que se carguen los elementos, ya que algunos de esos archivos se encuentran en carpetas de confianza.

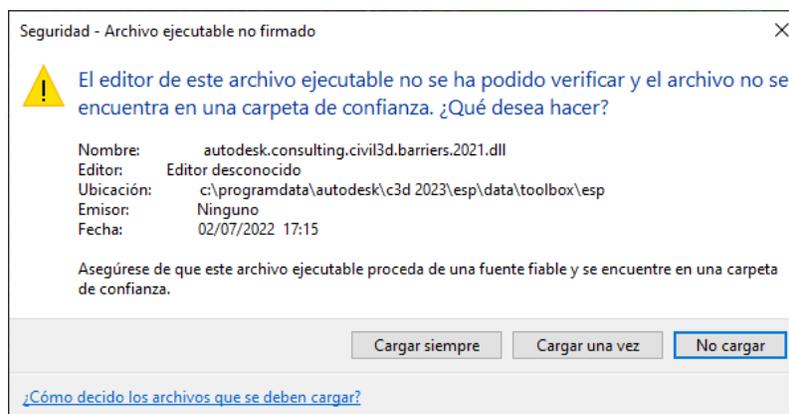


Figura 795. Ventana que pregunta para poder cargar ciertos elementos que están en carpetas de confianza

- 2- Escoger la alineación de la obra lineal a la que se le pondrá la barrera de seguridad, después de seleccionarla, damos **OK** y la barrera estará visible.

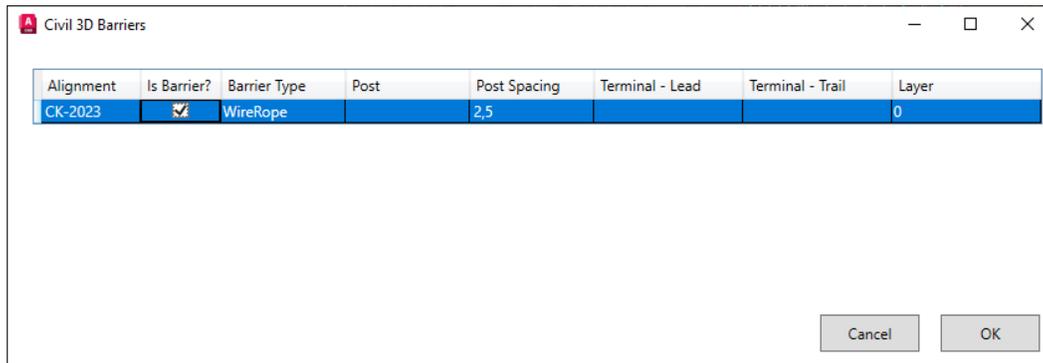


Figura 806. Ventana de selección de la alineación que corresponde a la obra lineal a la que se le pondrá la barrera

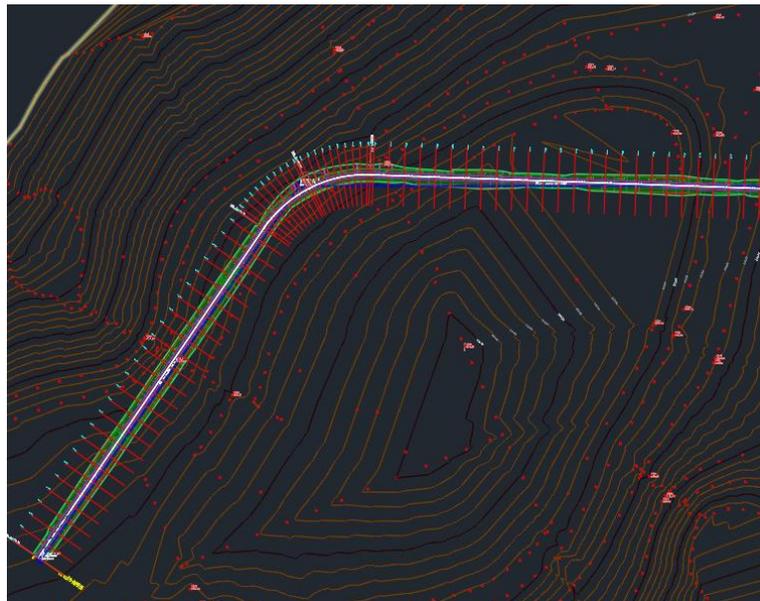


Figura 817. Vista en planta de una obra lineal con la barrera de seguridad entre fachas

## 2.2 Archivos

Los archivos que componen el contenido del pack Country Kit España CKS, están organizados en las siguientes carpetas:

- **Template.** Carpeta con la plantilla con los estilos para España para los objetos y etiquetas de Civil 3D.  
C:\Users\[Username]\AppData\Local\Autodesk\C3D\Source\PerUser\_Local\Template\

- **Pipes Catalog.** Carpeta con los archivos de tuberías y estructuras o piezas para el mercado español. *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Source\AllUsers\Pipes Catalog*
- **Plan Production.** Carpeta con las plantillas que contienen la configuración para maquetación de planos.
- **Corridor Design Standards.** Carpeta con un archivo de configuración de criterios de diseño y peraltes según la normativa 3.1.I.C. española. También contiene el archivo de normas Glorietas España. *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Data\Source\DataDir\Corridor Design Standards\*
- **Railway Design Standards.** Carpeta con un archivo de configuración de criterios de diseño y peraltes de ferrocarriles según la normativa IGP-3 de ADIF. *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Data\Source\DataDir\ Railway Design Standards\*
- **Quantities Reports.** Carpeta con los archivos que contiene la configuración para generar informes de volumen para los modelos de corredor o de tablas dinámicas en el dibujo actual. *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Data\Source\DataDir\ Quantities Report Style Sheets\*
- **Toolbox.** Carpeta que contiene archivos con los informes de salida de datos tipo para España. *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Data\Source\DataDir\ Toolbox\*
- **Assemblies.** Carpeta que contiene los ensamblajes tipo con los nombres personalizados para el mercado español. Estos Ensamblajes serán utilizados en la creación del modelo de proyecto, que en Autodesk Civil 3D es denominado Obra Lineal (Corridor). *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Source\AllUsers\Assemblies\*
- **Pay Item Data.** Carpeta que contiene el archivo con los elementos de coste para redes de tubería según el mercado español. *C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2024\<LOC>\Data\Source\DataDir\ Pay Item Data\*

## 2.3 Espacio de Herramientas

El Espacio de Herramientas es la principal ventana de propiedades de Civil 3D. Esta ventana se utiliza para la manipulación de objetos Civil 3D y la configuración de todos los estilos de Civil 3D. El Espacio de herramientas tiene dos pestañas importantes:

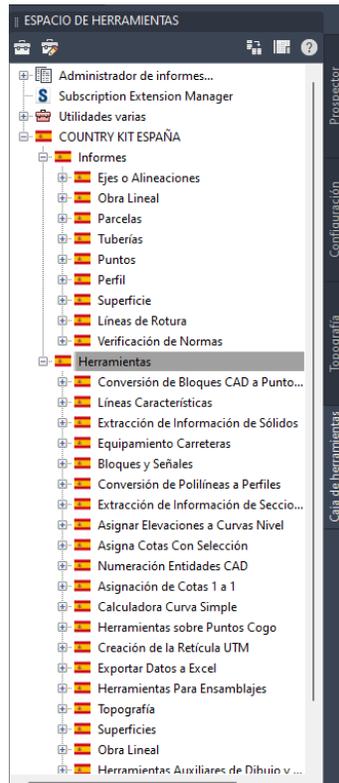


Figura 8258. Espacio de Herramientas

**Prospector.** Esta pestaña se utiliza para controlar las propiedades, parámetros y el estilo de cada uno de los elementos que componen el dibujo, como superficies, alineaciones, redes de tuberías, ensamblajes, etc.

**Configuración.** Esta pestaña se utiliza para el control general de los estilos.

Mediante el estilo se controla la apariencia y el comportamiento que tendrá un objeto o una etiqueta en la ventana gráfica.

## 2.4 Configuración

Cuando los objetos de Civil 3D son creados en el dibujo con un comando de Civil 3D se les asigna un estilo. Este estilo es posible modificarlo en cualquier momento. Las plantillas de CKS proporcionan unos estilos estándar para España. Se recomienda usar estas plantillas con cada

nuevo dibujo de Civil 3D, de esta manera, todos los dibujos que se generen a partir de la citada plantilla tendrán el mismo aspecto.

Cada usuario podrá ir añadiendo estilos personalizados a su plantilla. Recomendamos mantener la plantilla que proporciona CKS sin cambios, e ir guardando con un nombre personalizado la plantilla con nuevos estilos o modificaciones de estos.

Para cargar la plantilla proporcionada con el CKS es necesario abrir un dibujo nuevo y cuando nos solicite una plantilla [dwt] asignar `_Autodesk Civil 3D 2024 ESP.dwt`. Cuando en un dibujo nuevo se carga una plantilla, se incorporan al dibujo todos los estilos, bloques, fuentes, etc. que tiene la plantilla.

Todos los estilos presentes en un dibujo o plantilla se encuentran presentes en la pestaña Configuración del Espacio de Herramientas. Desde aquí es posible crear, copiar o editar estilos.

## 2.5 Colores

Los colores que se utilizan en la plantilla del CKS están asignados Por capa.

## 2.6 Texto

La tabla siguiente muestra las fuentes de texto utilizadas en la plantilla del CKS

Estilo de texto	Fuente	Tamaño de impresión
Annotative	Txt (Anotativo)	2.5 mm
Arial	Arial	7 mm
C3D-ESP	Arial (Anotativo)	2.5 mm
ESTANDAR	Simplex	2.5 mm
SHR	Simplex	2.5 mm
Standard	Txt	2.5 mm

Tabla 1. Fuentes de texto utilizadas en la plantilla del CKS

## 2.7 Capas

Las capas están organizadas de acuerdo a los objetos de Civil 3D y considerando las distintas categorías; esta estructura de capas fue analizada, considerando tener una plantilla reducida en la cantidad de capas y con un enfoque hacia modelado de Objetos, destinado al diseño, estandarización y principalmente dirigida hacia la adopción BIM para Infraestructura.

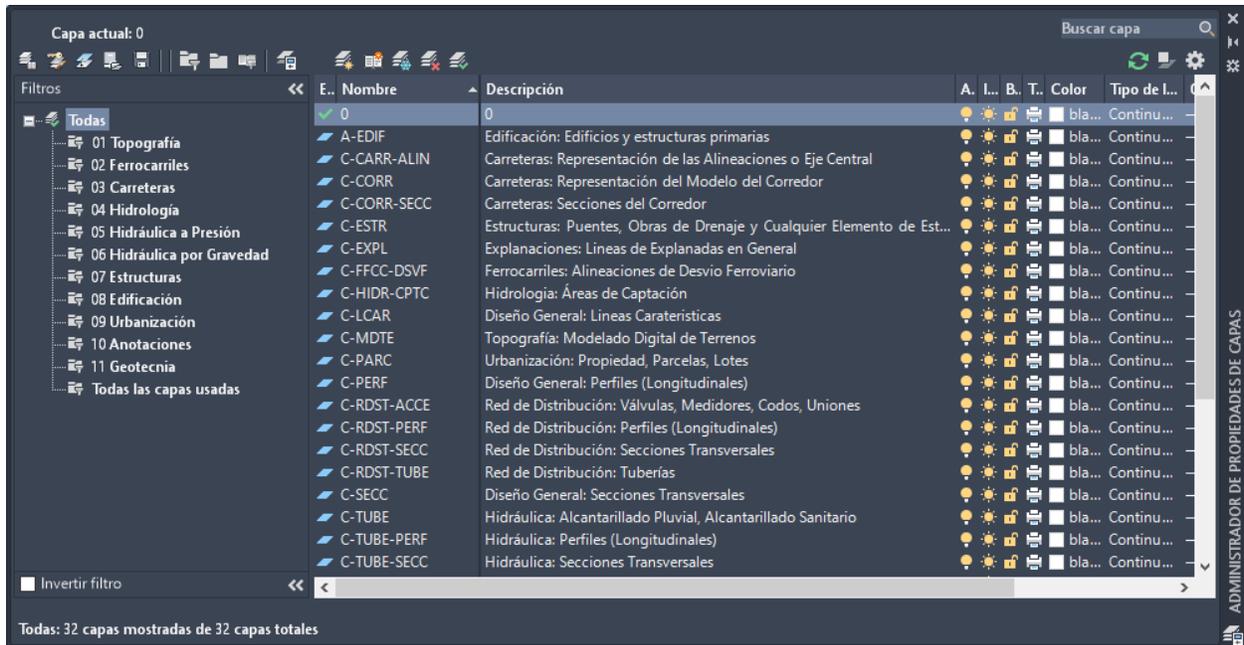


Figura 8359. Capas disponibles en el apartado CKS

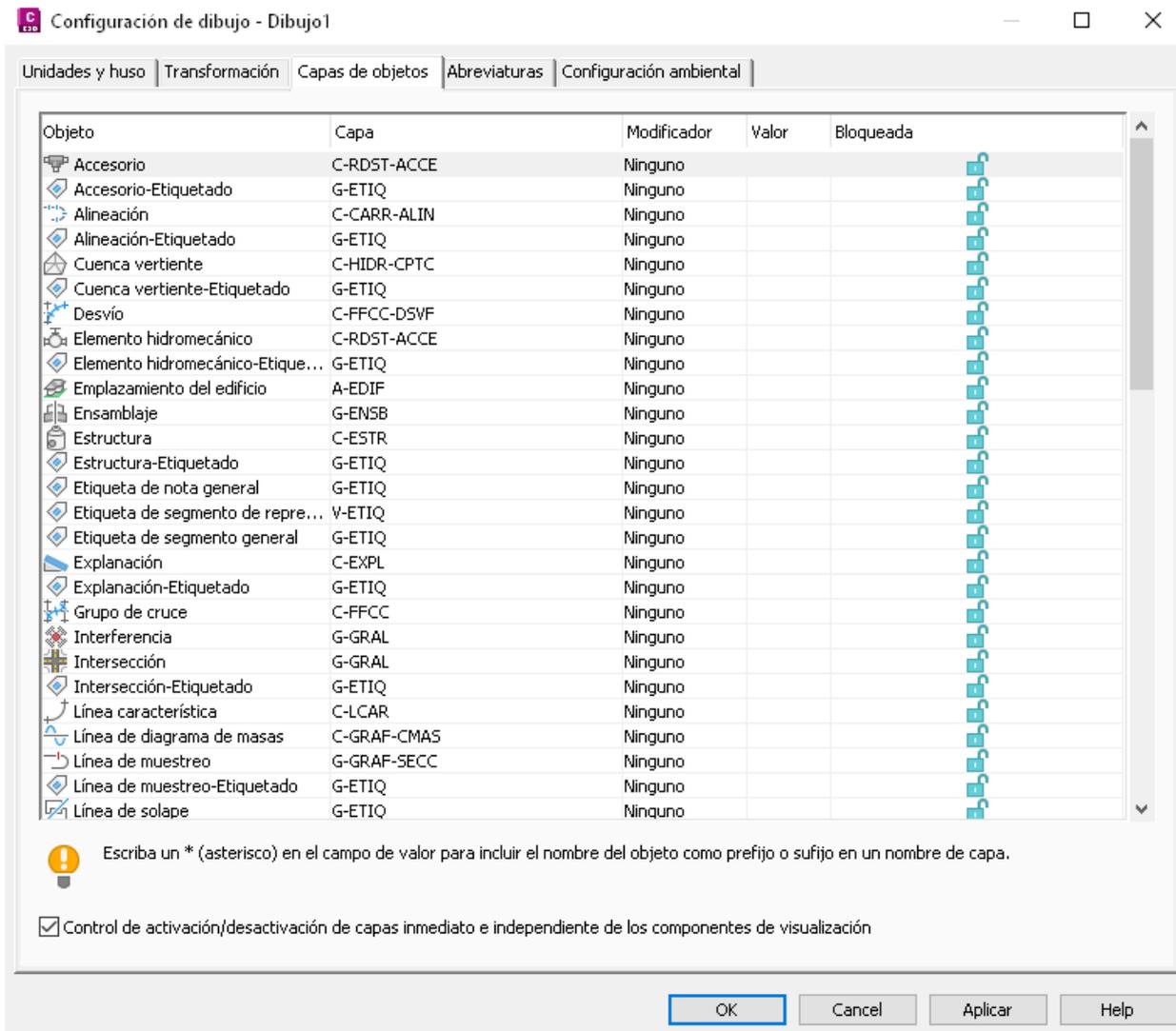


Figura 840. Capaz disponibles en el apartado CKS

## 3.0 Novedades del CKS - 2024

### 3.1 Extracción de Información de Sólidos

Estas herramientas exportan los datos de Sólidos 3D del dibujo activo a Excel.

Tras ejecutar la herramienta aparecerá una ventana con la lista completa de las Superficies 3D existentes.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Extracción de Información de Sólidos >> Extracción de Volumen y Áreas**

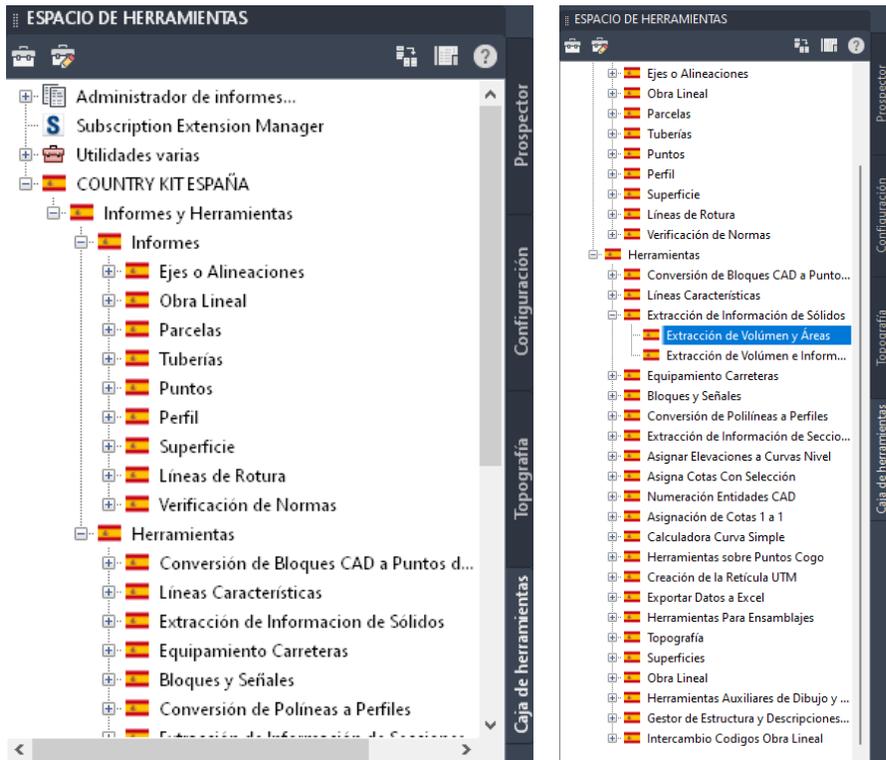


Figura 851. Donde localizar la herramienta

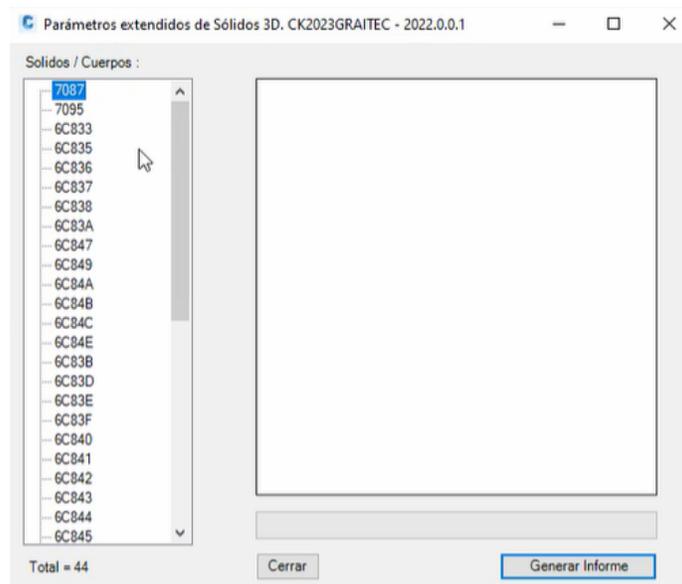


Figura 862. Ventana de sólidos existentes en el modelo

Si selecciona una de las Superficies / Cuerpos en la lista, se marcará la Superficie correspondiente en el dibujo

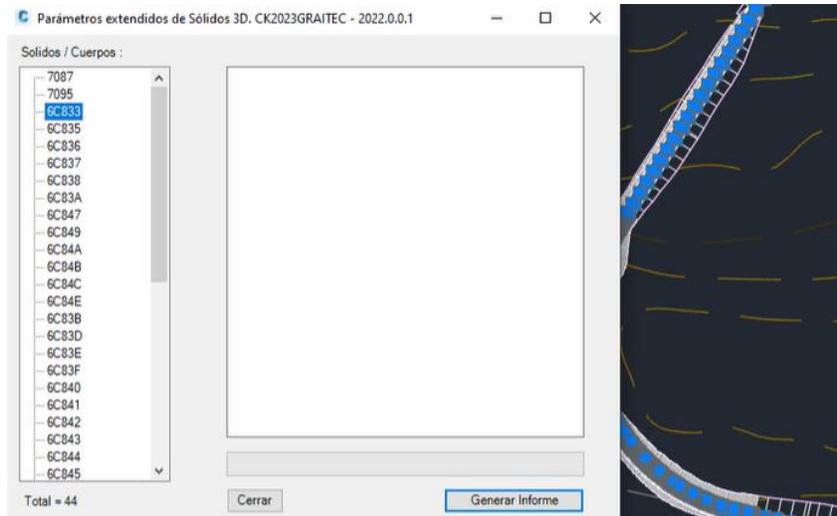


Figura 873. Selección del sólido en la ventana y destaque en el proyecto

Una vez leídas las propiedades de la Superficie se mostrarán en la ventana.

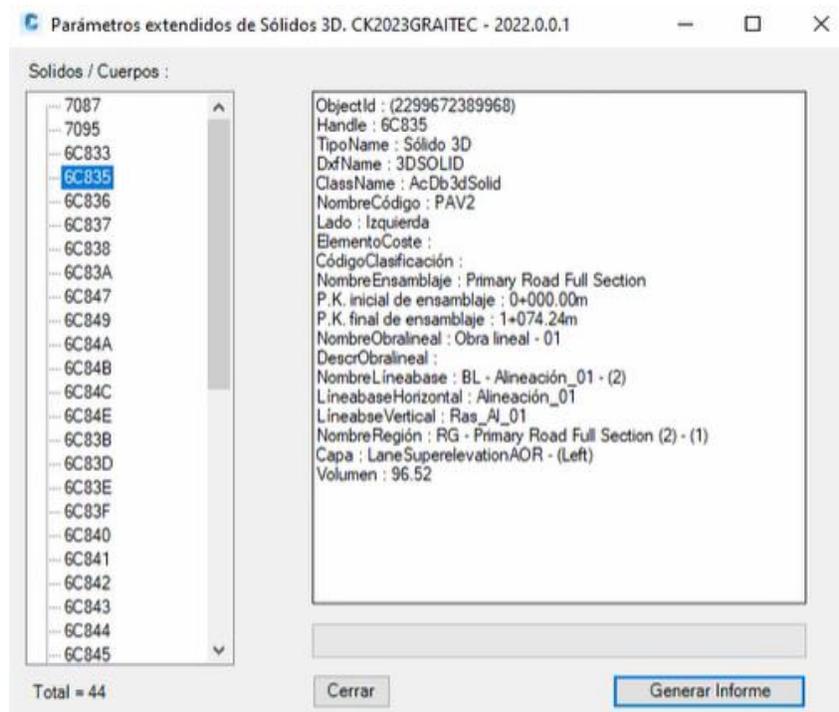


Figura 884. Lectura de las propiedades de los sólidos

Si pulsa sobre el botón Generar Informe comenzará la exportación a Excel de los datos.

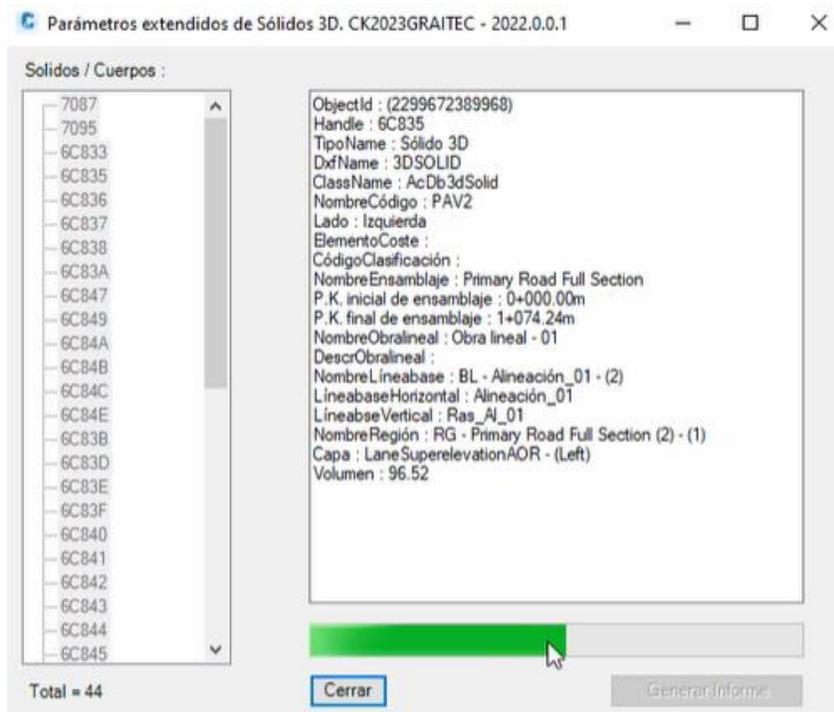


Figura 895. Como se genera un informe de exportar sólidos a Excel

El informe creado tiene una apariencia similar al que se muestra en la siguiente imagen.

Datos extraídos de objetos "Sólidos 3D" y "Cuerpos"											
Objectid	Handle	TipoName	DxfName	ClassName	Capa	Volumen	Nombre Código	Lado	Elemento Coste	Código Clasificación	Nombre Ensamblaje
(2298725420784)	7087	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid		0	69,73				
(2298725386320)	7095	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid		0	0,06				
(2299672389936)	6C833	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Left)	96,52	PAV1	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672389968)	6C835	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Left)	96,52	PAV2	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672389984)	6C836	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Left)	386,09	Base	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390000)	6C837	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Left)	1158,26	Subbase	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390016)	6C838	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	UrbanCurbGutterGeneral - (Left)	139,63	Bordillo	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390048)	6C83A	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	UrbanCurbGutterGeneral - (Left)	267,78	Subbase	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390256)	6C847	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Right)	96,84	PAV1	Derecha			Primary Road Full Section 0+
(2299672390288)	6C849	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Right)	96,84	PAV2	Derecha			Primary Road Full Section 0+
(2299672390304)	6C84A	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Right)	387,36	Base	Derecha			Primary Road Full Section 0+
(2299672390320)	6C84B	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	LaneSuperelevationAOR - (Right)	1162,09	Subbase	Derecha			Primary Road Full Section 0+
(2299672390336)	6C84C	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	UrbanCurbGutterGeneral - (Right)	140,64	Bordillo	Derecha			Primary Road Full Section 0+
(2299672390368)	6C84E	Sólido 3D	3DSOLID	AcDb3dSolid	UrbanCurbGutterGeneral - (Right)	269,77	Subbase	Derecha			Primary Road Full Section 0+
(2299672390064)	6C83B	Cuerpo	BODY	AcDbBody	BasicSideSlopeCutDitch - (Left)		Superior, Interseccion, Inter_Terraplen, Datum	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390096)	6C83D	Cuerpo	BODY	AcDbBody	BasicSideSlopeCutDitch - (Left)		Superior, Interseccion, Inter_Terraplen, Datum	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390112)	6C83E	Cuerpo	BODY	AcDbBody	BasicSideSlopeCutDitch - (Left)		Superior, Interseccion, Inter_Terraplen, Datum	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390128)	6C83F	Cuerpo	BODY	AcDbBody	BasicSideSlopeCutDitch - (Left)		Superior, Enlace_Talud, Datum	Izquierda			Primary Road Full Section 0+
(2299672390144)	6C840	Cuerpo	BODY	AcDbBody	BasicSideSlopeCutDitch - (Left)		Superior, Enlace_Talud, Datum	Izquierda			Primary Road Full Section 0+

Figura 906: Ejemplo de informe de Exportar sólidos para Excel

Se muestra la lista completa de Sólidos 3D con sus propiedades.

Si se trata de un Sólido de obra lineal aparecerán las propiedades extendidas definidas en los Conjuntos de propiedades, si se trata de un sólido de superficie u otro se mostrarán las propiedades estándar.

### 3.2 Exportar datos Alineación a Excel

Esta herramienta exporta los datos de Alineaciones del dibujo activo a Excel.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Exportar datos a Excel >> Alineaciones**



Figura 917. Donde localizar la herramienta

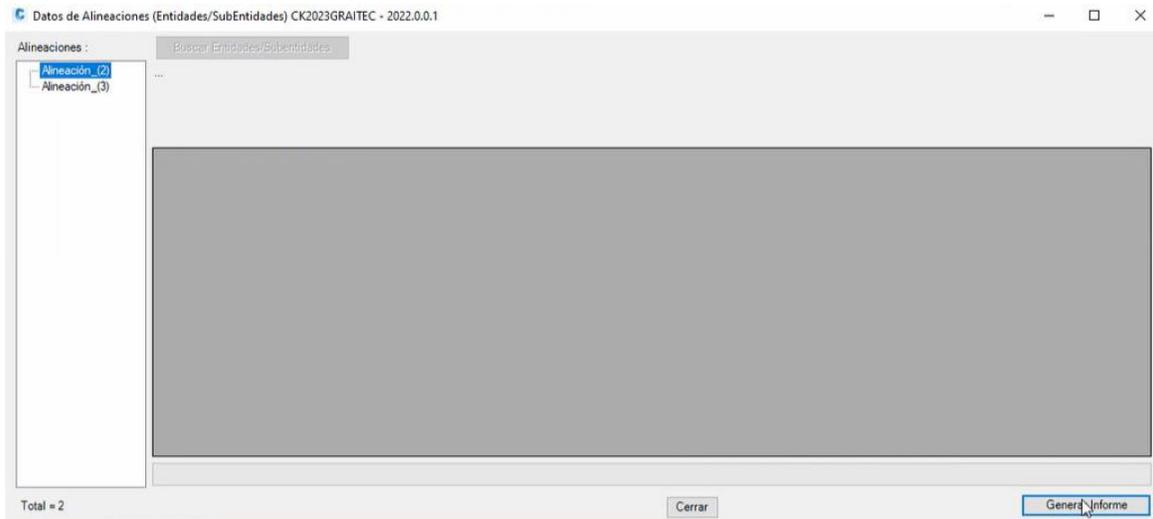


Figura 928. Ventana de Alineaciones

Al ejecutar la herramienta aparecerá una ventana en la que se muestra la lista completa de alineaciones de su dibujo.

Si selecciona una alineación de la lista verá la información básica de esta, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

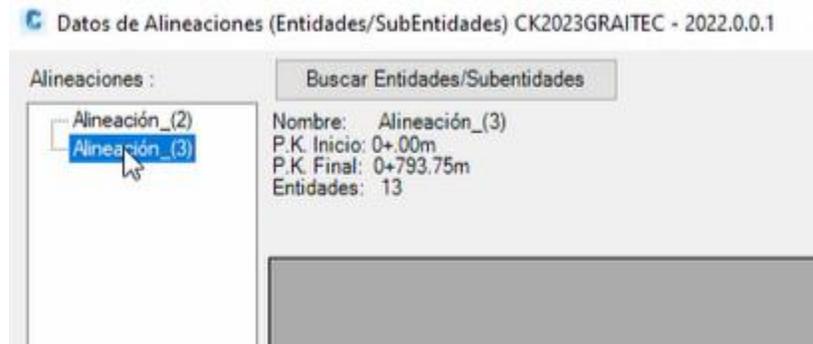


Figura 9369. Propiedades de alineaciones

Si pulsa sobre el botón Buscar Entidades/Subentidades aparecerán los datos extendidos de la alineación, es decir los datos de los elementos tangentes, curvos y de espiral.

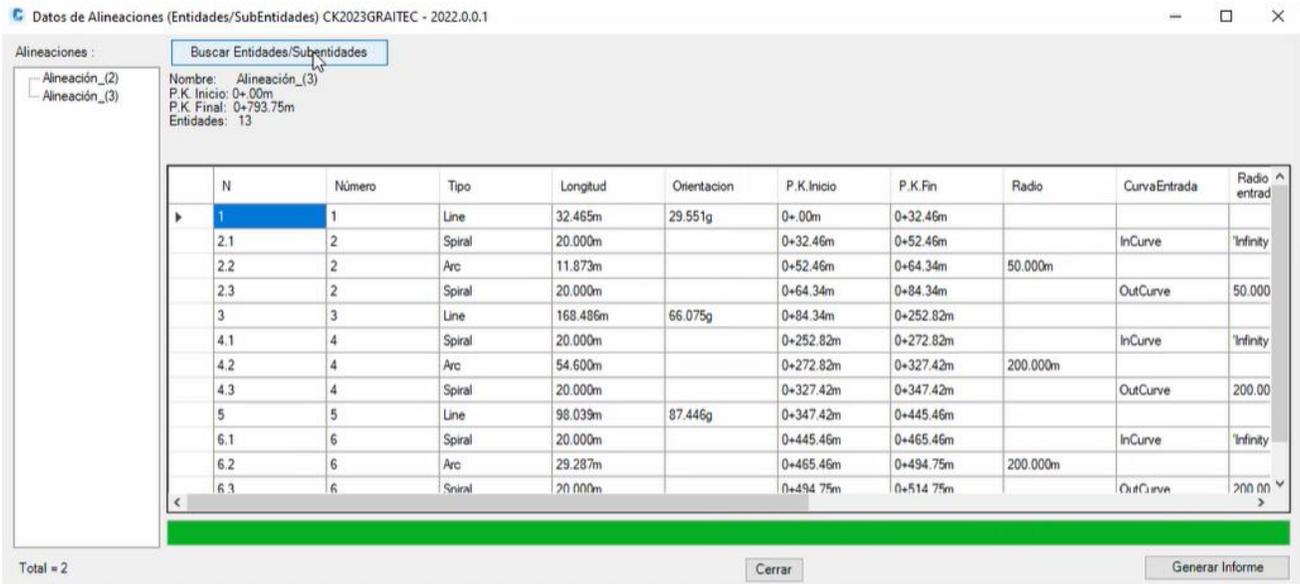


Figura 940. Proceso de generar un informe de alineaciones para Excel

Pulse a continuación sobre el botón Generar informe.

Se abrirá Microsoft Excel y mostrará los datos de las alineaciones de su dibujo.

N	Número	Tipo	Longitud	Orientacion	P.K.Inicio	P.K.Fin	Radio	CurvaEntrada	Radio de entrada	Radio de salida	X total	Y total	Tangente corta	Tangente larga	Definición de espiral
1	1	Line	32.465m	29.551g	0+00m	0+32.46m									
2.1	2	Spiral	20.000m		0+32.46m	0+52.46m		InCurve	Infinity	50.000m	19.920m	1.330m	6.692m	13.361m	Clothoid
2.2	2	Arc	11.873m		0+52.46m	0+64.34m	50.000m								
2.3	2	Spiral	20.000m		0+64.34m	0+84.34m		OutCurve	50.000m	Infinity	19.920m	1.330m	6.692m	13.361m	Clothoid
3	3	Line	168.486m	66.075g	0+84.34m	0+252.82m									
4.1	4	Spiral	20.000m		0+252.82m	0+272.82m		InCurve	Infinity	200.000m	19.995m	0.333m	6.668m	13.335m	Clothoid
4.2	4	Arc	54.600m		0+272.82m	0+327.42m	200.000m								
4.3	4	Spiral	20.000m		0+327.42m	0+347.42m		OutCurve	200.000m	Infinity	19.995m	0.333m	6.668m	13.335m	Clothoid
5	5	Line	98.039m	87.446g	0+347.42m	0+445.46m									
6.1	6	Spiral	20.000m		0+445.46m	0+465.46m		InCurve	Infinity	200.000m	19.995m	0.333m	6.668m	13.335m	Clothoid
6.2	6	Arc	29.287m		0+465.46m	0+494.75m	200.000m								
6.3	6	Spiral	20.000m		0+494.75m	0+514.75m		OutCurve	200.000m	Infinity	19.995m	0.333m	6.668m	13.335m	Clothoid
7	7	Line	279.003m	73.326g	0+514.75m	0+793.75m									

Figura 951. Ejemplo de Informe de Alineaciones para Excel

Cada alineación aparecerá en una pestaña independiente

### 3.3 Exportar datos de Peralte a Excel

Esta herramienta exporta a Excel los datos de Peralte de las alineaciones del dibujo activo.

Para que aparezcan los datos de Peralte, el usuario debe haber calculado previamente estos peraltes.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Exportar datos a Excel >> Peraltes**

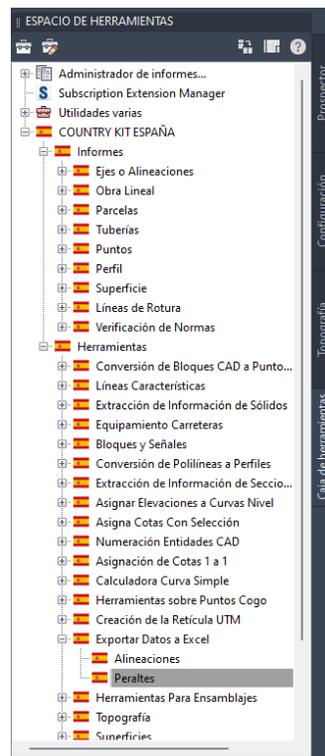


Figura 962. Donde localizar la herramienta

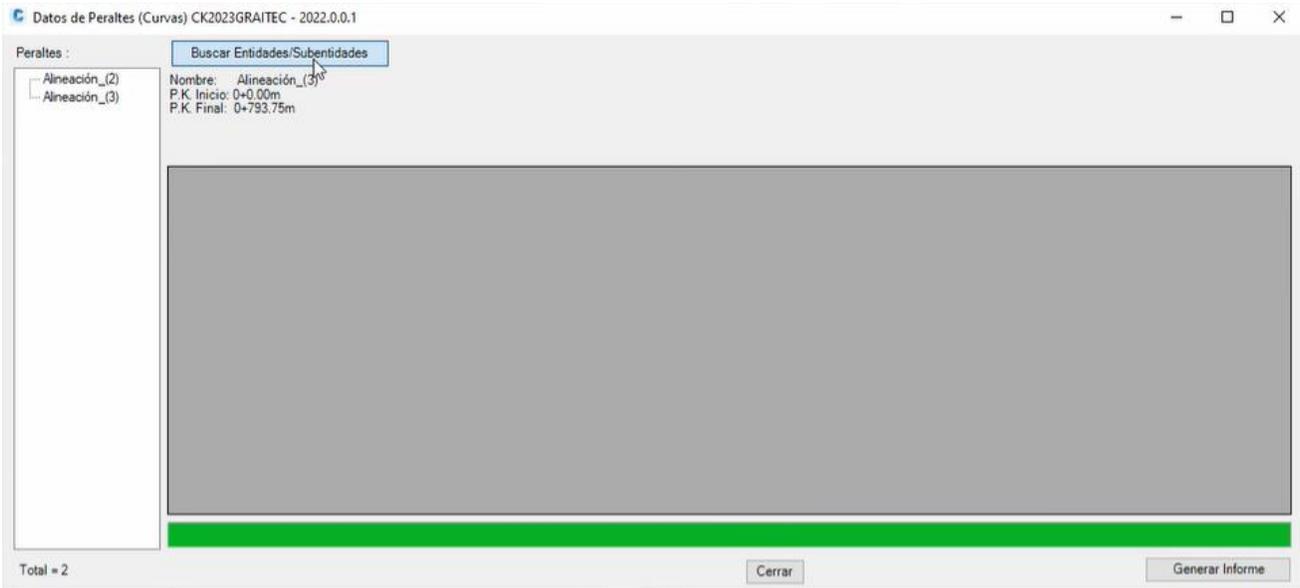


Figura 973. Ventana que muestra todas las alineaciones del proyecto

Al ejecutar la herramienta aparecerá una ventana con la lista completa de alineaciones del dibujo activo.

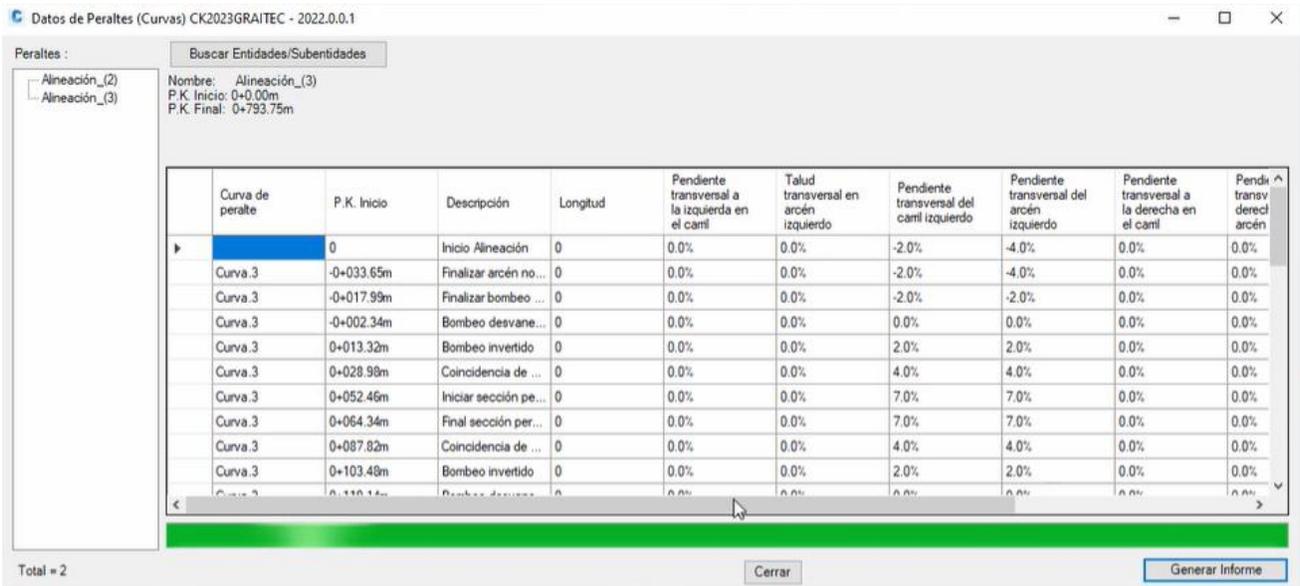


Figura 984. Ventana que muestra toda la información competente a los peraltes en las alineaciones del proyecto

Seleccione una alineación y pulse sobre el botón Buscar Entidades/Subentidades. Se mostrarán los datos de peralte de todas las curvas de la alineación seleccionada.

Se abrirá Microsoft Excel y se mostrarán los datos de Peralte de las curvas de cada alineación.

Cada alineación aparece en una pestaña independiente del archivo de Excel.

Los datos que se muestran son los que aparecen a continuación:

	A	B	C
1	Proyecto:	Alin 1_SinMapa.dwg	
2	Alineación:	Alineación_(3)	
3	Fecha:	17/02/2022 10:51	
4			
5	Curva de peralte	P.K. Inicio	Descripción
6			0 Inicio Alineación
7	Curva.3	-0+033.65m	Finalizar arcén normal
8	Curva.3	-0+017.99m	Finalizar bombeo normal
9	Curva.3	-0+002.34m	Bombeo desvanecido
10	Curva.3	0+013.32m	Bombeo invertido
11	Curva.3	0+028.98m	Coincidencia de arcén bajo
12	Curva.3	0+052.46m	Iniciar sección peraltada final
13	Curva.3	0+064.34m	Final sección peraltada final
14	Curva.3	0+087.82m	Coincidencia de arcén bajo
15	Curva.3	0+103.48m	Bombeo invertido
16	Curva.3	0+119.14m	Bombeo desvanecido
17	Curva.3	0+134.79m	Inicial bombeo normal
18	Curva.3	0+150.45m	Inicial arcén normal

Figura 995. Ejemplo de informe en Excel de Peraltes

### 3.4 Exportar Líneas Características a Excel

Esta herramienta exporta a Excel los datos de Líneas Características del dibujo activo.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Líneas Características >> Exportar Líneas Características**

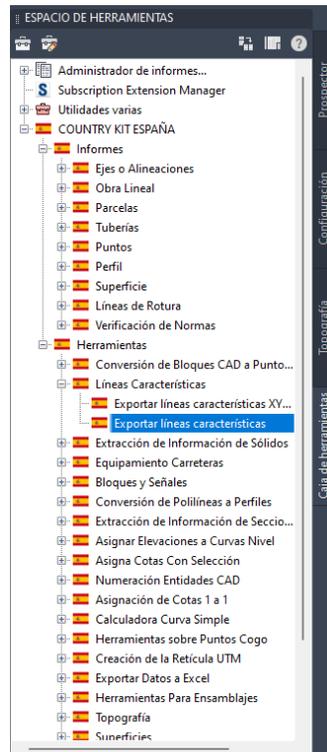


Figura 1006. Donde localizar la herramienta

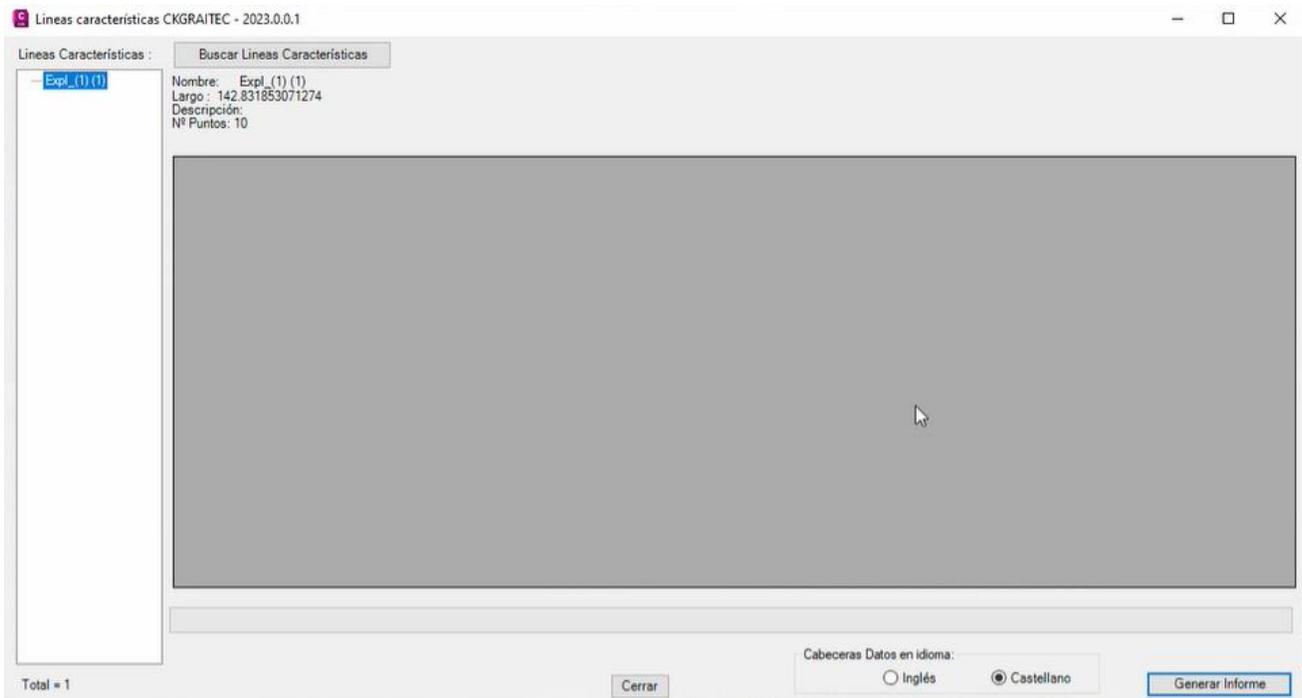


Figura 1017. Ventana con las líneas características del modelo

Cuando ejecuta la herramienta aparecerá una ventana con la lista completa de Líneas Características del dibujo activo.

Seleccione una Línea Característica y pulse sobre el botón Buscar Líneas Características.

Se mostrarán los datos extendidos del elemento seleccionado

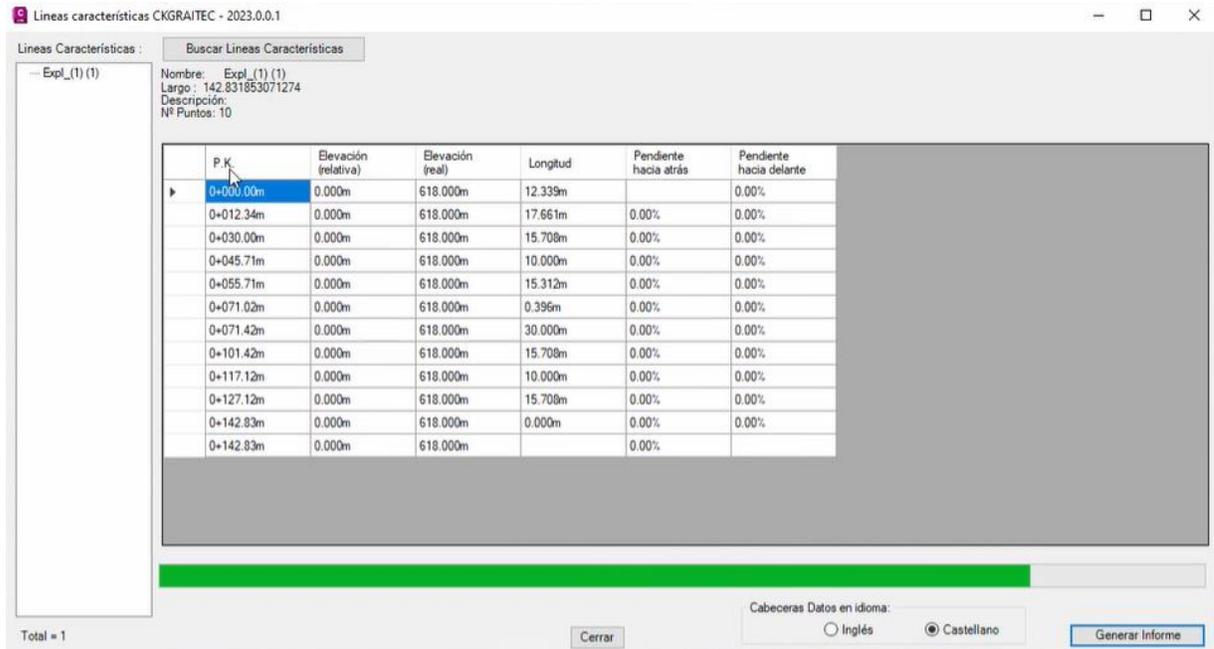


Figura 1028. Generando un informe Excel de líneas características

A continuación, pulse sobre el botón Generar informe.

Se abrirá Microsoft Excel y se mostrarán los datos de las líneas características del dibujo activo.

	A	B	C	D	E	F
1	Proyecto:	DeTodoUnPoco.dwg				
2	Linea:	Expl_(1) (1)				
3	Fecha:	23/02/2022 19:50				
4						
5	Station	Elevation(Relative)	Elevation(Actual)	Length	Grade Back	Grade Ahead
6	0+000.00m	0.000m	618.000m	12.339m		0.00%
7	0+012.34m	0.000m	618.000m	17.661m	0.00%	0.00%
8	0+030.00m	0.000m	618.000m	15.708m	0.00%	0.00%
9	0+045.71m	0.000m	618.000m	10.000m	0.00%	0.00%
10	0+055.71m	0.000m	618.000m	15.312m	0.00%	0.00%
11	0+071.02m	0.000m	618.000m	0.396m	0.00%	0.00%
12	0+071.42m	0.000m	618.000m	30.000m	0.00%	0.00%
13	0+101.42m	0.000m	618.000m	15.708m	0.00%	0.00%
14	0+117.12m	0.000m	618.000m	10.000m	0.00%	0.00%
15	0+127.12m	0.000m	618.000m	15.708m	0.00%	0.00%
16	0+142.83m	0.000m	618.000m	0.000m	0.00%	0.00%
17	0+142.83m	0.000m	618.000m		0.00%	

Figura 10379. Ejemplo de informe en Excel de líneas características

Cada línea aparecerá en una pestaña independiente.

### 3.5 Exportación de análisis de Superficie

Esta herramienta exporta a un documento de texto los datos de un análisis de superficie.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Superficies >> Exportar Rango de Elevaciones**



Figura 1040. Donde localizar la herramienta

Quando ejecute la herramienta se solicitará que seleccione una superficie.

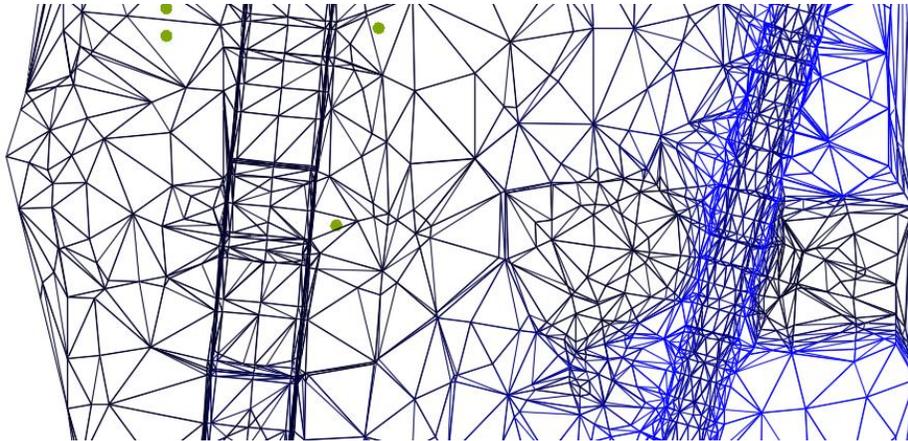


Figura 1051. Red de triángulo en una superficie

A continuación indique dónde quiere guardar el archivo.

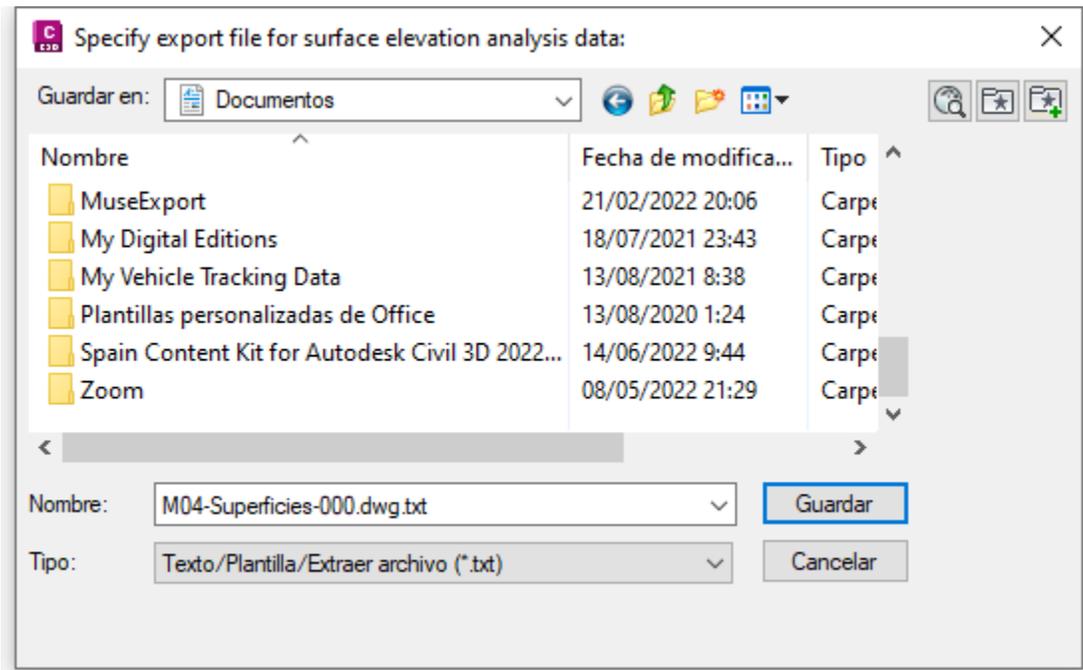


Figura 1062. Ventana para indicar donde guardar nuestro análisis

El archivo TXT almacenará los datos y rangos del análisis que haya realizado.

Colour Min. Elevation Max. Elevation

170	185.623	187.462
170	187.462	187.917
172	187.917	188.373

174	188.373	188.987
176	188.987	190.005
178	190.005	193.384
178	193.384	197.510

**Nota:** Sólo se exportan los datos de un análisis por superficie.

### 3.6 Importación de análisis de Superficie

Esta herramienta aplica los valores de un análisis (almacenados en un archivo de texto) sobre una superficie.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Superficies >> Importar Rango de Elevaciones**



Figura 1073. Donde localizar la herramienta

Cuando ejecute la herramienta se solicitará que seleccione una superficie.

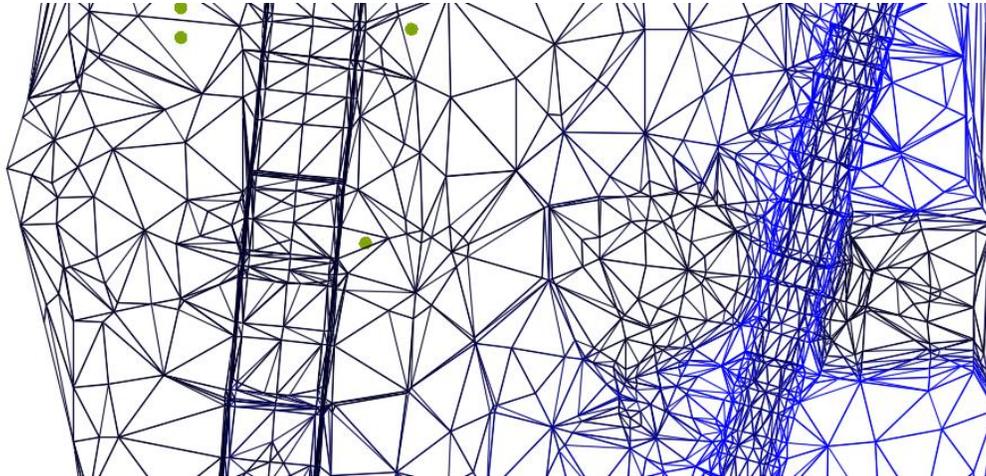


Figura 1084. Red de triángulo en una superficie

A continuación, deberá localizar y seleccionar el archivo de texto que contiene los datos de análisis de superficie.

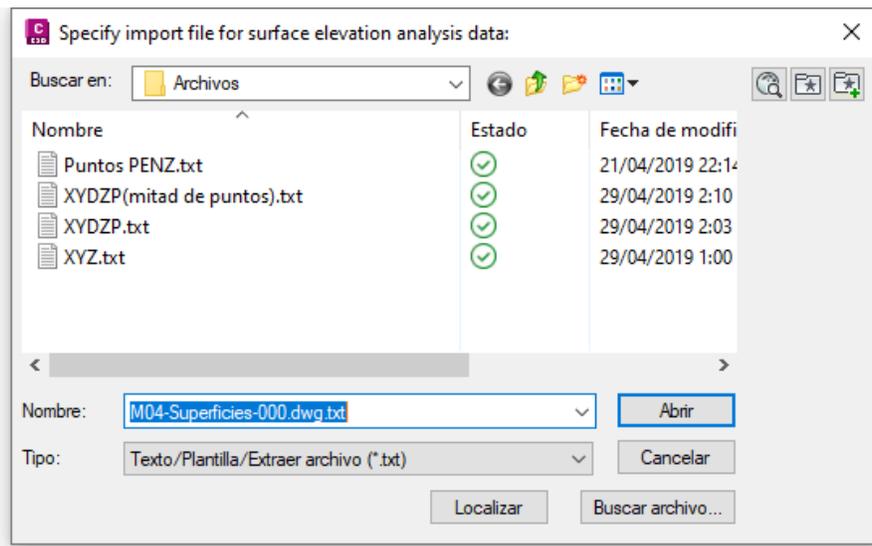


Figura 1095. Ventana para localizar nuestro análisis

Los valores del archivo se aplicarán a la superficie.

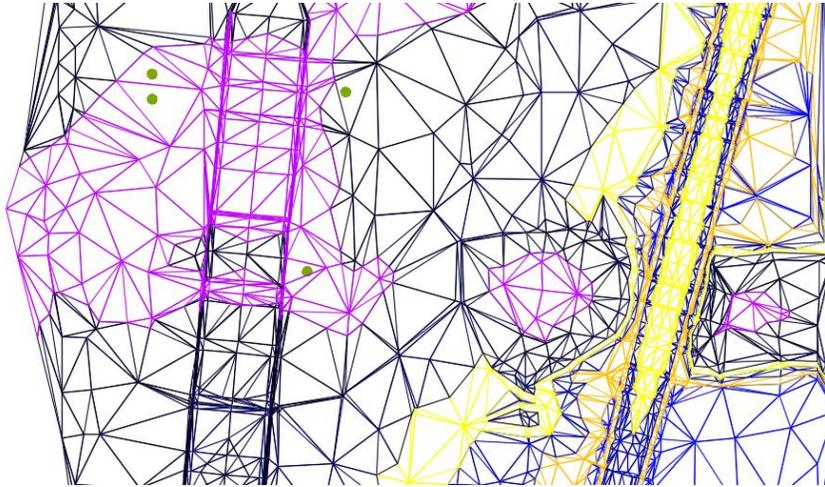


Figura 1106. Representación de la importación del análisis de superficie

**Nota:** Puede utilizar esta herramienta junto con la de exportación de análisis de superficie para transferir los datos.

### 3.7 Copiar análisis entre Superficies

Esta herramienta copia los datos de un análisis de superficie de una superficie a otra.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Superficies >> Copiar Análisis a Superficie**



Figura 1117. Donde localizar la herramienta

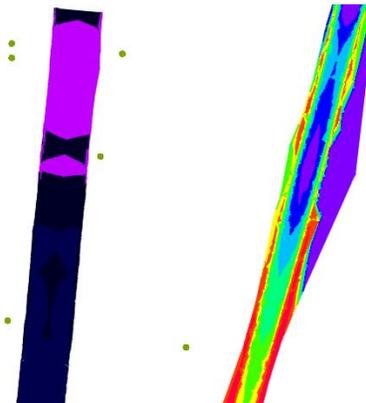


Figura 1128. Visualización de dos superficies siendo analizadas

Quando ejecute la herramienta se pedirá seleccionar la superficie desde la que desea copiar el análisis.

A continuación, deberá seleccionar la superficie donde quiere pegar los datos de análisis.

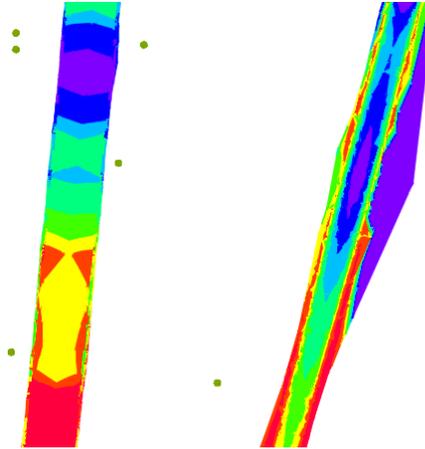


Figura 113. Una superficie después de haber copiado el análisis de otra superficie

La información de rangos y colores de transferirá de una superficie a otra.

### 3.8 Conversión de Bloques a Puntos COGO

Esta herramienta crea puntos COGO a partir de bloques del dibujo actual.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Conversión de Bloques CAD a Puntos de Civil >> Convertir Bloques a Puntos Civil 3D**

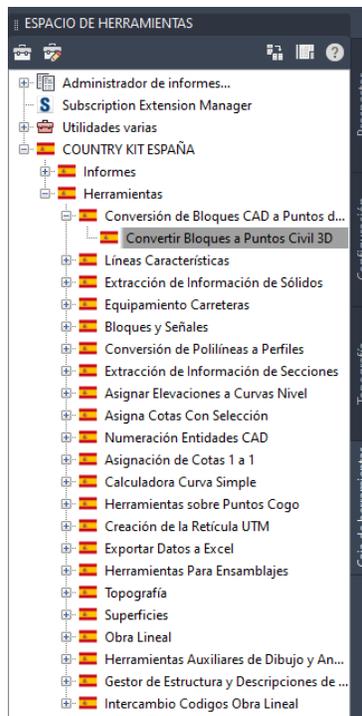


Figura 1140. Donde localizar la herramienta

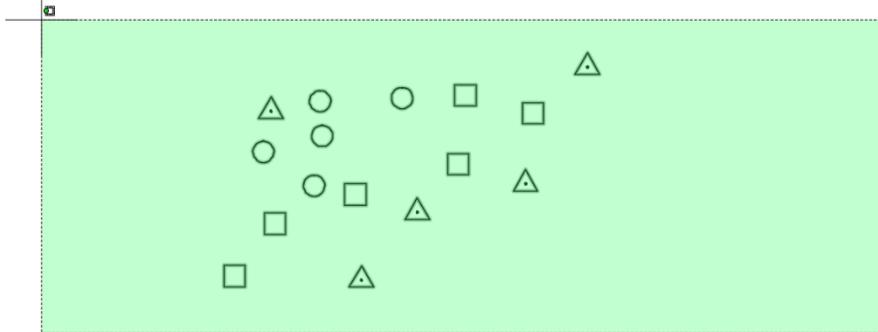


Figura 1151. Selección de bloques en el espacio de trabajo

Cuando ejecute la herramienta se solicitará que seleccione los bloques que desea convertir.  
A continuación, pulse ENTER.

Se crearán puntos COGO a partir de los bloques seleccionados.

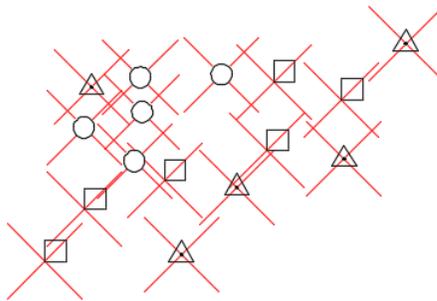


Figura 1162. Bloques convertidos en puntos COGO

**Nota:** Se recomienda configurar las opciones de Creación de puntos para asignar descripciones, y otras propiedades a los puntos creados.

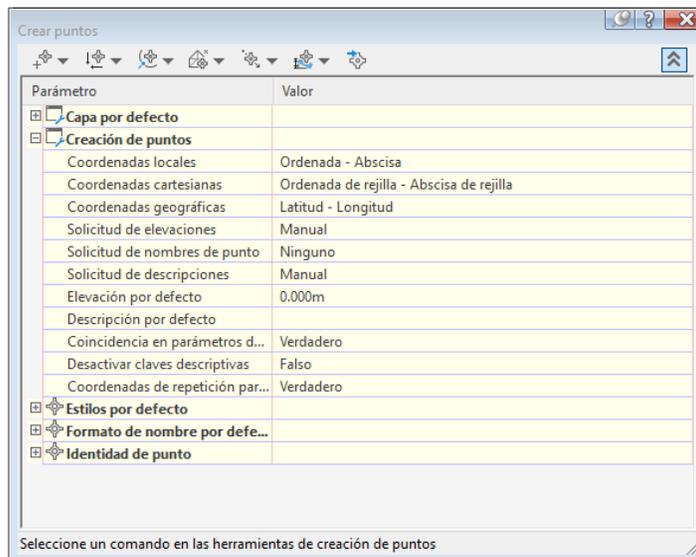


Figura 1173. Ventana de creación de puntos

### 3.9 Renombrar parámetros de Subensamblaje

**Renombrar parámetros de subensamblajes:** Herramienta que posibilita renombrar los parámetros de los subensamblajes.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas >> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Herramientas para ensamblajes >> Renombrar parámetros de subensamblajes**

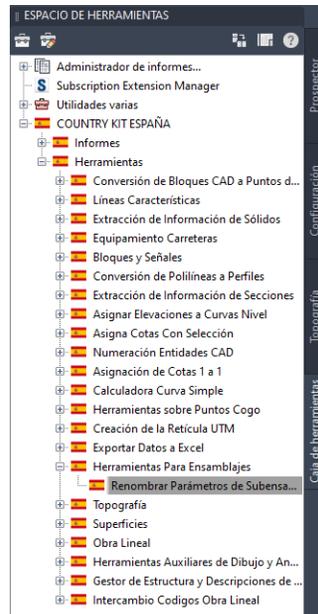


Figura 1184. Localización de la herramienta, ejecución de la herramienta Renombrar parámetros de subensamblajes.

La herramienta funciona ejecutando el comando, de lo cual se obtiene una ventana como esta

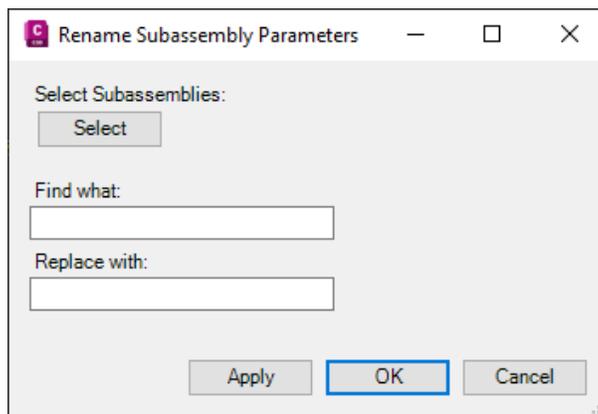


Figura 1195. Ventana de selección de los subensamblajes a renombrar

Donde;

Select: Sirve para identificar el subensamblaje en nuestro espacio de trabajo.

Find What: Para poner el nombre actual del parámetro.

Replace with: El nombre nuevo que se le asignará al parámetro.

Al finalizar se dará **OK** y los cambios se habrán efectuados

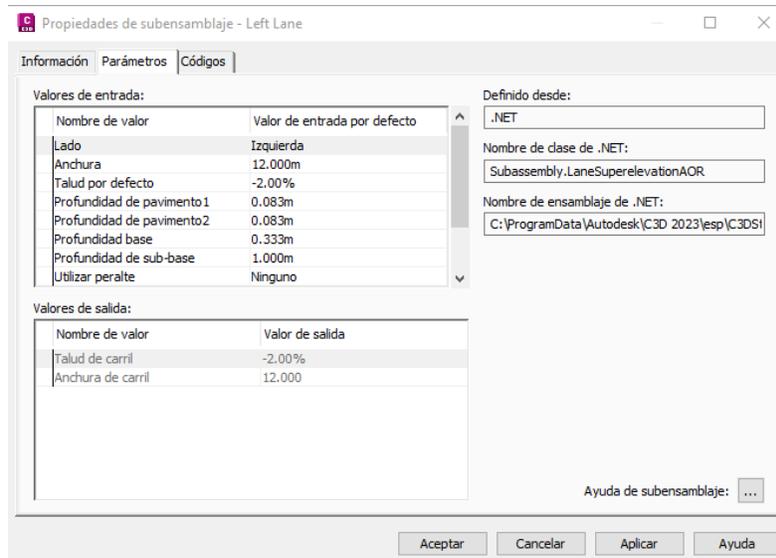


Figura 1206. Ventana ejemplo de visualización de los nombres de los parámetros de un subensamblaje

### 3.10 Verificación de Normas de Trazado

Esta herramienta revisa la construcción de una alineación y analiza, según la norma seleccionada, los elementos que no cumplen dicha norma.

Haga doble clic sobre la herramienta Verificar normativa Trazado y seleccione la alineación que desea comprobar.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Informes >> Verificación de Normas >> Informe de Verificación de Trazado.**

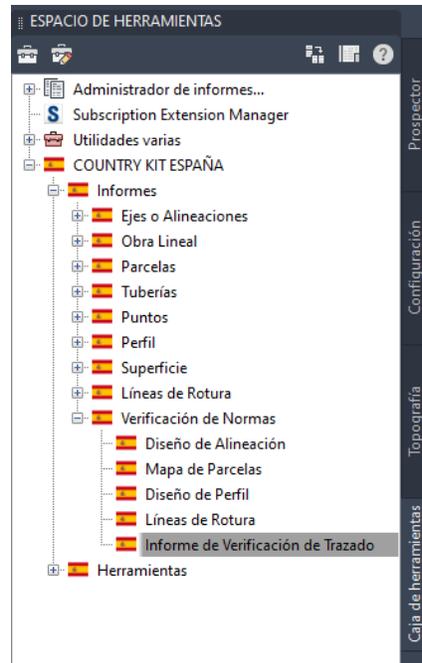


Figura 1217. Localización de la herramienta

Aparecerá un panel con los datos de la Alineación.

Despliegue el árbol de información y seleccione los elementos que no cumplen norma.

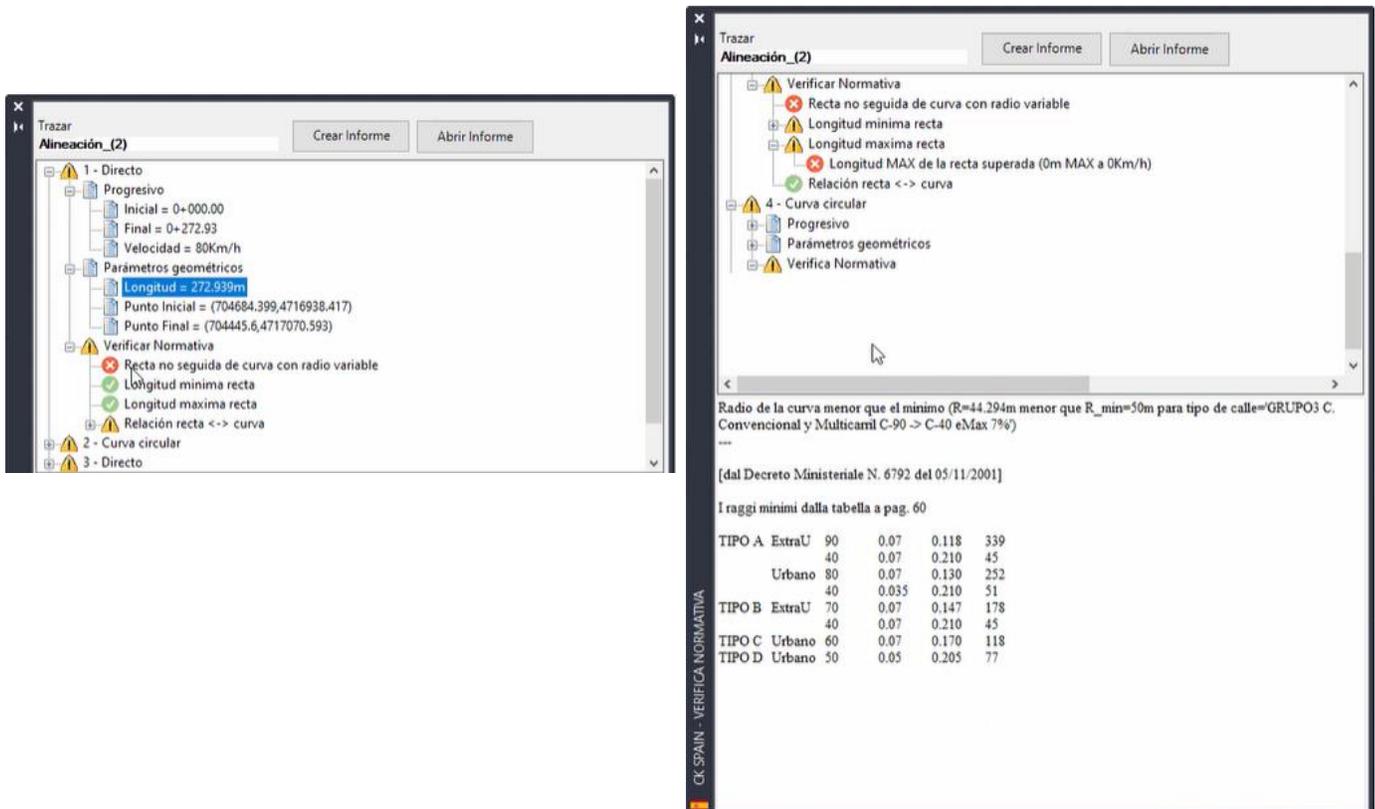


Figura 1228. Ventana con verificación de las normativas de trazado de obra lineal

Aparecerá en la parte inferior del panel los datos del subelemento seleccionado.

Se indica en la primera línea el motivo del incumplimiento y a continuación los datos extendidos.

A continuación, pulse sobre el botón Crear informe y después sobre el botón Abrir informe para ver los datos exportados.

### 3.11 Cinta de opciones Herramientas de Edición de Mapas

Civil 3D 2024, como las versiones anteriores, dispone de varios espacios de trabajo:

- Civil 3D
- Planificación y análisis
- Dibujo y anotación
- Modelado 3D

Varias herramientas del espacio de trabajo de Planificación y Análisis que habitualmente se utilizan en procesos GIS se han incorporado al espacio de trabajo de Civil 3D, al considerarse útiles también para el desarrollo de proyectos de infraestructuras.

Las herramientas se agrupan en la ficha **Tareas de Mapa** e incorporan las siguientes herramientas:

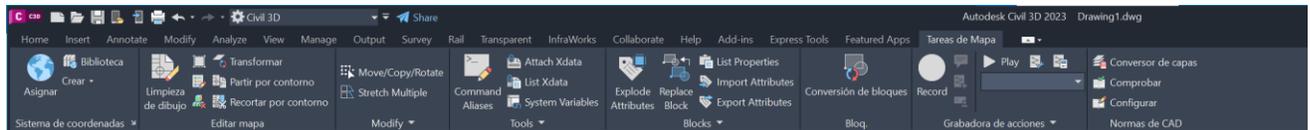


Figura 199. Visualización de la ficha Tarea de Mapa

- Herramientas de Sistemas de Coordenadas
- Herramientas de Edición de Mapa
- Herramientas de edición avanzada
- Herramientas de vinculación de datos
- Herramientas para la edición avanzada de bloques
- Herramienta de conversión de bloques
- Grabadora de Acciones y Macros de AutoCAD
- Normas de CAD

### 3.12 Actualización de vínculos para descarga de MDT e información geográfica del IGN

El Centro de Descargas (CdD) es un sitio web del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) desde donde se pueden descargar gratuitamente ficheros digitales de carácter geográfico generados por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN), siempre y cuando esos ficheros sean accesibles y reutilizables según lo establecido en la Orden FOM/2807/2015 , de 18 de diciembre (BOE de 26 de diciembre 2015), por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por el IGN.

El Centro de Descargas, bajo el correspondiente acuerdo, también pone a disposición de los usuarios información geográfica propiedad de otros organismos de la Administración.

En caso de requerir datos geográficos digitales no publicados en el CdD, puede solicitarse el servicio, grabación y envío mediante solicitud a través del buzón de correo electrónico [consulta@cnig.es](mailto:consulta@cnig.es) . En caso de ser viable, dicho servicio devengará con carácter general, unos costes de preparación de datos, puesta en soporte y manipulación, como recoge la citada Orden FOM/2807/2015 y bajo un baremo que, con carácter de precio público, está amparado normativamente en la correspondiente resolución de precios públicos.

Para cualquier cuestión sobre el funcionamiento del CdD, puede ponerse en contacto con el CNIG a través de la dirección de correo electrónico [cddconsultas@cnig.es](mailto:cddconsultas@cnig.es).

La información a la que puede acceder desde este centro de descarga abarca todo el territorio nacional y se divide de la siguiente manera:

#### **Mapas en formato imagen**

Imágenes georreferenciadas de mapas con varias escalas de representación, para visualizar en la pantalla del ordenador o en dispositivos móviles. Sin información marginal (leyenda) ni marco de coordenadas.

#### **Información geográfica de referencia**

Datos topográficos básicos necesarios para la representación del territorio.

#### **Fotos e imágenes aéreas**

Imágenes de fotografías aéreas y ortofotografías de varios años y con distintos tamaños de píxel, así como imágenes de satélite.

#### **Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas**

Ficheros vectoriales de distintas escalas de representación, poseen marco con coordenadas e información marginal (leyenda). Bases Cartográficas y Topográficas para explotación y consulta mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

## Información geográfica temática

Información geográfica que abarca datos topográficos y temáticos, concebidos para su explotación mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y capaces de servir de soporte tanto a consultas geográficas, como a la generación de productos cartográficos.

## Documentación geográfica y cartografía antiguas

Ficheros digitales resultado del escaneado de documentación de gran valor cartográfico e histórico, entre los que se encuentran planos y mapas manuscritos, actas, cuadernos y reseñas de líneas límite y cartografía antigua.

## Mapas impresos escaneados

Ficheros digitales resultado del escaneado de todas las ediciones impresas del Mapas Topográfico Nacional y otros mapas a diferentes escalas. Poseen marco con coordenadas e información marginal (leyenda).

## Modelos Digitales de Elevaciones

Información altimétrica que representa el relieve del territorio nacional, y en el caso de los datos Lidar, también de los elementos que sobre él se encuentran.

## Rutas, ocio y tiempo libre

Ficheros de rutas, como etapas del Camino de Santiago, rutas de Parques Nacionales y Vías Verdes, para visualizar en el ordenador o en dispositivos móviles, y mapas y guías de Parques Nacionales.

## 3.13 Módulo de señalización Traffic Sign

### Introducción

Las herramientas de Traffic Design se incorporan en la cinta de herramientas Vehicle Tracking, aunque el usuario no tenga instalado el módulo de Vehicle Tracking en su equipo. Si lo tuviera, las herramientas de Traffic Design se incorporan como un grupo de herramientas más en dicha cinta.

Con la localización y ejecución del comando en; **Vehicle Tracking >> Crear**

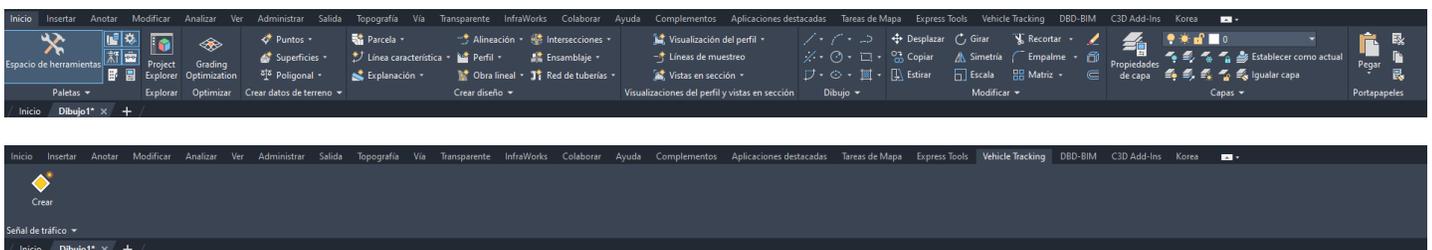


Figura 1230. Localización del comando



*Figura 1241. Paisaje urbano con señal vertical*

Las señales de tráfico se crean como bloques de AutoCAD. Están agrupadas en grupos de señales según su tipo o utilidad. Todos los bloques de señales tienen un identificador único que permite localizar, editar y evaluar las señales. Las sujeciones y otras propiedades como los materiales también están asignadas por grupos, lo que permiten mostrar la información en la señal como elemento 2D y como bloque 3D.



*Figura 1252. señal de Stop*

La posición se controla desde el cuadro de diálogo de edición y permite también modificar el ángulo de la señal. También pueden utilizarse las herramientas básicas de edición de AutoCAD para modificar estos parámetros.

### 3.13.1 Funcionalidades



Figura 1263. Panel de opciones en la ventana de creación de señales

Pulse sobre la herramienta correspondiente para acceder a cada funcionalidad desde la cinta de opciones.

Función	Icono	Descripción
<b>Crear</b>		Comienza la creación de señales de tráfico. La herramienta se controla desde una ventana en la que aparecen todas las opciones de configuración y ubicación de la señal. Las funcionalidades concretas se describen en el siguiente apartado.
<b>Configuración</b>		Arranca la configuración de las señales de la herramienta de Traffic Sign.
<b>Objetos 3D</b>		Arranca las opciones de creación de señales 3D a partir de la señalización existente.
<b>Listado</b>		Adaptación y personalización de los grupos de señales a los estándares del usuario.

Figura 1274. Tabla de descripción de las funciones de creación de señales

### 3.13.2 Ventana de diálogo de creación de señales de tráfico.

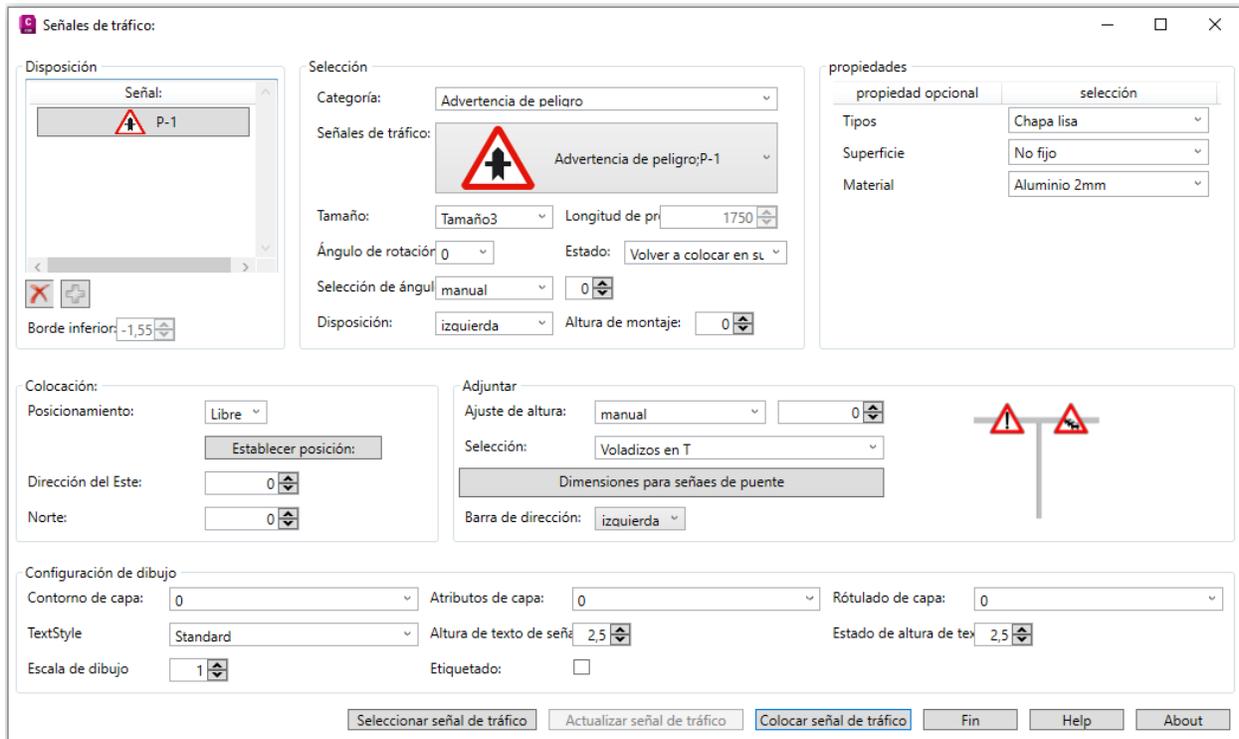


Figura 1285. Ventana de creación de señales

Esta ventana de diálogo se utiliza para la creación de señales de tráfico o grupos de señales de tráfico. En el apartado de selección puede localizar la señal por Categoría, así como seleccionar de la lista la señal que desea insertar en su dibujo.

Puede también indicar el tamaño (de una lista de dimensiones estándar) y otras propiedades como el ángulo de rotación, el estatus o la ubicación de la señal.

Las opciones de la ventana se indican a continuación

**Apartado disposición**

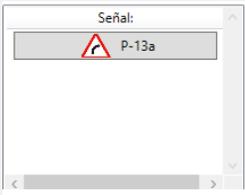
NOMBRE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
<b>VISUALIZACIÓN</b>		Muestra las señalizaciones que tengamos cargadas en nuestro espacio de trabajo
<b>AGREGAR</b>		Insertar nuevas señalizaciones
<b>ELIMINAR</b>		Eliminar señalizaciones existentes
<b>BORDE INFERIOR</b>	Borde inferior: <input type="text" value="-11,9"/> 	Altura de la señalización

Tabla 2. Resumen del apartado disposición de la ventana de señales de tráfico

**Apartado localización**

NOMBRE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
<b>POSICIONAMIENTO</b>	Posicionamiento: <input type="text" value="Libre"/>  <input type="button" value="Establecer posición:"/>	Si selecciona la opción Libre en Posicionamiento pulse sobre Posicionar para indicar la localización de la señal haciendo clic sobre un punto de su dibujo.
<b>AGREGAR</b>	Dirección del Este: <input type="text" value="0"/>  Norte: <input type="text" value="0"/> 	Coordenadas Este y Norte de la ubicación de la señal

Tabla 3. Resumen del apartado colocación de la ventana de señales de tráfico

**Apartado selección**

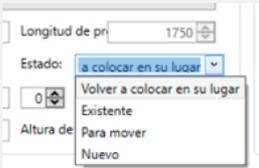
NOMBRE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
<b>CATEGORÍA</b>	Selección: <input type="text" value="Selección"/> Categoría: <input type="text" value="Advertencia de peligro"/>	Selecciona una categoría de las siguientes
<b>SEÑALES DE TRÁFICO</b>		Selecciona una señal de la categoría actual, se muestra una imagen previa junto a la descripción.
<b>DIMENSIONES</b>	Tamaño: <input type="text" value="Tamaño1"/> Longitud señal: <input type="text" value="900"/>	Tiene asociada diferentes tamaños en función de la selección que se haga
<b>CONFIGURACIONES ANGULARES</b>	Tamaño: <input type="text" value="Tamaño3"/> Longitud de pr: <input type="text" value="1750"/> Ángulo de rotación: <input type="text" value="0"/> Estado: <input type="text" value="Volver a colocar en su"/> Selección de ángul: <input type="text" value="manual"/> <input type="text" value="0"/>	Indique el ángulo de rotación de la señal sobre su eje. Puede seleccionar el ángulo de la lista o indicar un valor en la casilla.
<b>ESTADO</b>		Selecciona el estado de la instalación de la señal según la lista existente
<b>POSICIÓN</b>	Disposición: <input type="text" value="izquierda"/>	Posición de la señal
<b>ALTURA DE MONTAJE</b>	Altura de montaje: <input type="text" value="0"/>	

Tabla 4. Resumen del apartado selección de la ventana de señales de tráfico

## Apartado Propiedades

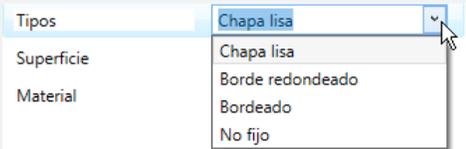
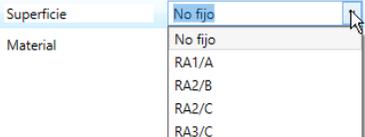
NOMBRE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
<b>TIPOS</b>		Selecciones un tipo de la lista.
<b>SUPERFICIE</b>		Selecciones una superficie de la lista.
<b>MATERIAL</b>		Selecciones un material de la lista.

Tabla 5. Resumen del apartado propiedades de la ventana de señales de tráfico

## Apartado Ajustar

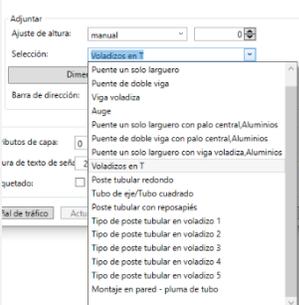
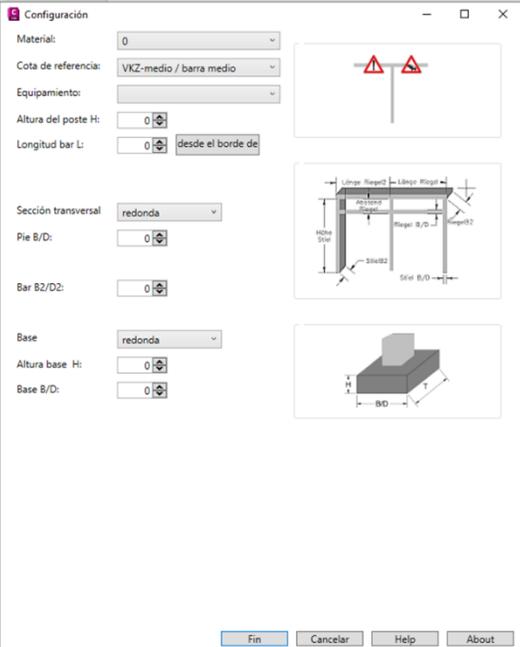
NOMBRE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
CANTIDAD		Número de fijaciones.
ALTURA DE LA FIJACIÓN		Muestra la altura de la fijación determinada por los datos de fijación.
ACCESORIOS		Seleccione de la lista de accesorios disponible la configuración que desee.
DIMENSIONES PARA SEÑAL DE PUENTE		
UBICACIÓN		Ubicación de la señal de tráfico
POSICIONAMIENTO		Seleccione un método de posicionamiento.

Tabla 6. Resumen del apartado ajustar de la ventana de señales de tráfico

**Apartado Configuración del dibujo**

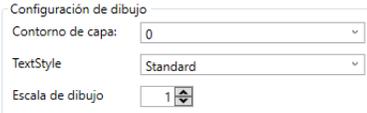
NOMBRE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
<b>CAPA DE BORDE</b>		Capa de referencia del bloque de señal de tráfico.
<b>CAPA DE ATRIBUTOS</b>		Capa para los atributos de la señal de tráfico
<b>CAPA DE ETIQUETADO</b>		Capa para las inscripciones de la señal de tráfico
<b>ALTURA DE TEXTO VKZ</b>		Altura de texto y textos de la caja de texto de la señal de tráfico
<b>ESTILO DE TEXTO</b>		Estilo de texto para todos los textos
<b>ESCALA DE DIBUJO</b>		Factor de escala para mostrar los bloques 2D y mejorar su visualización.
<b>ETIQUETADO</b>		Cuando la opción de etiquetado está activada, se genera un bloque de texto para cada señal de tráfico insertada con propiedades de esta
<b>SELECCIONAR SEÑAL DE TRÁFICO</b>		Selecciona una señal de tráfico 2D del dibujo para mostrar los datos asociados.
<b>ACTUALIZAR SEÑAL DE TRÁFICO</b>		Actualiza el grupo seleccionado con los datos actualizados del dibujo. No se pueden cambiar los datos de ubicación.
<b>COLOCAR SEÑAL DE TRÁFICO</b>		Crea una señal de tráfico de la señal activa en la ubicación indicada y con los atributos actuales en el dibujo.

Tabla 7 . Resumen del apartado configuración del dibujo de la ventana de señales de tráfico

### 3.13.3 Configuración

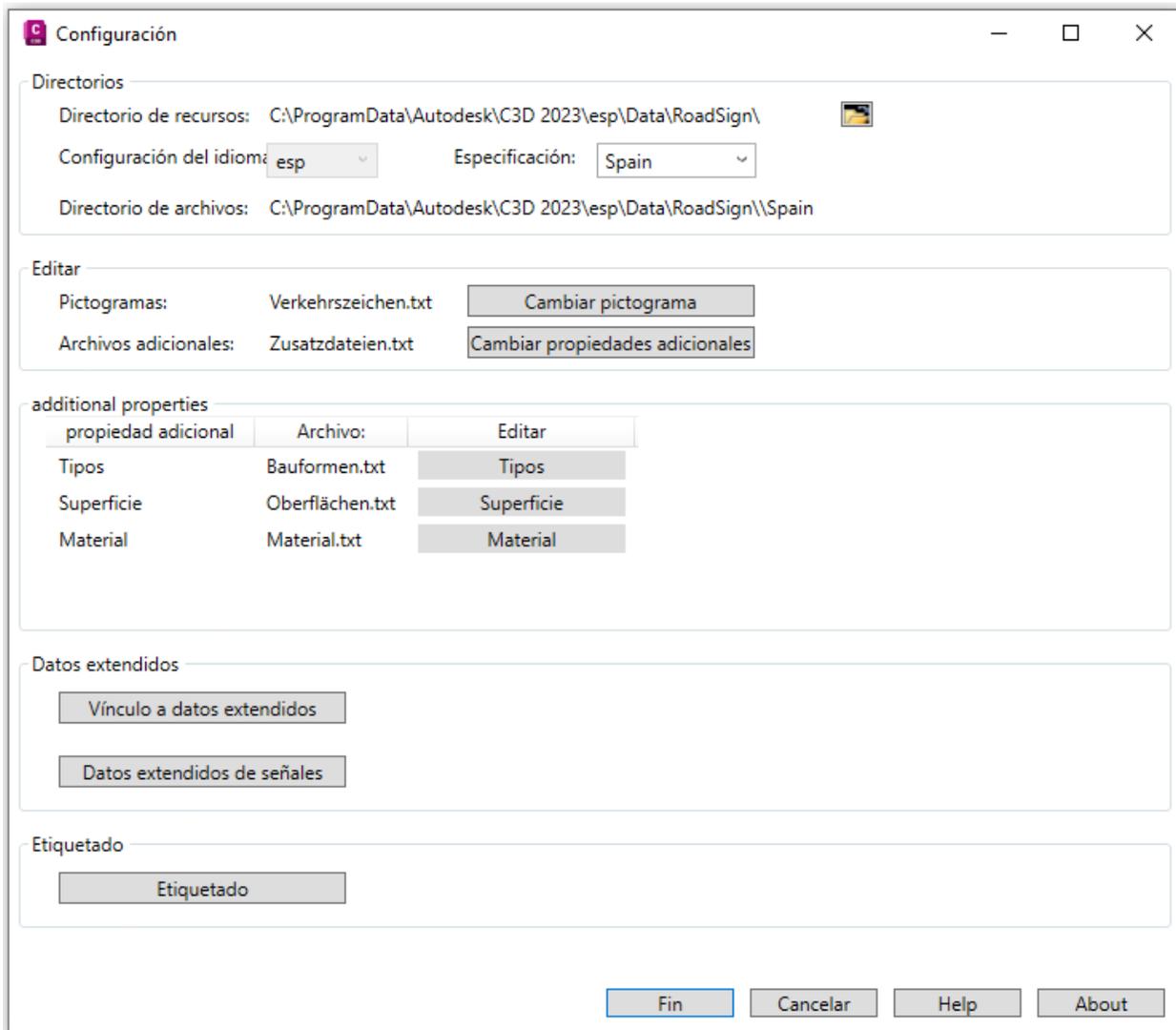


Figura 129. Ventana de configuración que es controlada por el usuario

### **Directorios**

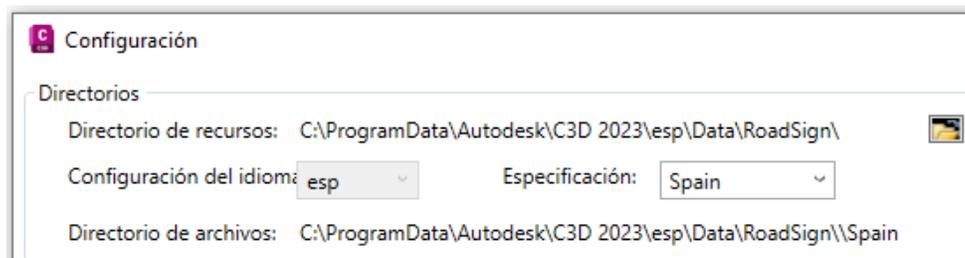


Figura 1307. Ventana de configuración

Ubicación de los archivos de configuración de la aplicación.

Lenguaje. Seleccione el idioma para la aplicación. Se mostrarán las ventanas de Traffic Sign en el idioma indicado.

Especificación. Seleccione el país para mostrar las señales correspondientes.

### **Objetos 3D**

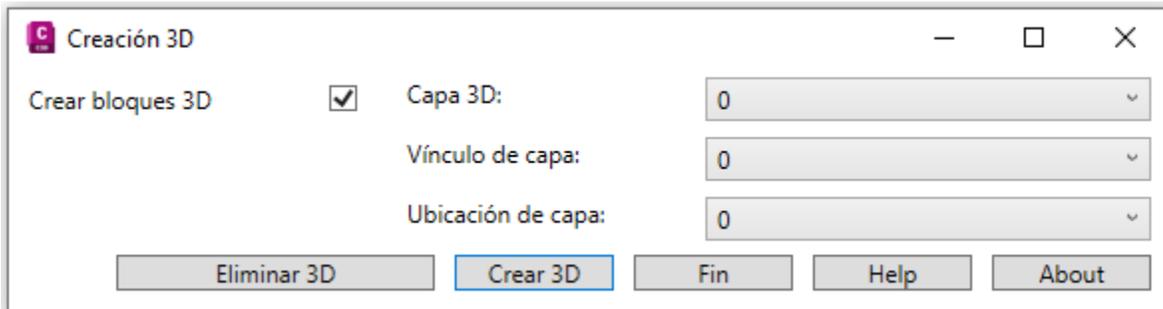


Figura 1318. Ventana de creación de elementos 3D

Creación de bloques 3D de señalización de las señales existentes en función de las propiedades asignadas.

### **Listado**

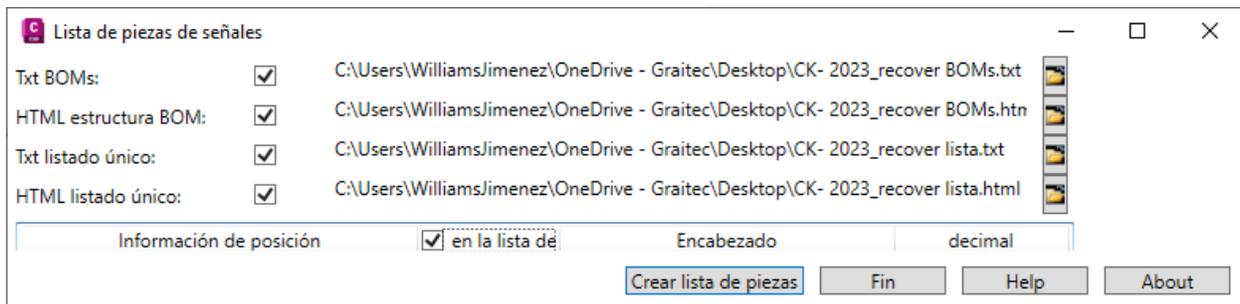


Figura 132. Ventana de Listado de piezas

Permite crear un listado de piezas de las señales de tránsito

## 4.0 Herramientas Auxiliares de Dibujo y Anotación

### 4.1 Herramientas Productivas

Estas herramientas nos dan productividad en el proceso de documentación de dibujos como

- Cruces con coordenadas(X,Y)
- Directrices con coordenadas(X,Y)
- Crear cuadro de replanteo(X,Y,Z)
- Elevación en secciones/alzados
- Elevación en planta (Z)
- Crear cuadro de áreas
- Etiquetas secuenciales
- Escalímetro

Nota importante:

Ejecutar 3 veces la aplicación ya que los dos primeros clics hacen la regeneración del proyecto.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Herramientas Auxiliares de Dibujo y Anotación >> Herramientas Productivas**

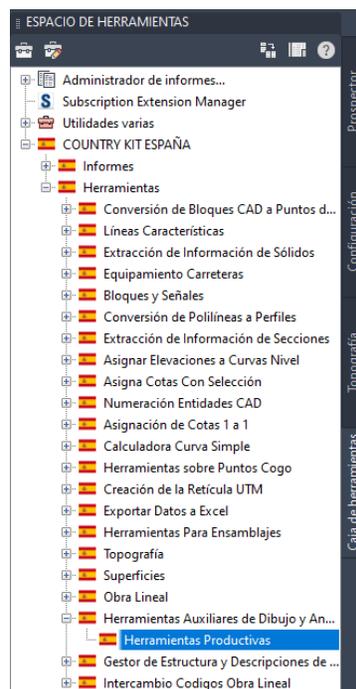


Figura 210. Localización de la herramienta.

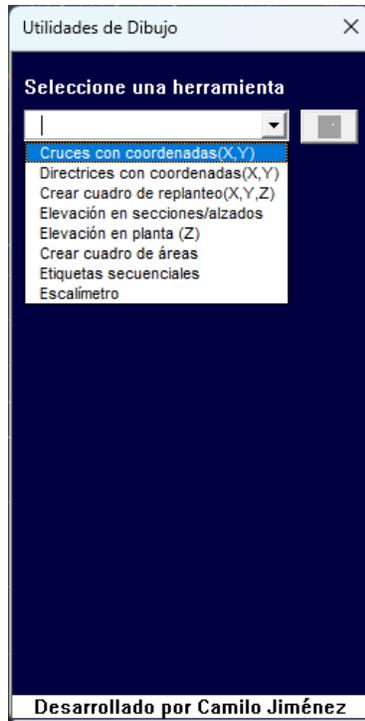


Figura 211. Opciones de la herramienta.

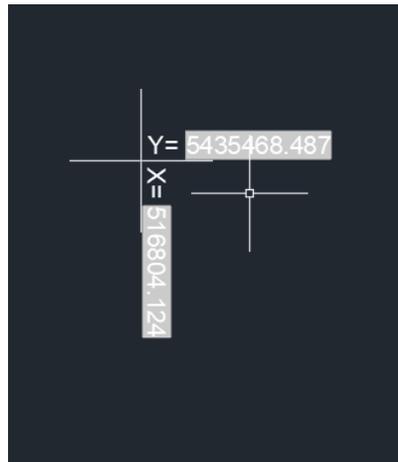


Figura 212. Cruces con coordenadas (X, Y).

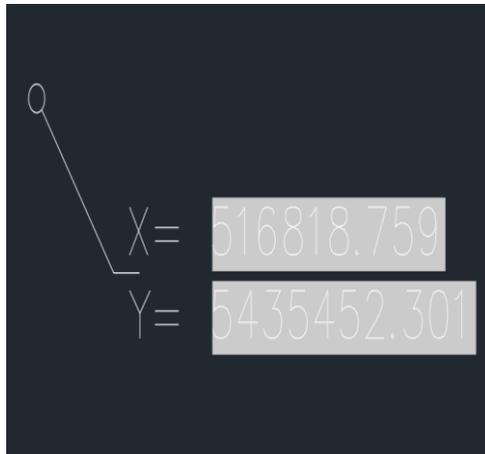


Figura 213. Directrices con coordenadas (X, Y).



Figura 214. Crear cuadro de replanteo (X, Y, Z).



Figura 215. Elevación en secciones/alzados.

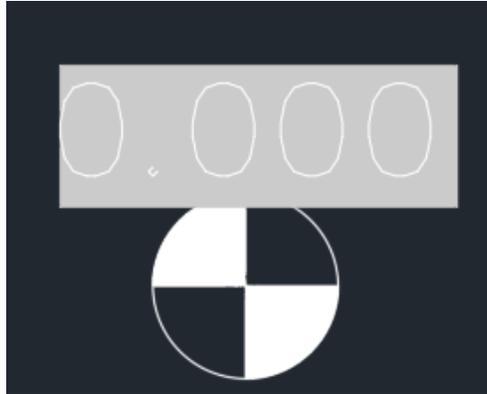


Figura 216. Elevación en planta (Z).



AREA 1  
1.437 m<sup>2</sup>

CUADRO DE AREAS	
TIPO	AREA
AREA 1	1.437
TOTAL	1.437 m <sup>2</sup>

Figura 217. Crear cuadro de Áreas.

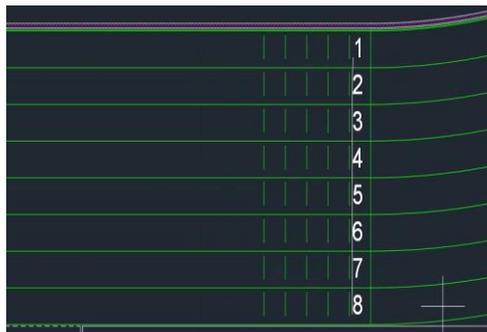


Figura 218. Etiquetas Secuenciales.

## 4.2 Gestor de Estructura y Descripciones de Capas

Este comando exporta el nombre de las capas a un archivo de Excel para la edición del nombre de las capas, descripciones en el proceso de estandarización durante el trabajo colaborativo para posteriormente importarlo dentro del archivo de Civil 3D actualizando el nombre de las capas y descripciones.

### 4.2.1 Exportar Estructura y Descripciones de Capas

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Gestor de Estructura y Descripciones de Capas >> Exportar Estructura y Descripciones de Capas**

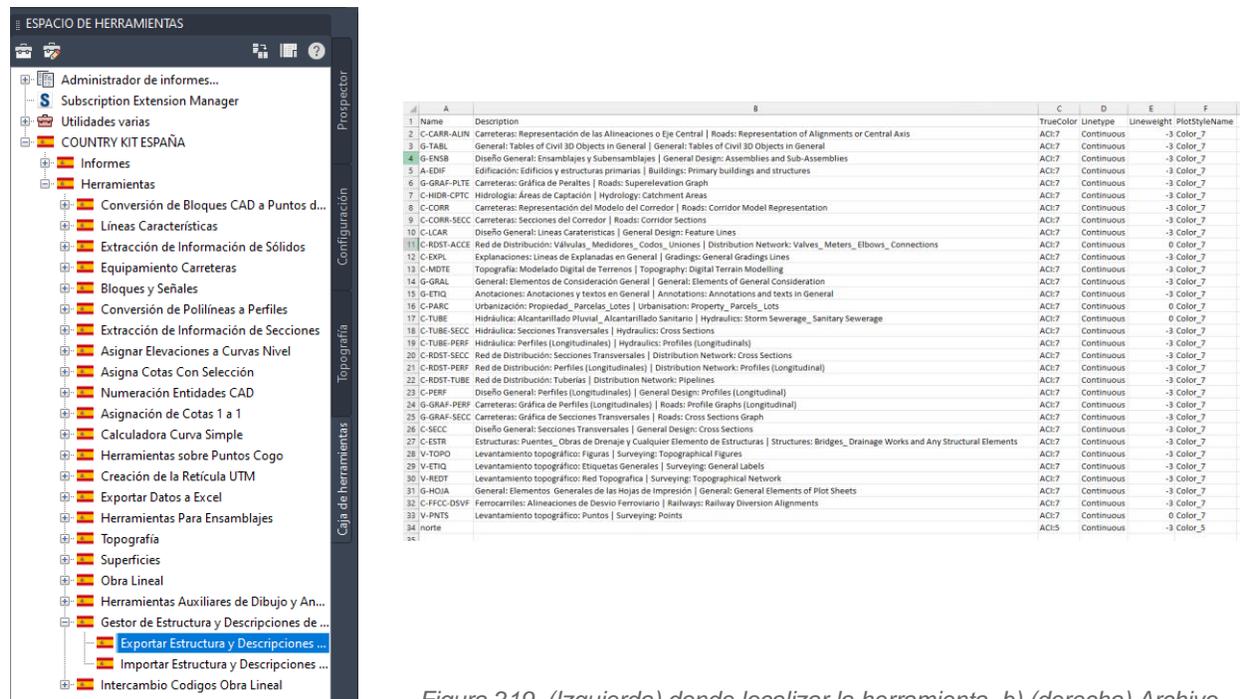


Figura 219. (Izquierda) donde localizar la herramienta, b) (derecha) Archivo exportado por la herramienta

## 4.2.2 Importar Estructura y Descripciones de Capas

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Gestor de Estructura y Descripciones de Capas >> Importar Estructura y Descripciones de Capas**

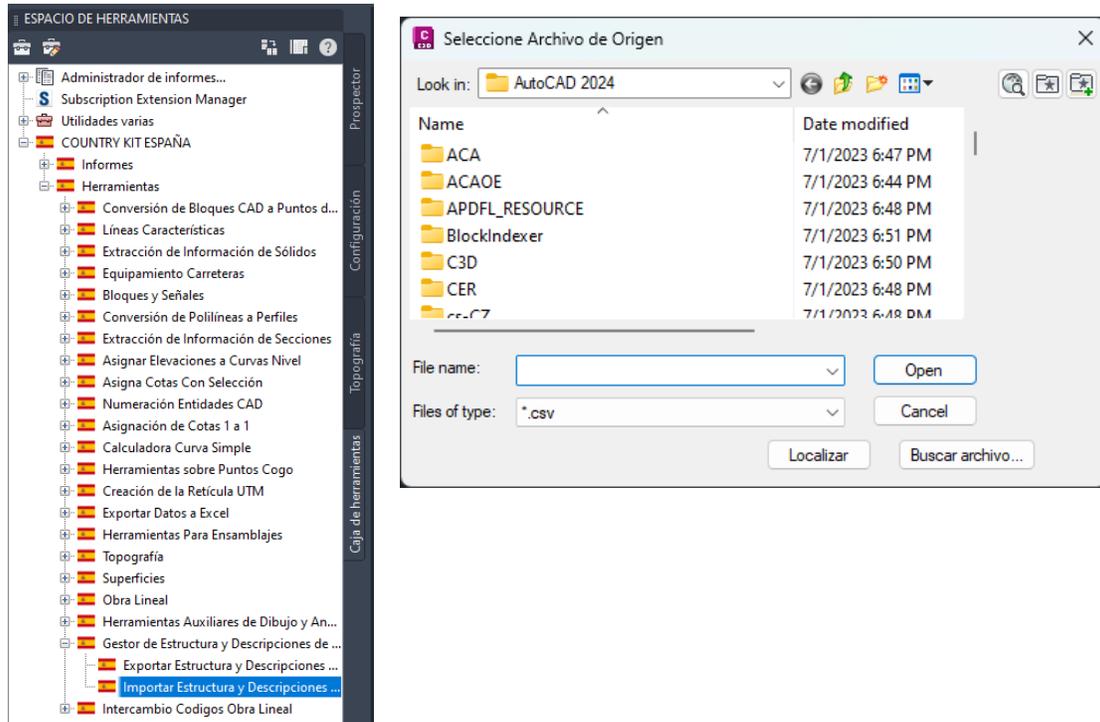


Figura 220. (izquierda) Localización de la herramienta. (derecha) Ventana de selección de archivo

### 4.3 Intercambio Códigos Obra Lineal

Esta aplicación como su nombre lo indica realiza el intercambio de los códigos de la obra lineal permitiendo documentar las secciones con los códigos de los distintos países en los que se realizan los proyectos.

Con la localización y ejecución del comando en; **Espacio de Herramientas>> Informes, Herramientas >> Herramientas >> Intercambio códigos Obra Lineal >> Intercambio códigos Obra Lineal**

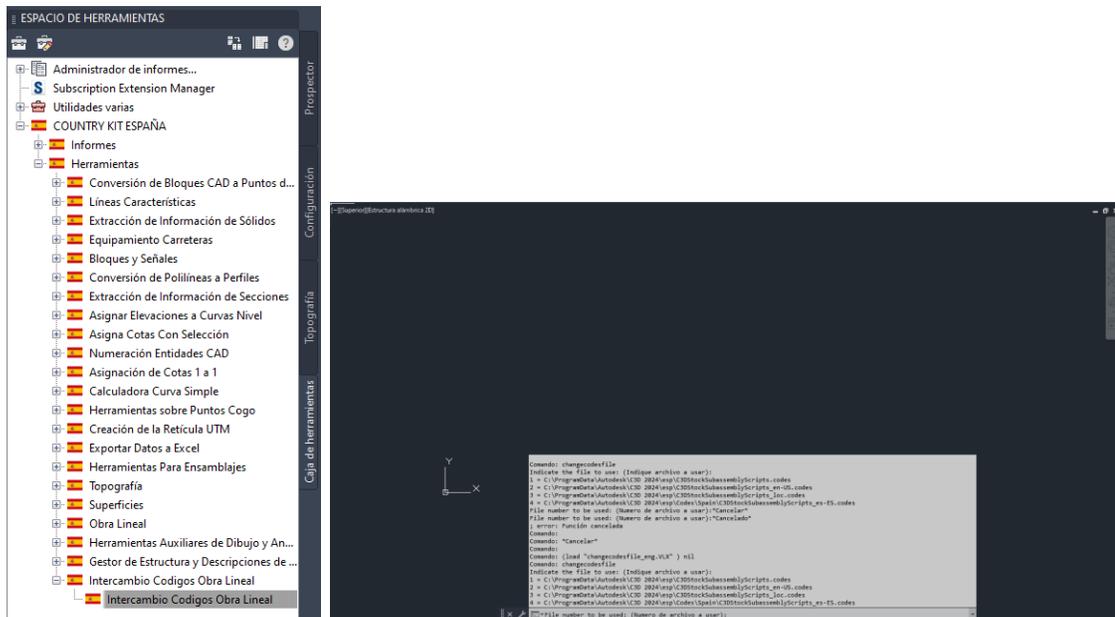


Figura 221. (izquierda) Localización de la herramienta. (derecha) Ejecución del comando.

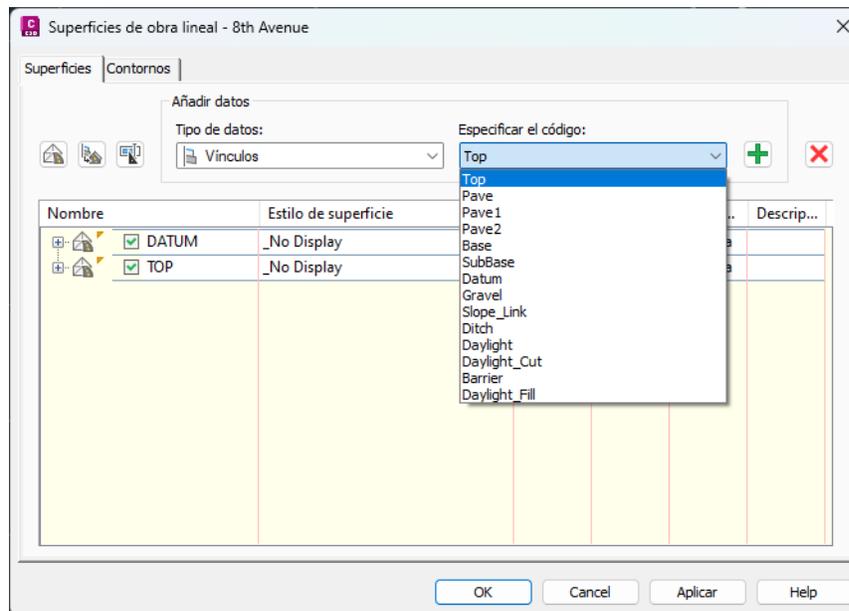


Figura 222. Códigos de obra lineal antes de ejecutar el comando Intercambio códigos Obra Lineal

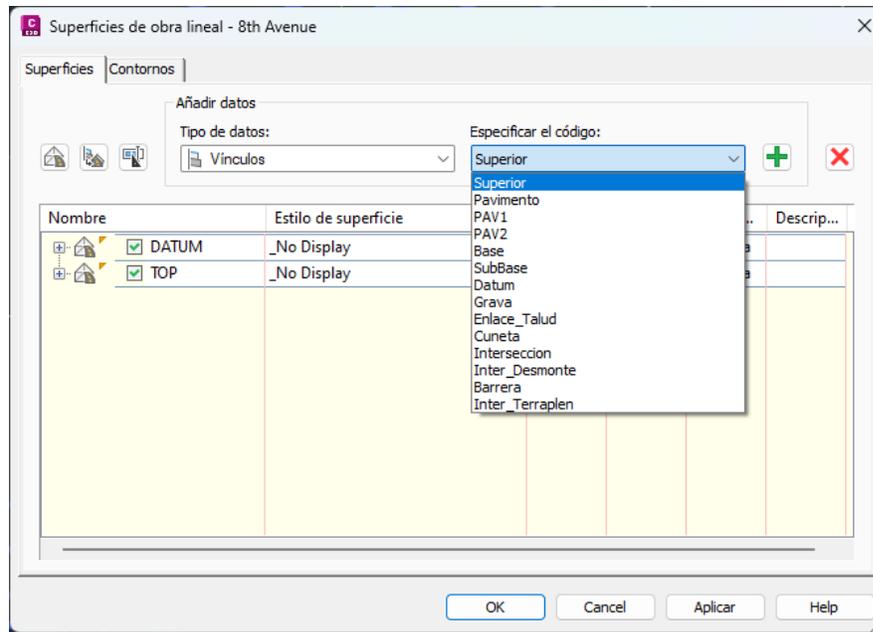


Figura 223. Códigos de obra lineal después de ejecutar el comando Intercambio códigos Obra Lineal.

En este documento se mostraron algunas de las herramientas de productividad del Country Kit de España, esperamos sean de utilidad para sus próximos proyectos.