

Autodesk® Civil 3D® Country Kit Documentation

Chile



Contents

1.0	Resumen	5
1.1	Revision.....	5
1.2	Introducción	5
1.3	Resumen Template: _Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt.....	5
1.4	Instalacion CK Chile,.....	7
1.4.1	Para instalar los kits de país de 2022 y versiones más recientes de Civil 3D:.....	7
1.5	Recomendación y uso de los Templates o plantillas en AutoCAD Civil 3D (.dwt).....	7
1.5.1	Templates o plantillas Predefinidas en _Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt	8
1.5.2	Recomendación uso de Nomenclatura de Capas o Layer's en los Templates en AutoCAD Civil 3D	9
1.6	Lista de las Principales Disciplinas en la estandarización de Layer's	10
2.0	Fonts, Layer, Hatch & Styles.....	11
2.1.1	Hatch Patterns.	11
2.2	Layers.....	12
2.2.1	Reports.....	22
2.2.2	Drawing Settings > Object Layers.....	23
2.2.3	Object Layers	25
2.2.4	Ambient Settings.....	26
2.2.5	Abbreviations.....	27
	Alineamientos Horizontales puntos Geométricos.....	27
	Sobreelevaciones y Alineamientos Verticales Puntos Geométricos.....	28
2.3	Object Styles.....	30
2.3.1	Multi-purpose Styles	30
2.3.2	Points	37
2.3.3	Surfaces.....	43
2.3.4	Parcels.....	49
2.3.5	Grading.....	57
2.3.6	Alignments.....	59
2.3.7	Profiles	72
2.3.8	Sections.....	79
2.4	Pipe Networks.....	86
2.5	Corridors.....	88
2.6	Plan and Profile Sheets	93

2.7	Survey	94
2.8	General - Multipurpose Styles – Shape Styles	94
2.9	Object Defaults	96
2.10	Tool palette(s)	97
2.10.1	Subassemblies and assemblies	97
2.11	Drawing symbols and (MV)Blocks	102
2.12	Pipe and Structure Catalogs	104
2.13	CATALOGO DE PARTES METRICAS.....	104
2.14	Lista de Tuberías	106
2.15	Lista de Estructuras	106
2.16	Normativa Manual de Carreteras MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE. 107	
	Tabla de Radios Mínimos de Curvas.....	108
	Métodos de Sobre-elevación de la Sección Transversal.....	109
2.16.1	Tablas de longitudes de Transición para distintos tipos de Carreteras	110
2.16.2	Tabla del Parámetro “K” que define las distancias de Visibilidad de Parada, Adelantamiento e iluminación	111
2.17	Quantity Take Off (Cantidades de Obra).....	113
2.17.1	Resumen de QTO	113
2.17.2	Creación de QTO	113
	Lista de pago Base.....	113
2.17.3	Índice de pagos.....	114
	Unidades en el Archivo.....	114
2.17.4	Reportes	114
2.17.5	QTO Command Settings	114
2.17.6	CATALOGO_OBRA PESADA_CL.csv.....	115
2.17.7	Superelevation standards.....	115
2.17.8	Referencias Bibliográficas.....	116
2.18	Intersection feature – Styles, Names and Assembly sets	117
2.19	Codes File	118
2.20	Pressure Pipes–Content Specification (Espec. de Tuberías a Presión)	123
2.20.1	Resumen de Pressure Pipes (Tuberías a Presión)	123
2.21	Drawings Settings (Configuración del archivo).....	124
2.21.1	Object Layers.....	124
2.22	Ambient Settings (configuración propiedades de Ambiente)	125

2.23	Features Settings (Configuración de estilos o características)	126
2.24	Additional Commands Settings (Configuración adicional)	127
2.25	Styles: Pressure Pipe Style, Fitting, Appurtenance (Tuberías, accesorios y Equipos) 129	
2.26	Pressure Pipe Styles (tuberías a Presión).....	129
2.27	Fitting Styles (accesorios)	129
2.28	Appurtenance Styles (equipos y estructuras)	130
2.29	Transportation/Rail Content Specification (Vías Férreas Especificaciones)	130
2.29.1	Resumen de “Rail” (Vías Férreas).....	130
2.30	Drawings Settings (Configuración del archivo).....	131
	Abbreviations (Abreviaciones)	131
2.30.1	Object Layers	131
2.31	Ambient Settings (configuración propiedades de Ambiente)	132
2.32	Features Settings (Configuración de estilos o características)	132
2.32.1	CANT View (Estilo Perfil Sobre-elevacion en Vias Ferreas).....	132
2.32.2	Create Corridor: command Settings (parámetros de creación del Corredor).....	133
2.32.3	CreateSubAssemblyTool: command Settings (Herramientas en la creación del Subassembly) 134	
2.32.4	Nuevos Layer’s (Vias férreas).....	134
2.32.5	CANT View (Perfil de la Sobre-elevacion Vias férreas)	135
2.32.6	CANT Critical Point (Geometría Puntos Criticos).....	135
2.33	Documentation Reporte (Cubicacion de Tierra)	136
2.34	Documentation Reporte de Rectas y Curvas	136
2.35	Documentation Reporte Elementos de la Rasante	137
2.36	Utilería para Importar y Capturar Secciones por Desniveles	139
2.37	Documentation GRID UTM (Creación Reticula UTM)	140
2.38	TABLA DE PREPARACION GEODESICA.....	141
3.0	Cambios en el Toolbox	141
4.0	Anexo	144

1.0 Resumen

1.1 Revision

Versions of this document:

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Update Description</i>
1.0	4/15/21	Updated for Autodesk® Civil 3D® 2022

1.2 Introducción

Este paquete llamado “Country Kit” reúne un conjunto de estándares de los distintos elementos del proyecto geométrico de carreteras, que se encuentran en la normativa vigente “Manual de Carreteras MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE.

1.3 Resumen Template: _Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt

Este “Country Kit” para Chile incluye varios Templates y configuraciones para proporcionar a los usuarios de Civil 3D una ayuda con los requerimientos y estándares de Chile para Crear y almacenar Dibujos AutoCAD. Presentando todos los Objetos necesarios, Etiquetas, estilos de los distintos elementos en el proceso de Diseño Geométrico de Carreteras donde se verán ajustes a las siguientes Entidades:

Puntos

Superficies

Parcelas

Curvas y espirales

“Feature lines”

Alineamientos Horizontales

Alineamientos Verticales

Secciones Transversales

Configuración de Códigos y estilos para Corredores (integración Carreteras 3D)

Tuberías y Estructuras de Drenaje

Visualización de Corredores

Visualización de Secciones Típicas de carreteras

Datos Topográficos

Distintos Tipos de líneas.

Nota:

Existen varios paquetes o Country Kits que se pueden ajustar a sus necesidades, que pueden ser descargados desde:

<https://knowledge.autodesk.com/support/civil-3d/troubleshooting/caas/downloads/content/civil-3d-country-kits.html>

1.4 Instalacion CK Chile,

1.4.1 Para instalar los kits de país de 2022 y versiones más recientes de Civil 3D:

1. Cierre todas las sesiones abiertas de Civil 3D.
2. Descargue el kit de país en su escritorio.
3. Haga doble clic en el archivo **.msi** descargado, revise el acuerdo de licencia y, a continuación, haga clic en Instalar.
4. Haga clic en Finalizar para completar la instalación.

[Civil 3D Country Kits for Chile | Civil 3D | Autodesk Knowledge Network](#)



1.5 Recomendación y uso de los Templates o plantillas en AutoCAD Civil 3D (.dwt)

Las plantillas de dibujo permiten evitar la duplicidad de esfuerzos y ayudan a mantener la coherencia entre dibujos.

Para iniciar un dibujo de AutoCAD Civil 3D nuevo se utiliza un archivo de plantilla. Una plantilla de dibujo de AutoCAD Civil 3D puede contener información estándar de AutoCAD, como capas y parámetros, y objetos de AutoCAD, como líneas y texto. Además, puede incluir toda la información de dibujo de AutoCAD Civil 3D que se muestra en el árbol de Settings (incluidos la configuración, estilos, estilos de etiquetas, tablas, claves descriptivas y formatos para importar/exportar puntos de AutoCAD Civil 3D) o en el árbol del prospector (incluidos todos los objetos de AutoCAD Civil 3D, como los grupos de puntos).

1.5.1 Templates o plantillas Predefinidas en _Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt

_Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt incluye distintas plantillas predefinidas.

_Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt incluye plantillas de dibujo basadas en National CAD Standard version 3.1. Se incluyen las siguientes plantillas:

_AutoCAD Civil 3D (Imperial) NCS



_AutoCAD Civil 3D (Metric) NCS



■ En el Country kit para Chile encontrarán este nuevo template:



_Autodesk Civil 3D 2022 CL BASE.dwt (Chile)



Los nombres de estas plantillas indican algunos de sus parámetros. La etiqueta de métrico o imperial indica la unidad de medida principal.

Nota:



Si un dibujo nuevo se basa en una plantilla de dibujo que no sea de Civil 3D, como acad.dwt, se crean por defecto estilos denominados 'Standard' en el nuevo dibujo.

1.5.2 Recomendación uso de Nomenclatura de Capas o Layer's en los Templates en AutoCAD Civil 3D

Las capas que se crean en las plantillas de AutoCAD Civil 3D siguen las reglas de las normas norteamericanas de National CAD Standards (NCS), enfocado a infraestructura.

<http://www.nationalcadstandard.org>.

Las capas siguen las normas de NCS como se indica a continuación, separando cada elemento con un guión:

<Indicador de disciplina> - <Grupo principal> - <Grupo secundario> - <Estado>

Indicador de disciplina: obligatorio; las plantillas de AutoCAD Civil 3D utilizan los indicadores de disciplina C (civil) y V (topografía/mapas).



Grupo principal: obligatorio; identifica elementos como carreteras, elementos topográficos y alcantarillado para aguas pluviales. Para respetar los estándares, no se admiten campos de grupo principal personalizados.



Grupo secundario: opcional; identifica subelementos como perfiles de carretera. Es posible incluir hasta dos grupos secundarios por nombre de capa, así como definir grupos secundarios propios personalizados.

Por ejemplo, la capa C-ROAD-LINE-EXTN consta de dos grupos secundarios: "Line" y "Extn".

Estado: opcional; identifica fases del trabajo.

Por ejemplo, C-TOPO-MINR-N equivale al inglés **Civil - Topographic element - Minor Contours - New**

(Civil-Elemento topográfico-Curvas de nivel-Nuevo).

1.6 Lista de las Principales Disciplinas en la estandarización de Layer's

A	Arquitectura
B	Geotecnia Civil
C	Civil
E	Eléctrica
F	Protección contra Incendio
G	General
H	Materiales Peligrosos
I	Interiores
L	Paisaje
M	Mecánica
P	Plomería (fontanería)
S	Estructural
T	Telecomunicaciones
V	Topografía y Mapas Gis
X	Otras Disciplinas
Z	Contratista / dibujos adquiridos o comprados

2.0 Fonts, Layer, Hatch & Styles

Los Fonts y los estilos de textos utilizados en éste template vienen contenidos en la instalación del Country Kit y son prácticamente estilos estándar.

Text Style	Descripción	Font	Plotted Size
C-ROAD-ALI-TABLA-SUBT	Estilo utilizado para los subtítulos de las tablas de alineamientos	Romand.shx	3.5mm
C-ROAD-ALI-TABLA-TITULO	Estilo utilizado para los títulos de las tablas de alineamientos	Arial Black	5.0mm
C-ROAD-ANNOT-BKM	Estilo utilizado dentro del Símbolo de la bandera del KM	Verdana	4.0mm
C-ROAD-ANNOT-EST	Estilo utilizado para las estaciones del alineamiento	Romans.shx	1.5mm
C-ROAD-ANNOT-NOM-ALI	Estilo utilizado para el nombre del Alineamiento	Romand.shx	2.5mm
C-ROAD-ANNOT-PTS-GEO-HOR	Estilo utilizado para los puntos Geométricos del Alineamiento	Romand.shx	2.75mm
C-TOPO-RT-UTM	Estilo utilizado para la retícula UTM	Romans.shx	Function del label style

2.1.1 Hatch Patterns.

Hatch utilizados en los algunos estilos en el template, principalmente en Parcelas, secciones transversales y corredores.

Hatch Pattern Name	Descripción	Hatch Pattern File
Solid	Hatch Solido para representar el pavimento en los planos de señalamiento, Parcelas, superficies	Template

Hatch Ansi 31	Hatch para representar aceras o Banquetas y Base en los subassemblies	Template
Hatch Ansi 32	Hatch para representar el pavimento P1 y P2 en los subassemblies	Template
Hatch Ansi 37	Hatch para representar los Bordillos en los subassemblies	Template
Hatch Ansi 38	Hatch para representar la subbase en los subassemblies	Template

2.2 Layers

En esta lista se muestran los layers propuestos o sugeridos; en la parte Topografía existen varios elementos y por lo cual se definieron estos nombres que se ajusten a proyectos internacionales, en caso de no contar con alguna normativa pueden utilizar estos nombres.

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
C-ROAD-ANNOT-ALI-NUM	CIVIL TRANSPORTACION: vialidad anotación numero alineamiento	white	continuous	
C-ROAD-CL-ANNOT-ALI-NOM	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad anotaciones nombre del Eje	white	continuous	
C-ROAD-CORR-L-CEROS-CORTE	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Línea de Ceros en Corte Corredor	44	continuous	
C-ROAD-CORR-L-CEROS-TERRAPLEN	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Línea de Ceros en Terraplén Corredor	53	Dashed	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
C-ROAD-LINEA-ACOTAMIENTO	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Líneas de Acotamiento	white	continuous	
C-ROAD-LINEA-BORDILLO	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Líneas de Bordillos	blue	continuous	
C-ROAD-LINEA-CUNETA	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Líneas de Cunetas	cyan	continuous	
C-ROAD-LINEA-DER-VIA-ADQUIRIR	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Línea de Derecho de Vía por Adquirir	White	C-ROAD-LINEA-DER-VIA-ADQUIRIR	
C-ROAD-LINEA-DER-VIA-EXISTENTE	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Línea Derecho de Vía Existente	White	M-4-DISCONTINUA	
C-ROAD-ORILLA-CALZADA	CIVIL TRANSPORTACION: vialidad orilla Calzada	BLUE	continuous	
C-ROAD-ORILLA-HOMBRO-NO-PAV	CIVIL TRANSPORTACION: vialidad Hombros no pavimentados	BLUE	continuous	
C-ROAD-ORILLA-HOMBRO-PAV	CIVIL TRANSPORTACION: Vialidad Hombros Pavimentados	blue		
C-ROAD-PERFIL-TN	CIVIL TRANSPORTACION: vialidad perfil Terreno Natural	green	Dashed2	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
C-GRADING-BORDE-TERRAZA	CIVIL URBANIZACION: BORDES TERRAZAS O PLATAFORMAS	green	Continuous	
C-PARCEL-AREA VERDE	CIVIL URBANIZACION: ZONA AREAS VERDES	94	Continuous	
C-PARCEL-COMERCIO	CIVIL URBANIZACION: ZONA COMERCIOS	20	Continuous	
C-PARCEL-AREA VERDE-HATCH	CIVIL URBANIZACION: ZONA AREAS VERDES HATCH	94	Continuous	
C-PARCEL-COMERCIO-HATCH	CIVIL URBANIZACION: ZONA COMERCIO HATCH	20	Continuous	
C-PARCEL-DONACION	CIVIL URBANIZACION: AREAS DE DONACION	9	Continuous	
C-PARCEL-DONACION-HATCH	CIVIL URBANIZACION: AREAS DE DONACION HATCH	9	Continuous	
C-PARCEL-EDUCACION	CIVIL URBANIZACION: ZONA AREAS EDUCACION	42	Continuous	
C-PARCEL-EDUCACION-HATCH	CIVIL URBANIZACION: AREAS EDUCACION HATCH	42	Continuous	
C-PARCEL-EQUIPAMIENTO	CIVIL URBANIZACION:	30	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
	ZONA AREAS EQUIPAMIENTO			
C-PARCEL-EQUIPAMIENTO_HATCH	CIVIL URBANIZACION: AREAS DE EQUIPAMIENTO HATCH	30	Continuous	
C-PARCEL-OFICINA	CIVIL URBANIZACION: ZONA AREAS OFICINAS	202	Continuous	
C-PARCEL-OFICINA-HATCH	CIVIL URBANIZACION: AREAS DE OFICINA HATCH	202	Continuous	
C-PARCEL-SOLAR	CIVIL URBANIZACION: ZONA SOLARES	white	Continuous	
C-PARCEL-SOLAR-HATCH	CIVIL URBANIZACION: ZONA DE SOLARES HATCH	white	Continuous	
C-PARCEL-VIVIENDA	CIVIL URBANIZACION: ZONA AREAS VIVIENDAS	40	Continuous	
C-PARCEL-VIVIENDA-HATCH	CIVIL URBANIZACION: ZONA AREAS VIVIENDAS HATCH	40	Continuous	
C-PARCELAS	CIVIL URBANIZACION: PARCELAS GENERAL	white	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
C-PARCELAS-HATCH	CIVIL URBANIZACION: PARCELAS GENERAL HATCH	white	Continuous	
C-TOPO-MAJR-N	TOPOGRAFIA: Curvas de Nivel Maestras Nuevas, New Major Contour	45	Continuous	
C-TOPO-MINR-N	TOPOGRAFIA: Curvas de Nivel Secundarias Nuevas, New minor contours,	40	Continuous	
V-BL-CT	LIMITES Líneas - Municipios, cantones, County	Red	Continuous	
V-BL-LN-STATE	LIMITES líneas - Estados, Departamentos, Existing State Boundary Lines	Yellow	Phantomx2	
V-BL-OBJECT	LIMITES Líneas - Objetos, OBJECT	Red	Continuous	
V-BL-RR	LIMITES Líneas -Vias Ferreas, Railroad	Red	Dashedx2	
V-BL-TEXT	LIMITES Líneas - Anotaciones, textos, Text	Red	Continuous	
V-BL-TN	LIMITES Líneas - Ciudades, poblacion, City/Town	Red	Dashed2	
V-BL-TP	LIMITES Líneas - Casetas peaje, Turnpike Authority	Red	Dashed	
V-BL-XX	LIMITES Líneas - Generales, Miscellaneous	Red	Dashed2	
V-BLDG-OTLN	Levantamiento Topo: Edificación y	170	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
	Estructuras Principales			

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
V-EX-BRIDGE	EXISTENTE Líneas - Puentes y estructuras, Existing Bridge Items and Structures	Red	Dashed2	
V-EX-BUILDING	EXISTENTE Líneas - Construcciones, edificaciones y losas, Buildings, Decks	Red	Continuous	
V-EX-CONT-MJR	EXISTENTE Líneas - Curvas Maestras, Contours - MAJOR	Yellow	Phantomx2	
V-EX-CONT-MNR	EXISTENTE Líneas -Curvas Secundarias o delgadas Contours - MINOR	Red	Continuous	
V-EX-CONT-TXT	EXISTENTE Líneas- Curvas de Nivel Etiquetas, Contours - Text	Red	Dashedx2	
V-EX-CONT-USER	EXISTENTE Líneas - Curvas de Nivel usuario, User-Defined Contours	Red	Continuous	
V-EX-DETAIL	EXISTENTE Líneas - Detalles Generales, Miscellaneous Detail	Red	Dashed2	
V-EX-DRAINAGE	EXISTENTE Líneas - drenaje exsitente, Drainage Items	Red	Dashed	
V-EX-DRIVE	EXISTENTE Líneas - Calzadas, Driveway Items	Red	Dashed2	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
V-EX-FENCE	EXISTENTE Líneas - Linderos, Bardas, FencesPrincipales	170	Continuous	
V-EX-GEOTECH	EXISTENTE Líneas - Geotecnia, Geotechnical Items	9	Continuous	
V-EX-GRAVEL	EXISTENTE Líneas - suelo, gravas, rocas, Soil, Gravel, and Stone	9	Continuous	
V-EX-GROUND	EXISTENTE Líneas - Superficie Terreno Natural, Ground Surface	9	Continuous	
V-EX-GUARDRAIL	EXISTENTE Líneas - Protecciones y barreras, Guardrail and Barrier	9	Continuous	
V-EX-LANDSCAPE	EXISTENTE Líneas - Vegetacion, Zona Arbolada, Trees, Shrubs, and Vegetation	94	Continuous	
V-EX-LN-EASE	EXISTENTE Líneas - lineas de servidumbre, accesos, Existing Easement Lines	white	Continuous	
V-EX-MONU	EXISTENTE Líneas - Monumentos, Monuments,	Red	Continuous	
V-EX-PARCEL	EXISTENTE Líneas - Parcelas existentes, Existing Parcel - OBJECT	white	Continuous	
V-EX-PIPELINE	EXISTENTE Líneas - oleoductos, Pipelines	white	Continuous	
V-EX-PM	EXISTENTE Líneas - Marcas de Pavimentos, Pavement Markings	9	Continuous	
V-EX-RAILROAD	EXISTENTE Líneas - Líneas de Ferrocarril, Railroad Items	9	Continuous	
V-EX-ROADWAY	EXISTENTE Líneas - Vialidades existentes, Roadway Items	9	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
V-EX-SEWER	EXISTENTE Líneas - Drenaje, Sewer Items	24	Continuous	
V-EX-SRF-BDR	EXISTENTE Líneas - Limite Superficie , Surface - Border	white	Continuous	
V-EX-SRF-FLT	EXISTENTE Líneas - Líneas de Falla o quiebre, Surface - Faults, Breaklines	white	Continuous	
V-EX-SRF-OBJECT	EXISTENTE Objetos - Objetos superficie, Surface - OBJECT	white	Continuous	
V-EX-SW	EXISTENTE Líneas - Rios, Arroyos, escurrideros, Swale	cyan	Continuous	
V-EX-TEXT	EXISTENTE Textos - Textos, Text	white	Continuous	
V-EX-UTIL	EXISTENTE Líneas - Equipamiento, Utility Details	magenta	Continuous	
V-EX-WALK	EXISTENTE Líneas - Aceras, banquetas, Walkways	9	Continuous	
V-EX-WALL	EXISTENTE Líneas - Muros, Bardas, Walls	163	Continuous	
V-EX-WATERSYS	EXISTENTE Líneas - Sistema de Agua potable, Water Systems	cyan	Continuous	
V-EX-WETLAND	EXISTENTE Líneas - Cuerpos de Agua, cuencas, Wetlands, Ponds, Rivers	blue	Continuous	
V-PTOS-CX	Punto Topografico - Centro de Vialidad, Center of Road	yellow	Continuous	
V-PTOS-DAM	Punto Topografico - Presas, Diques, Dam	white	Continuous	
V-PTOS-DETAIL	Punto Topografico - Detalles Generales, Miscellaneous Detail	green	Continuous	
V-PTOS-DL	Punto Topografico - Cuneta, Ditch Lane	8	Continuous	
V-PTOS-DR	Punto Topografico - Drenaje, Drainage	green	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
V-PTOS-DV	Punto Topografico - Calzada, Driveways	white	Continuous	
V-PTOS-DW	Punto Topografico - Losas Vivienda, House Deck	8	Continuous	
V-PTOS-ECONC	Punto Topografico - Limite de concreto, Edge of Cement Concrete	white	Continuous	
V-PTOS-EDGE	Punto Topografico - Caracteristicas Generales bordes, Edge of Misc Feature	magenta	Continuous	
V-PTOS-EL	Punto Topográfico - Eléctrico, Electric	yellow	Continuous	
V-PTOS-EOP	Punto Topográfico - Limite de Pavimento, Edge of Pavement	green	Continuous	
V-PTOS-EX	Punto Topográfico -Terreno Existente, Existing Ground	white	Continuous	
V-PTOS-FNC	Punto Topográfico - Linderos, cercas, Fence	magenta	Continuous	
V-PTOS-GAS	Punto Topográfico - Gas Natural, Natural Gas	40	Continuous	
V-PTOS-GD	Punto Topográfico - Barrera de Proteccion, Guardrail	yellow	Continuous	
V-PTOS-GRAL	Punto Topográfico - Generales, miscellaneous	white	Continuous	
V-PTOS-HC	Punto Topográfico - Control Horizontal, Horizontal Control	8	Continuous	
V-PTOS-HR	Punto Topográfico - Rampa discapacitados, Handicap Ramp	green	Continuous	
V-PTOS-LINE	Punto Topográfico - Puntos Líneas de Limites, Marked Boundary Line	blue	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
V-PTOS-LT	Punto Topográfico - Postes de Luz, Light Poles	cyan	Continuous	
V-PTOS-OS	Punto Topográfico - puntos sobre el Talud, On Slope	white	Continuous	
V-PTOS-OW	Punto Topográfico - Alambres elevados, Overhead Wire	8	Continuous	
V-PTOS-PM	Punto Topográfico - Marcas en el Pavimento, Pavement Markings	red	Continuous	
V-PTOS-RR	Punto Topográfico - Ferrocarril, Railroad	red	Continuous	
V-PTOS-SIDE	Punto Topográfico - Laterales marcados, Marked Sideline	cyan	Continuous	
V-PTOS-SP	Punto Topográfico - Puntos Criticos elevacion, Spot Elevation	blue	Continuous	
V-PTOS-SR	Punto Topográfico - drenaje sanitario, Sanitary Sewer	Red	Continuous	
V-PTOS-STAIR	Punto Topográfico - Escaleras, rampas, Stair	cyan	Continuous	
V-PTOS-SW	Punto Topográfico - Rios, Arroyos, escurrideros, Swale	cyan	ACAD_ISO14w100	
V-PTOS-TB	Punto Topográfico - Parte Superior Bermas, Top of Berm (Bituminous)	white	Continuous	
V-PTOS-TC	Punto Topográfico- Parte superior Bordillo, Top of Curb	8	Continuous	
V-PTOS-TEL	Punto Topográfico - Telefono, Telephone	magenta	Continuous	
V-PTOS-TK	Punto Topográfico - TANQUES, TANKS	white	Continuous	
V-PTOS-TS	Punto Topográfico - hombro, superior talud, Top of Slope	yellow	Continuous	

Layer Name	Descripción	Color	Linetype	Style(s) using this layer (this column is not optional here (see section 6))
V-PTOS-TW	Punto Topográfico - TORRES TRANSMISION, TRANSMISSION TOWERS	white	Continuous	
V-PTOS-VC	Punto Topográfico - Control Vertical, Vertical Control	magenta	Continuous	
V-PTOS-VG	Punto Topografico - Vegetacion, zonas arbolada, Vegetation	94	Continuous	
V-PTOS-WALK	Punto Topografico - Baquetas, aceras, Walkway	white	Continuous	
V-PTOS-WALL	Punto Topografico - Muros, Bardas, Wall	red	Continuous	
V-PTOS-WATER	Punto Topografico - Sistema de Agua Potable, Water Systems	cyan	Continuous	
V-PTOS-WETLAND	Punto Topografico - Cuerpos de Agua, cuencas, Wetland	blue	Continuous	

2.2.1 Reports

Lista de Reportes para Alineamientos Horizontales, Secciones Transversales, Alineamientos Verticales, tanto para memorias de campo, así como para replanteo del proyecto en la obra.

Report Name	Description	Sample File Name	Priority
Alineamiento Curvas	Reporte de los datos de la curvas Horizontales		
Alineamiento Estaciones curvas	Reporte del alineamiento horizontal con los resultados de las estaciones y curvas		
Secciones Transversales Terreno Natural	Reporte de las secciones del terreno natural		
Replanteo PI's Alineamiento Horizontal	Replanteo de los PI's para trazar en Campo		

Secciones de Construcción	Reporte de los puntos de las secciones de construcción		
Replanteo de Puntos Corredor	Reporte de los puntos del corredor para Trazar en Campo		
Reporte Curvas Verticales	Reporte de las curvas del alineamiento Vertical		
Reporte Alineamiento Vertical	Reporte de las estaciones del alineamiento Vertical		
Replanteo Alineamiento Vertical	Reporte de los datos del alineamiento Vertical para trazo en campo.		

2.2.2 Drawing Settings > Object Layers

Object	Default Layer	Modifier	Value
Alignment	C-ROAD-CL	Suffix	-*
Alignment-Labeling	C-ROAD-TEXT	Suffix	-*
Alignment Table	C-ROAD-TABL		
Assembly	C-ROAD-SEC-TIPICA-TEMPLATE		
Corridor	C-ROAD-CORR	Suffix	-*
Corridor Section	C-ROAD-CORR-SCTN		
Feature Line	C-TOPO-FEAT		
General Note Label	C-ANNO		
General Segment Label	C-ANNO		
Grading	C-TOPO-GRAD		
Grading-Labeling	C-TOPO-GRAD-TEXT		
Grid Surface	C-TOPO-GRID	Suffix	-*
Grid Surface-Labeling	C-TOPO-TEXT	Suffix	-*
Interference	C-STRM		
Mass Haul Line	C-ROAD-MASS-LINE		
Mass Haul View	C-ROAD-MASS-VIEW		
Match Line	C-ANNO-MTCH		

Match Line-Labeling	C-ANNO-MTCH-TEXT		
Material Section	C-ROAD-SHAP		
Material Table	C-ROAD-SHAP		
Parcel	C-PARCELAS		
Parcel-Labeling	C-PARCEL-TEXT		
Parcel Segment	C-PROP-LINE		
Parcel Segment-Labeling	C-PROP-LINE-TEXT		
Parcel Table	C-PROP-TABL		
Pipe	C-STRM		
Pipe-Labeling	C-STRM-TEXT		
Pipe and Structure Table	C-STRM-TABL		
Pipe Network Section	C-STRM		
Pipe or Structure Profile	C-STRM-PROF		
Point Table	V-NODE-TABL		
Profile	C-ROAD-PROF		
Profile-Labeling	C-ROAD-PROF-TEXT		
Profile View	C-ROAD-PROF-VIEW		
Profile View-Labeling	C-ROAD-PROF-TEXT		
Sample Line	C-ROAD-SAMP		
Sample Line-Labeling	C-ROAD-SAMP-TEXT		
Section	C-ROAD-SCTN		
Section-Labeling	C-ROAD-SCTN-TEXT		
Section View	C-ROAD-SCTN-VIEW		
Section View-Labeling	C-ROAD-SCTN-TEXT		
Section View Quantity Takeoff Table	C-ROAD-SCTN-TABL		
Sheet	C-ANNO		
Structure	C-STRM-STRC		
Structure-Labeling	C-STRM-TEXT		
Subassembly	C-ROAD-SEC-TIPICA-TEMPLATE		
Surface Legend Table	C-TOPO-TABL	Suffix	-*
Survey Figure			

Survey Network			
Tin Surface	C-TOPO	Suffix	-*
Tin Surface-Labeling	C-TOPO-TEXT	Suffix	-*
View Frame	C-ANNO-VFRM		
View Frame-Labeling	C-ANNO-VFRM-TEXT		

2.2.3 Object Layers

La tabla siguiente muestra todos los *NUEVOS* tipos de objetos añadidos a la pestaña de capas de objetos en Civil 3D 2010 y su contenido de "fuera de la caja" plantillas.

Object	Layer	Modifier	Value
Building Site	A-BLDG		
Intersection	C-ROAD-INTS		
<i>Intersection-Labeling</i>	<i>C-ROAD-INTS-TEXT</i>		
Grading-Labeling			
Parcel-Labeling			
Parcel Segment-Labeling			

La siguiente tabla muestra los tipos de objetos existentes en la pestaña de capas de objetos que debe tener su contenido de "fuera de la caja" plantillas actualizadas en civil 3D 2010.

Object	Layer	Modifier	Value
--------	-------	----------	-------

Pipe	C-STRM-PIPE		
Pipe Network Section	C-STRM-SCTN		

2.2.4 Ambient Settings

Los siguientes son los nuevos valores en el ambiente de dibujo introducido en civil 3D 2010.

Node	Setting	Default
General	Driving Direction	Right Side of the Road (Commonwealth country kits should change this to “Left Side of the Road”)

2.2.5 Abbreviations

Las Abreviaciones dentro de Civil 3D se utilizan tanto en etiquetas del dibujo como en Informes, así que es importante controlar dichas abreviaciones. Aquí tenemos un ejemplo:

La abreviatura por defecto de Intersección espiral-tangente es **TS**, lo que implica que todas las Intersecciones de espiral-tangente de un dibujo llevan la etiqueta **TS**.

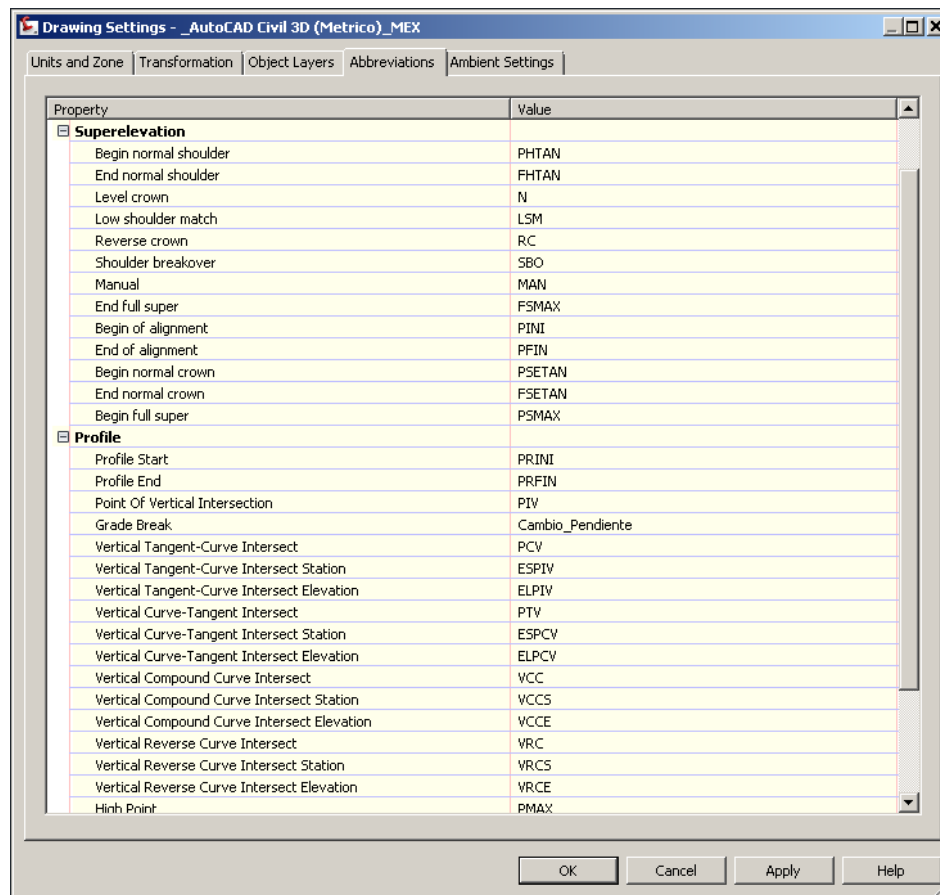
En este Country Kit se realizaron los cambios en los principales Datos Geométricos de Proyectos.

Alineamientos Horizontales puntos Geométricos

Units and Zone Transformation Object Layers Abbreviations Ambient Settings	
Property	Value
General Text	
Infinity	INFINITY
Left	IZQ
Right	DER
Alignment Geometry Point Text	
Alignment Beginning	V
Spiral-Spiral Intersect	PK
Reverse Spiral Intersect	SPI
Spiral-Curve Intersect	FKe
Curve Mid Point	Mid
Station Equation Decreasing	DECREMENTO
Alignment End	V
Spiral-Tangent Intersect	PKs
Curve-Tangent Intersect	FC
Tangent-Spiral Intersect	PKe
Compound Curve-Curve Intersect	PCC
Tangent-Tangent Intersect	V
Tangent-Curve Intersect	PC
Reverse Curve-Curve Intersect	PRC
Station Equation Increasing	INCREMENTO
Curve-Spiral Intersect	FK
Alignment Geometry Point Entity Data	
Alignment Beginning Point	V: STA= <[Station Value(Um FS P2 RN AP Sn TP) ...

- V** = Punto de Intersección de las tangentes o vértice de la Curva
- PC** = Principio de Curva: punto donde termina la tangente de entrada y empieza la curva
- FC** = Principio de Tangente: punto donde termina la curva y empieza la tangente de salida.
- PCC** = Punto común de Curvas o punto de curvatura compuesta: punto donde termina la primera curva circular simple y empieza la segunda.
- PKe** =Tangente – Espiral: punto donde termina la tangente de entrada y empieza la espiral de entrada.
- PKs** = Espiral – Curva: Punto donde termina la espiral de entrada y empieza la curva circular central.
- FKe** = Curva - Espiral: Punto donde Termina la curva circular central y empieza la espiral de salida.
- ET** = Espiral - Tangente: Punto donde termina la espiral de salida y empieza la tangente de salida.
- PINI** = Punto inicial del alineamiento Horizontal
- PFIN** = Punto final del alineamiento Horizontal.

Sobreelevaciones y Alineamientos Verticales Puntos Geométricos



PIV = Punto de Intersección Vertical: es el punto donde se interceptan las dos tangentes verticales.

PCV = Principio de Curva Vertical: donde empieza la curva

PTV = Principio de Tangente vertical: punto donde termina la curva.

PCC = Punto común de Curvas o punto de curvatura compuesta: punto donde termina la primera curva circular simple y empieza la segunda.

PMAX = Punto elevación Máxima.

PMIN = Punto elevación Mínima

A = Diferencia Algebraica de Pendientes

PRINI = Punto inicial del alineamiento Vertical

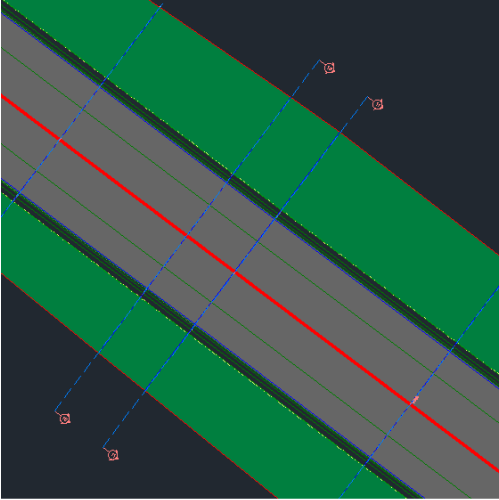
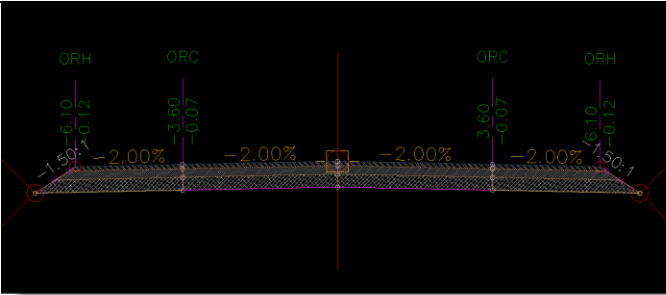
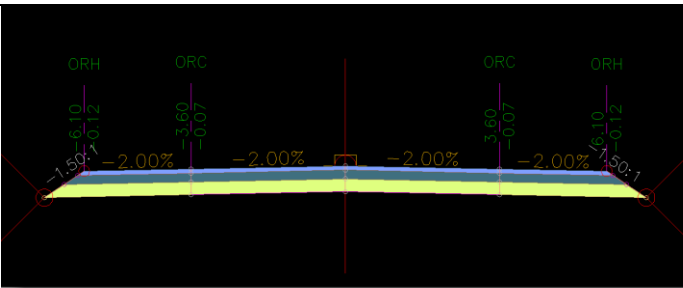
PRFIN = Punto final del alineamiento Vertical.

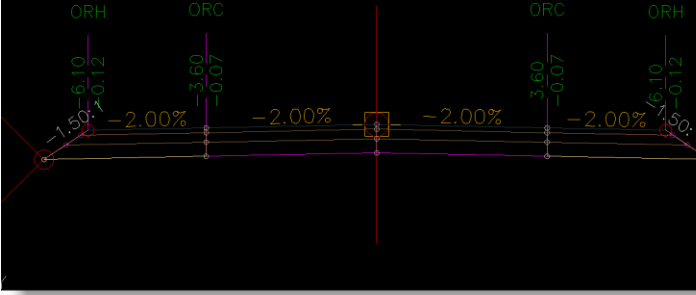
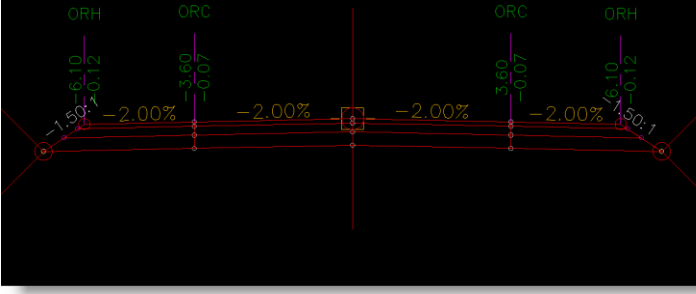
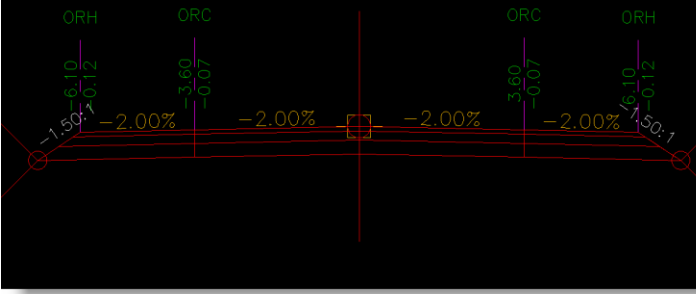
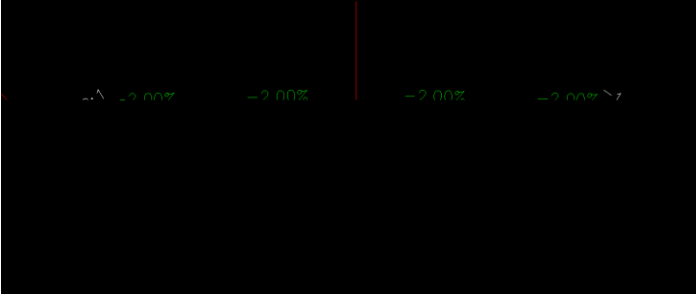
2.3 Object Styles

En este apartado mostraremos las entidades que se declararon para proporcionar ajustes para enriquecer la documentación de sus proyectos.

2.3.1 Multi-purpose Styles

Feature Line Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-GRADING-BORDE-TERRAZA (PLATAFORMA)	FEATURE LINE DE LA ORILLA DE LA TERRAZA O PLATAFORMA		
C-ROAD-LINEA-ACOTAMIENTO	FEATURE LINE DEL ACOTAMIENTO		
C-ROAD-LINEA-BORDILLO	FEATURE LINE DEL BORDILLO		
C-ROAD-LINEA-CEROS-CORTE	PROYECCION DE LA LINEA DE CEROS EN CORTE		
C-ROAD-LINEA-CEROS-TERRAPLEN	PROYECCION DE LA LINEA DE CEROS EN TERRAPLEN		
C-ROAD-LINEA-CUNETA	FEATURE LINE CUNETA		
C-ROAD-LINEA-DER-VIA-ADQUIRIR	LINEA DE DERECHO DE VIAPOR ADQUIRIR		
C-ROAD-LINEA-DER-VIA-EXISTENTE	LINEA DE DERECHO DE VIA EXISTENTE		
C-ROAD-ORILLA-CALZADA	FEATURE LINE DE LA ORILLA DE CALZADA		
C-ROAD-ORILLA-HOMBRO-NO-PAV	FEATURE LINE LINEA DE HOMBRO NO PAVIMENTADO		
C-ROAD-ORILLA-HOMBRO-PAV	FEATURE LINE LINEA DE HOMBRO PAVIMENTADO		

Code Set Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
CORREDOR CODIGOS CON HATCH SOLIDO EN PLANTA	representación del corredor con hatch solido sin etiquetas, para ser usado en señalamiento Vial		
SECCION TRANSVERSAL CON ETIQUETAS & HATCH_ISO	Estilo sección Transversal con las etiquetas de los códigos usado para Plot CON HATCH ISO		
SECCION TRANSVERSAL CON ETIQUETAS & HATCH_SOLID	Estilo sección Transversal con las etiquetas de los códigos usado para Plot Render		

Code Set Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
SECCION TRANSVERSAL CON ETIQUETAS & LINKS	Estilo sección Transversal con las etiquetas de los códigos y Links con separación de layers		
SECCION TRANSVERSAL DE DISEÑO & ETIQUETAS	Estilo sección Transversal de Diseño con las etiquetas de los códigos usado para Plot		
SECCION TRANSVERSAL DE DISEÑO & ETIQUETAS - SIN LINKS	Estilo sección Transversal de Diseño con las etiquetas de los códigos usado para Plot sin Links		
SECCION TRANSVERSAL PLANTA Y RENDER	Estilo de la Sección Transversal planta y render		

Code Set Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default																																							
SECCION TRANSVERSAL PLANTA Y RENDER SIN LINKS	Vista de la Sección Transversal para ser usado en Plan y Render sin los Links																																									
CL_SECCION PERFILES TRANSV_DE DISEÑO & ETIQUETAS % 1:100 MOP	Estilo Perfiles Transversales de Diseño con las etiquetas de los códigos usado para Plot escala 1:100, indicando elevacion rasante al centro y pendiente	<div><div>Ref=221.000m</div><div><table><tr><td>Station</td><td>Elev. at Top</td><td>Elev. at Bottom</td></tr><tr><td>225.00</td><td>225.00</td><td>225.00</td></tr><tr><td>225.00</td><td>225.00</td><td>225.00</td></tr><tr><td>225.00</td><td>225.00</td><td>225.00</td></tr><tr><td>224.48</td><td>224.48</td><td>224.48</td></tr><tr><td>224.27</td><td>224.27</td><td>224.27</td></tr><tr><td>224.23</td><td>224.23</td><td>224.23</td></tr><tr><td>224.00</td><td>224.00</td><td>224.00</td></tr></table><div>Dm=68.220,00<table><tr><td>BASE</td><td>1,44 m³</td><td>V = 20,80m³</td></tr><tr><td>CORTE</td><td>3,50 m³</td><td>V = 82,95m³</td></tr><tr><td>PAVIMENTO</td><td>0,72 m³</td><td>V = 14,40m³</td></tr><tr><td>SUBBASE</td><td>2,66 m³</td><td>V = 53,21m³</td></tr><tr><td>TERRAPLEN</td><td>0,44 m³</td><td>V = 11,51m³</td></tr></table></div></div></div>	Station	Elev. at Top	Elev. at Bottom	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	224.48	224.48	224.48	224.27	224.27	224.27	224.23	224.23	224.23	224.00	224.00	224.00	BASE	1,44 m³	V = 20,80m³	CORTE	3,50 m³	V = 82,95m³	PAVIMENTO	0,72 m³	V = 14,40m³	SUBBASE	2,66 m³	V = 53,21m³	TERRAPLEN	0,44 m³	V = 11,51m³	
Station	Elev. at Top	Elev. at Bottom																																								
225.00	225.00	225.00																																								
225.00	225.00	225.00																																								
225.00	225.00	225.00																																								
224.48	224.48	224.48																																								
224.27	224.27	224.27																																								
224.23	224.23	224.23																																								
224.00	224.00	224.00																																								
BASE	1,44 m³	V = 20,80m³																																								
CORTE	3,50 m³	V = 82,95m³																																								
PAVIMENTO	0,72 m³	V = 14,40m³																																								
SUBBASE	2,66 m³	V = 53,21m³																																								
TERRAPLEN	0,44 m³	V = 11,51m³																																								

Marker Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default




Link Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
CL Sección Transversal	Representación Sección Transversal		

Shape Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Slope Pattern Style	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-GRADING-TALUD-PROY-CORTE	PROYECCION DE TALUD DE TERRAZAS EN CORTE		
C-GRADING-TALUD-PROY-TERRAPLEN	PROYECCION DE TALUD DE TERRAZAS O PLATAFORMAS EN TERRAPLEN		
C-ROAD-TALUD-PROY-CORTE	PROYECCION DE TALUD EN VIALIDADES CORTE		
C-ROAD-TALUD-PROY-TERRAPLEN	PROYECCION DE TALUD EN TERRAPLEN		

Multipurpose Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Note			
Line			
AZIMUT GEODESICO Y LONGITUD	Este estilo, etiqueta un segmento de línea con la Dirección Geodesica y la longitud, si el dibujo tiene asignado un sistema de coordenadas		
C-GRAL-LINEAS-ETIQ-LONG-DIRECCION	ETIQUETAS SOBRE LINEAS EN GENERAL LONGITUD, RUMBO Y AZIMUT ASTRONOMIC O CALCULADO.		
C-GRAL-LINEAS-ETIQ-NUMERO	ETIQUETAS SOBRE		

Multipurpose Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
	LINEAS EN GENERAL IDENTIFICANDO EL NUMERO DE LA LINEA O ALINEAMIENTO		
GRID AZIMUT Y DISTANCIA	Este estilo, etiqueta un segmento de línea con la Dirección Geodesica y la longitud, si el dibujo tiene asignado un sistema de coordenadas		
GRID RUMBO Y DISTANCIA	Este estilo, etiqueta un segmento de línea con la Dirección Geodesica y la longitud, si el dibujo tiene asignado un sistema de coordenadas		
RUMBO GEODESICO Y DISTANCIA	Este estilo, etiqueta un segmento de línea con la rumbo Geodésico y la longitud, si el dibujo tiene asignado un sistema de coordenadas		
Curve			

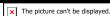
Multipurpose Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-GRAL-CURVAS-ETIQ-NUM	Estilo para etiquetar el numero de la curva de un alineamiento o curvas en general		
C-GRAL-CURVAS-LINEAS-RADIO	ESTILO QUE REPRESENTA LAS LINEAS DE PROYECCION DEL RADIO DE LA CURVA		
C-GRAL-DATOS-CURVA	DATOS GENERALES DE ENTIDADES CURVOS		
Marker			
DATOS SECCIONES TRANSVERSALES	ELEVACIONES , MARCAS Y OFFSET EN LA SECCION TRANSVERSA L		

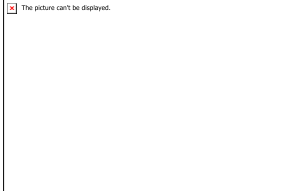


Multipurpose Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Marker			
PENDIENTE (%)	ESTILO DE ETIQUETAS EN PORCENTAJE DE PENDIENTE		
TALUD Hor:Ver (x:1)	talud etiquetado como Hor:ver ejemplo 1.5:1, donde la x es la distancia Horizontal		
Link			
Shape			


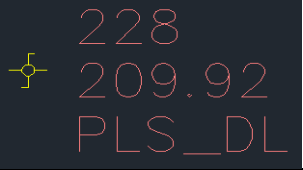
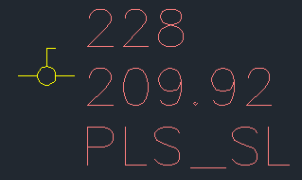


2.3.2 Points

Representación de Puntos y sus respectivas características como son los símbolos, etiquetas y tablas.

User Defined Attribute Classifications	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Point Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
BHL- PERFORACIONES	Puntos Para Perforaciones - BORE HOLE		

Point Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
CU-ALCANTARILLAS	CULVERT-ALCANTARILLAS		
DT-DETALLES	Para dibujo de detalles.		
MH-POZO	MANHOLE O POZO DE VISITA		
MHD_DRENAJE	Pozos de Visita Drenaje	<div> <div>228</div> <div>① 209.92</div> <div>MHD</div> </div>	
MON_MONUMENTOS	ESTILO DE REPRESENTACION DE MONUMENTOS	<div> <div>228</div> <div>□ 209.92</div> <div>MON</div> </div>	
P_LUZ_CONC	ESTILO PARA POSTES DE LUZ DE CONCRETO	<div> <div>228</div> <div>○ 209.92</div> <div>P_LUZ_C</div> </div>	

Point Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
P_TEL_MADERA	POSTE DE LUZ DE MADERA		
PLS- POSTE LUZ DL	POSTE DE LUZ DOBLE LAMPARA		
PLS- POSTE LUZ SL	POSTE DE LUZ LAMPARA SENCILLA		
RD- VIALIDAD	Caminos, orillas, centros, intersecciones, etc		
RT-UTM-XY	ESTILO DE ETIQUETA RETICULA UTM X=0,000,000, Y=0,000,000		
RT-UTM solo símbolo	ESTILO DE PUNTOS PARA RETICULA UTM SOLO SIMBOLO		

Point Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
RT-UTM-X	ESTILO DE ETIQUETA RETICULA UTM X=0,000,000		
RT-UTM-Y	ESTILO DE ETIQUETA RETICULA UTM Y=0,000,000		
TW - TORRES TRANSMISION	ESTILO PARA TORRES DE TRANSMISION		
VG-ARBOLES ROBUSTOS	ESTILOS PARA REPRESENTAR ARBOLES ROBUSTOS		
VG-VEGET_EXIST	VEGETACION EXISTENTE, ZONAS ARBOLADAS		

Point Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
RT-UTM-X	ESTILO DE ETIQUETA RETICULA UTM X=0,000,000		
RT-UTM-XY	ESTILO DE ETIQUETA RETICULA UTM X=0,000,000, Y=0,000,000		
RT-UTM-XY solo símbolo	ESTILO DE PUNTO PARA RETICULA UTM SOLO SIMBOLO		
RT-UTM-Y	ESTILO DE ETIQUETA RETICULA UTM Y=0,000,000		

Description Key Sets	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Point Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
CUADRO DE CONSTRUCCION DE PUNTOS	CUADRO DE CONSTRUCCION DE PUNTOS PXYZD		

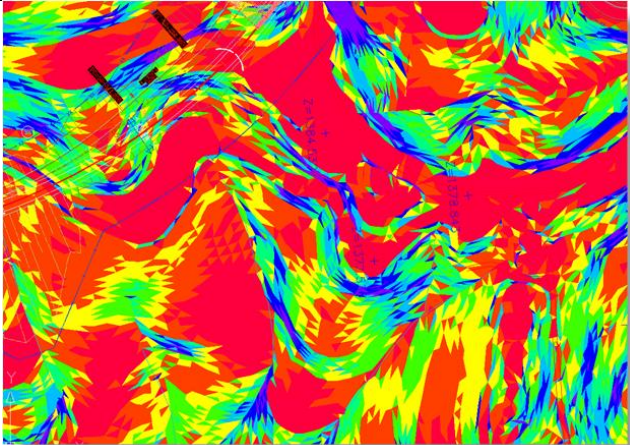
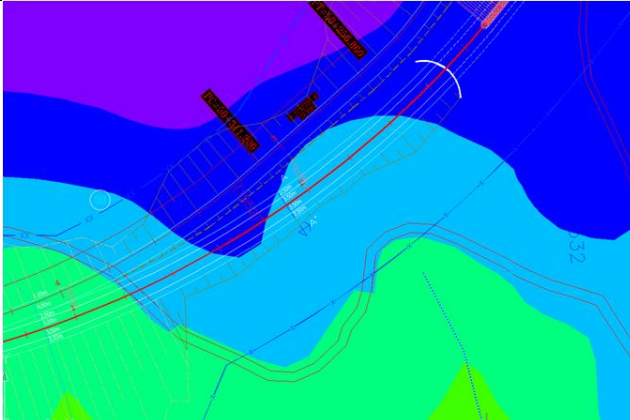
Point Cloud	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Color Simple	Este estilo visualiza la nube de puntos en un color sencillo		
Color Verdadero	Este estilo de visualización de nube de puntos representa los Puntos en color verdadero, si la base de datos contiene nubes de color RGB.		

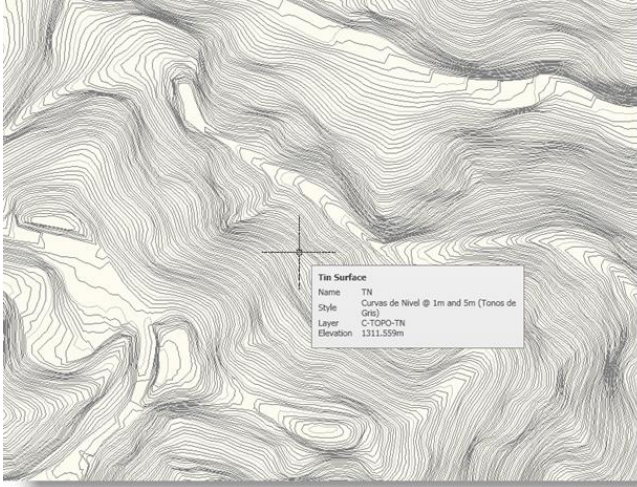

Point Cloud	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Escala de intensidad color - Blue	Este estilo de nube de puntos representa la visualización de puntos utilizando la intensidad de color en este caso, en escalas de intensidad azul si la base de datos de nube de puntos contiene datos de la intensidad		
Escala de Intensidad Color - Green	Este estilo de nube de puntos representa la visualización de puntos utilizando la intensidad de color en este caso, en escalas de intensidad verde si la base de datos de nube de puntos contiene datos de la intensidad		
Escala de Intensidad Color - Red	Este estilo de nube de puntos representa la visualización de puntos utilizando la intensidad de color en este caso, en escalas de intensidad rojo si la base de datos de nube de puntos contiene datos de la intensidad		
Escalas de Intensidad Tonos de Gris	Este estilo de visualización de Nube de Puntos escala de grises, si la base de datos contiene datos de nube de puntos de intensidad		
LIDAR Clasificación de puntos	Este estilo de visualización de nube de puntos por LIDAR se utiliza si la base de datos contiene una nube de puntos LIDAR con puntos de clasificación		
Rango de Elevación	Este estilo de visualización de nube de puntos es representado por rango de		

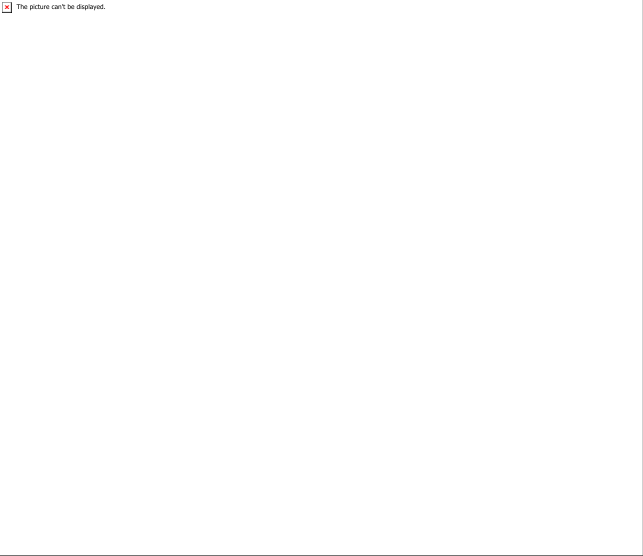

Point Cloud	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
	elevaciones, o rangos de intervalo y un esquema de color		

2.3.3 Surfaces

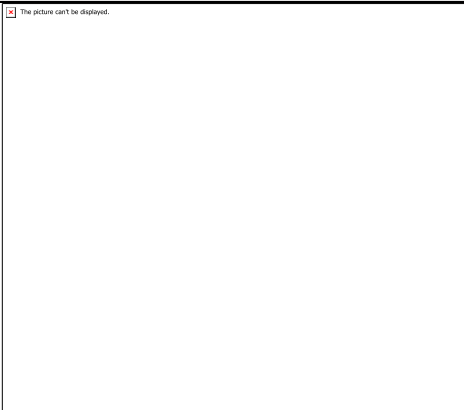
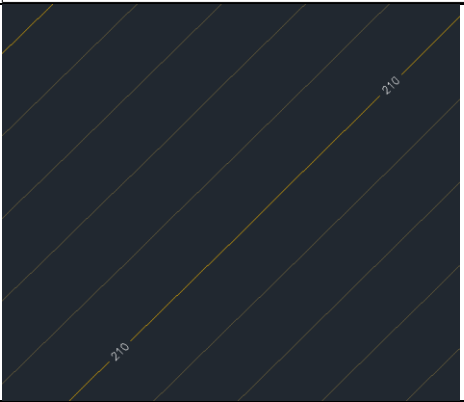
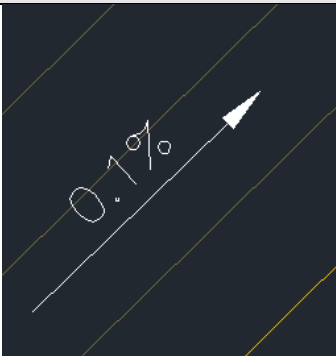
Visualizacion de Superficies para distintos análisis.

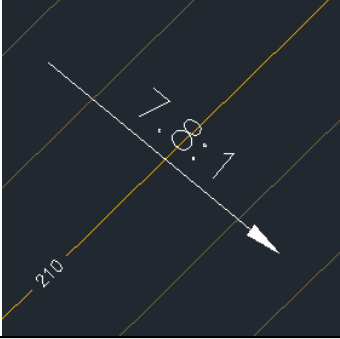
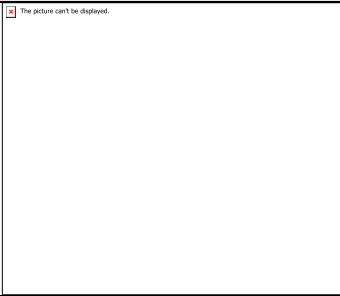
Surface Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Analisis de pendientes (2D)	Estilo de representación análisis de pendientes en 2D		
Analisis de Elevaciones (2D)	Estilo de análisis de elevaciones		

Surface Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Curvas de Nivel @ 1m and 5m (Tonos de Gris)	curvas de nivel maestras @5m y curvas secundarias @1m con fondo en color gris	 <p> Tin Surface Name: TN Style: Curvas de Nivel @ 1m and 5m (Tonos de Gris) Layer: C-TOPO-TN Elevation: 1311.559m </p>	
Curvas de Nivel @ 1m y 5m (Calidad Diseño)	curvas de nivel maestras @5m y curvas secundarias @1m con colores de impresión		

Surface Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Curvas de Nivel @2m y @10m (calidad diseno)	curvas de nivel maestras @10m y curvas secundarias @1m con colores de impresión		
Curvas de Nivel @2m y @10m (Tonos de Gris)	curvas de nivel maestras @10m y curvas secundarias @2m con fondo en color gris		
Modelo Terreno 3D	Visualización del terreno en 3D tipo Maqueta Virtual		
Ocultar Superficie	Estilo para ocultar todos los		

Surface Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
	componentes de las superficies		

Surface Label Styles Name/Type	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Contour			
C-TOPO-CURVAS-NIVEL (2 digitos)	ESTILO PARA ETIQUETAR LAS CURVAS DE NIVEL SOBRE LAS CURVAS MAESTRAS, dos dígitos decimales		
C-TOPO-CURVAS-NIVEL (Cerradas)	ESTILO PARA ETIQUETAR LAS CURVAS DE NIVEL SOBRE LAS CURVAS MAESTRAS		
Slope			
pendiente (%)	Estilo de etiqueta para representar la pendiente de la Superficie (ejemplo: 2.0%)		

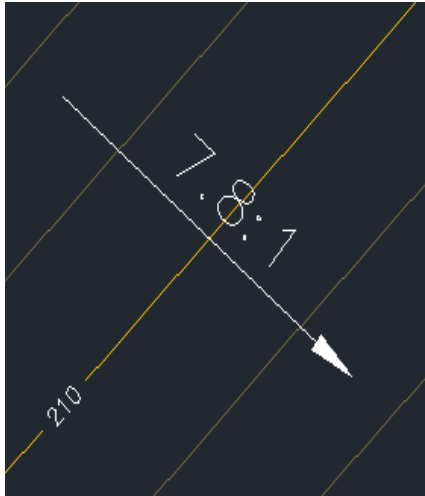
Surface Label Styles Name/Type	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Talud (hor:ver)	Etiqueta para representar los taludes de la superficie (ejemplo: 2.0:1)		
Spot Elevation			
EL:100.00m	Elevación puntual de la superficie (ejemplo EL:100.00m)		
Watershed			

Surface Table Styles Name/Type	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Direction			
Direcciones	Crea una tabla con columnas Número, Dirección mínima, máxima y Color		
Elevation			
Elevaciones	Crea una tabla con columnas Número, elevaciones mínimas, elevaciones máximas, área 2D área y Color		
Slope			
Pendientes	Crea una tabla con columnas de Número,		

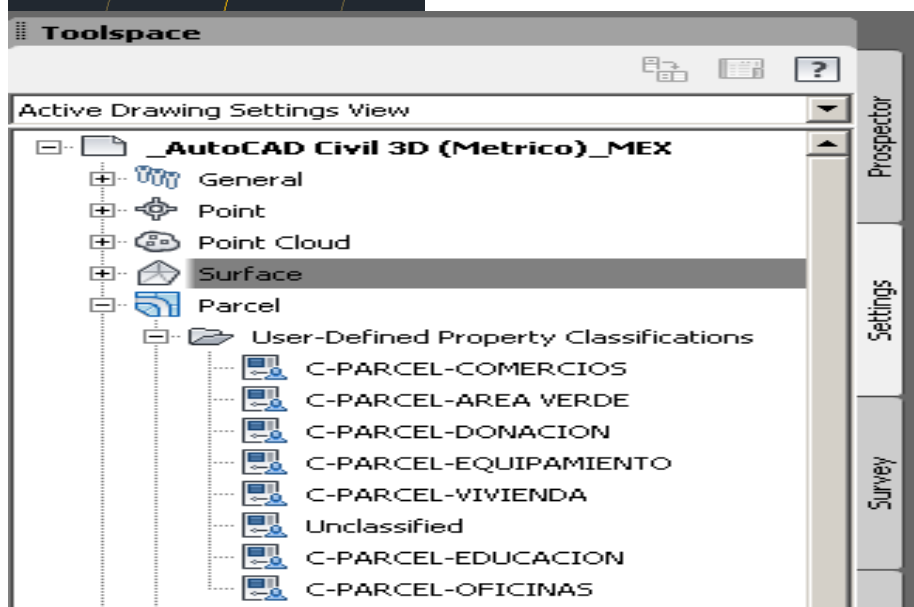
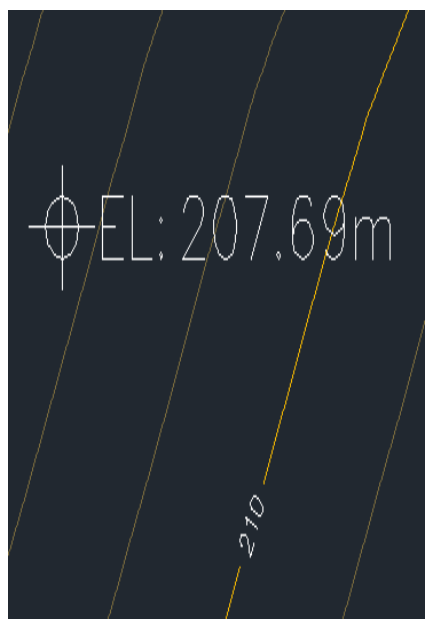
	pendiente mínima, Pendiente máxima , Area 2D y Color		
Slope Arrow			
Sentido Pendiente	Crea una tabla con columnas de Número, sentido de pendientes la pendiente mínima y máxima pendiente, y color		
Contour			
Watershed			
User Defined Contour			

2.3.4 Parcels

En el Tema de las Parcelas encontraremos un amplio catálogo para la generación de plano temáticos y el mayor manejo de la información

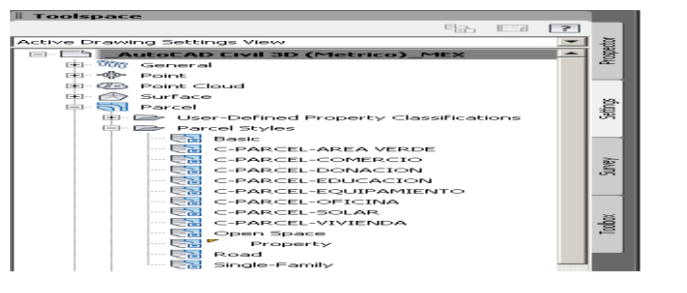


User-Defined Property Classifications	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-PARCEL-COMERCIOS			
C-PARCEL-AREA VERDE			
C-PARCEL-DONACION			
C-PARCEL-EQUIPAMIENTO			
C-PARCEL-VIVIENDA			
C-PARCEL-EDUCACION			
C-PARCEL-OFICINAS			

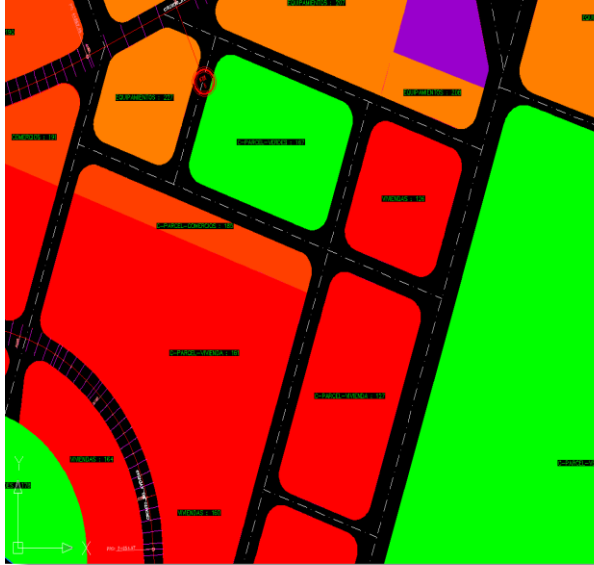
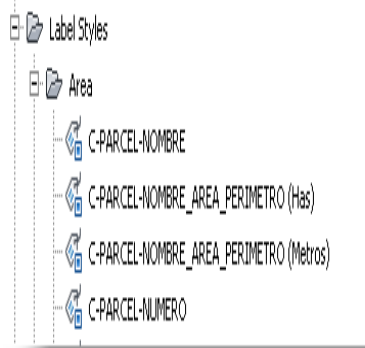


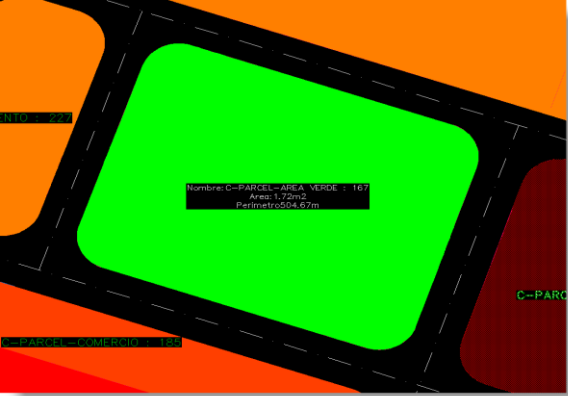
Parcel Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-PARCEL-AREA VERDE	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS VERDES	MEX-CK-PARCELS- STYLES.dwg	

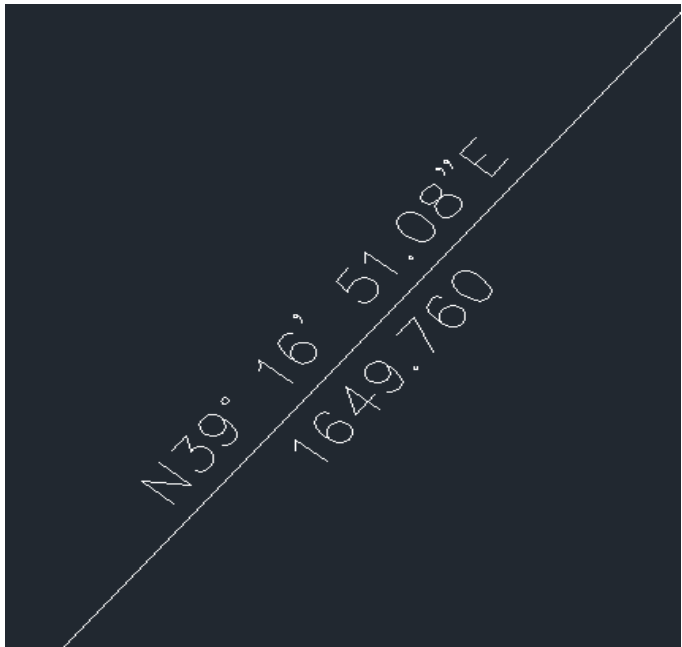
Parcel Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-PARCEL-COMERCIO	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS DE COMERCIOS		
C-PARCEL-DONACION	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS DE DONACION		
C-PARCEL-EDUCACION	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS EDUCACION		
C-PARCEL-EQUIPAMIENTO	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREA DE EQUIPAMIENTOS		
C-PARCEL-OFICINA	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS OFICINAS		
C-PARCEL-SOLAR	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS SOLARES		



Parcel Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Area			
C-PARCEL-NOMBRE	Estilo de etiquetas representando el Nombre de la Parcela	MEX-CK-PARCELS-STYLEs.dwg	
C-PARCEL-NOMBRE_AREA_PERIMETRO (Has)	Estilo de etiquetas representando tanto		

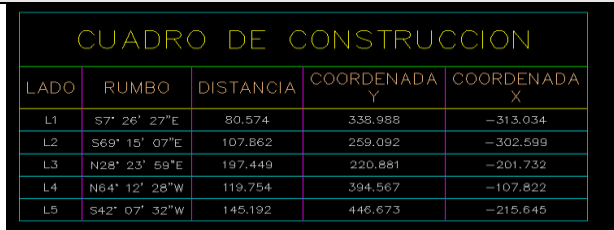

Parcel Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
	Nombre, Área y Perímetro en Hectáreas		
C-PARCEL-NOMBRE_AREA_PERIMETRO (Metros)	Estilo de etiquetas representando tanto Nombre, Área y Perímetro en metros		
C-PARCEL-NUMERO	Estilo de etiquetas representando el número de la parcela		
Line			
Rumbo y Distancia	Estilo de Etiqueta Rumbo arriba y Distancia Abajo		
Curve			




Parcel Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Delta Longitud y Radio	Etiqueta con datos apilados con Delta, Distancia y Radio		




Parcel Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Line			

Parcel Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
TABLA (LADO-AZIMUT-RUMBO-DISTANCIA-X-Y) UTM	tabla mostrando los siguientes datos (LADO-AZIMUT-RUMBO-DISTANCIA-X-Y) UTM)		
TABLA (LADO-AZIMUT-RUMBO-DISTANCIA-X-Y) UTM-HATCH	tabla mostrando los siguientes datos (LADO-AZIMUT-RUMBO-DISTANCIA-X-Y) UTM) celdas Sombreadas		
TABLA (LADO-RUMBO-DISTANCIA-AZIMUT-Y-X)	tabla mostrando los siguientes datos (LADO-RUMBO-DISTANCIA-AZIMUT-Y-X)		
TABLA (LADO-RUMBO-DISTANCIA-AZIMUT-Y-X) Hatch	tabla mostrando los siguientes datos (LADO-RUMBO-DISTANCIA-AZIMUT-Y-X) celdas Sombreadas		
TABLA (LADO-RUMBO-DISTANCIA-Y-X)	tabla mostrando los siguientes datos (LADO-RUMBO-DISTANCIA-Y-X)		

Parcel Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
TABLA (LADO-RUMBO-DISTANCIA-Y-X) Hatch	tabla mostrando los siguientes datos (LADO-RUMBO-DISTANCIA-Y-X) celdas Sombreadas		
Curve			
TABLA (#CURVA-LONGITUD-RADIO-DELTA-RUMBO-LCUERDA)	Estilo tabla de curvas con los siguientes datos TABLA (#CURVA-LONGITUD-RADIO-DELTA-RUMBO-LCUERDA)		
TABLA (#CURVA-LONGITUD-RADIO-DELTA-RUMBO-LCUERDA) HATCH	Estilo tabla de curvas con los siguientes datos TABLA (#CURVA-LONGITUD-RADIO-DELTA-RUMBO-LCUERDA), celdas Sombreadas		
Segment			

Parcel Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
TABLA (#LIN-CURVA-LONGITUD-RUMBO-DELTA-RADIO)	Estilo tabla de segmentos curvos y rectos con los siguientes datos TABLA TABLA (#LIN-CURVA-LONGITUD-RUMBO-DELTA-RADIO)		
TABLA (#LIN-CURVA-LONGITUD-RUMBO-DELTA-RADIO)-HATCH	Estilo tabla de segmentos curvos y rectos con los siguientes datos (#LIN-CURVA-LONGITUD-RUMBO-DELTA-RADIO) CON CELDAS SOMBREADAS		
Área			
TABLA (#PARCELA-AREA-PERIMETRO-SEGMENTO-RUMBO)	Tabla de áreas de Parcelas con los siguientes Datos (#PARCELA-AREA-PERIMETRO-SEGMENTO-RUMBO)		

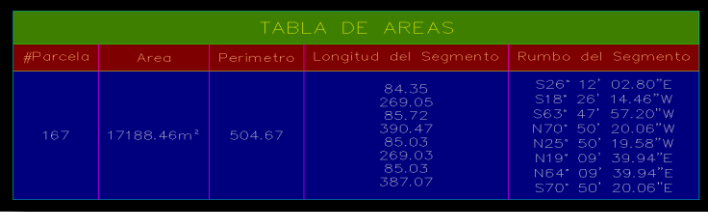
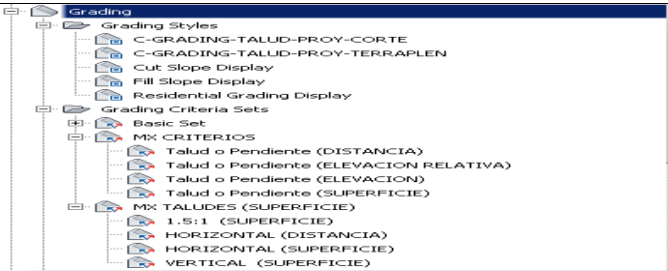
Parcel Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default																				
TABLA (#PARCELA-AREA-PERIMETRO-LONG-SEGM-RUMBO) HATCH	Tabla de áreas de Parcelas con los siguientes Datos (#PARCELA-AREA-PERIMETRO-LONG-SEGM-RUMBO) CON CELDAS SOMBREADAS	 <table border="1"> <caption>TABLA DE LINEAS Y CURVAS</caption> <thead> <tr> <th>#Linea/Curva</th><th>Longitud</th><th>Rumbo/Delta</th><th>Radio</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L3</td><td>82.00</td><td>S19° 09' 39.94"W</td><td></td></tr> <tr> <td>L4</td><td>117.98</td><td>N70° 50' 20.06"W</td><td></td></tr> <tr> <td>L1</td><td>82.01</td><td>N18° 26' 14.46"E</td><td></td></tr> <tr> <td>L2</td><td>119.01</td><td>S70° 50' 20.06"E</td><td></td></tr> </tbody> </table>	#Linea/Curva	Longitud	Rumbo/Delta	Radio	L3	82.00	S19° 09' 39.94"W		L4	117.98	N70° 50' 20.06"W		L1	82.01	N18° 26' 14.46"E		L2	119.01	S70° 50' 20.06"E		
#Linea/Curva	Longitud	Rumbo/Delta	Radio																				
L3	82.00	S19° 09' 39.94"W																					
L4	117.98	N70° 50' 20.06"W																					
L1	82.01	N18° 26' 14.46"E																					
L2	119.01	S70° 50' 20.06"E																					

2.3.5 Grading

Análisis de Plataformas o Terrazas. Mejoramiento en los estilos, se agregaron Criterios para un mejor manejo a la hora de estar diseñando.

TABLA DE AREAS				
#Parcela	Area	Perimetro	Longitud del Segmento	Rumbo del Segmento
167	17168.46m²	504.67	84.35	S26° 12' 02.80"E
			269.05	S18° 26' 14.46"W
			85.72	S63° 47' 57.20"W
			390.47	N70° 50' 20.06"W
			85.03	N25° 50' 19.58"W
			269.03	N19° 09' 39.94"E
			85.03	N64° 09' 39.94"E
			387.07	S70° 50' 20.06"E

Grading Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
----------------	-------------	-------------------------	---------

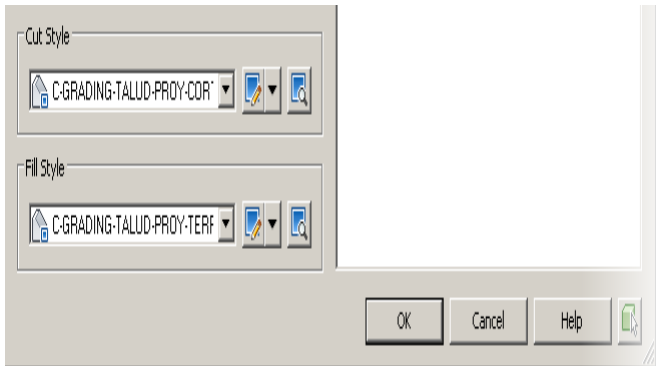
CL_C-GRADING-TALUD-PROY-CORTE	Estilo para representar los taludes de Corte de Terrazas o Plataformas		
CL_C-GRADING-TALUD-PROY-TERRAPLENN	Estilo para representar los taludes de Terraplén de Terrazas o Plataformas		

Grading Criteria Sets	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
CL_CRITERIOS			
Talud o Pendiente (DISTANCIA)	Talud o pendiente proporcionando una distancia		
Talud o Pendiente (ELEVACION RELATIVA)	Talud o pendiente proporcionando una Elevacion Relativa		
Talud o Pendiente (ELEVACION)	Talud o pendiente proporcionando una Elevación Absoluta		
Talud o Pendiente (SUPERFICIE)	Talud o pendiente proporcionando una Superficie		
CL_TALUDES (SUPERFICIE)			
1.5:1 (SUPERFICIE)	Talud o pendiente proporcionando una Superficie		
HORIZONTAL (DISTANCIA)	Talud Horizontal hacia una distancia		
HORIZONTAL (SUPERFICIE)	Talud Horizontal hacia una Superficie		

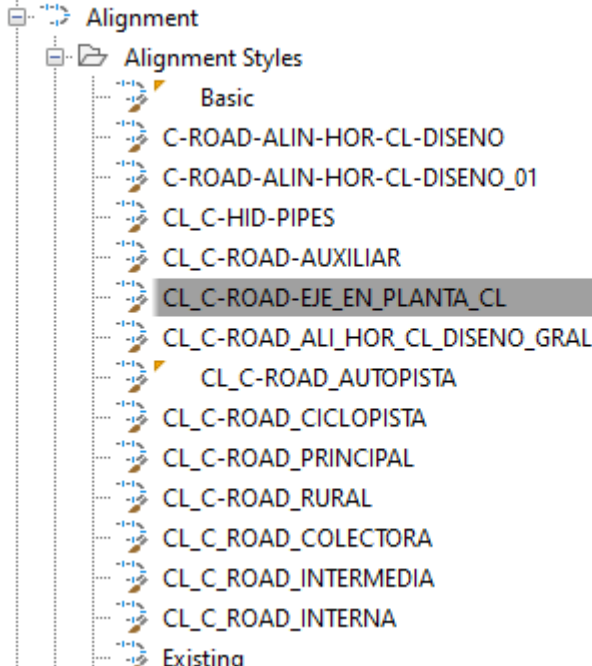
Grading Criteria Sets	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
VERTICAL (SUPERFICIE)	Talud Vertical proporcionando una Superficie		

2.3.6 Alignments

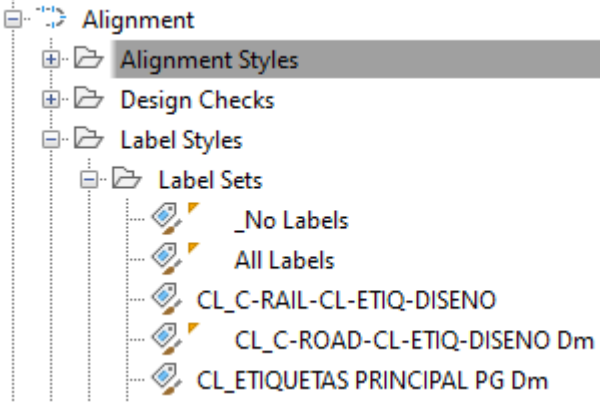

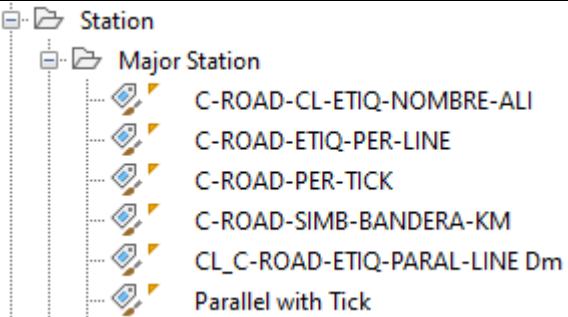
En relación a los Alineamientos Horizontales se realizaron ajustes en la representación, añadimos valores o factores para facilitar su manejo y documentación (incluyendo diversas Tablas)

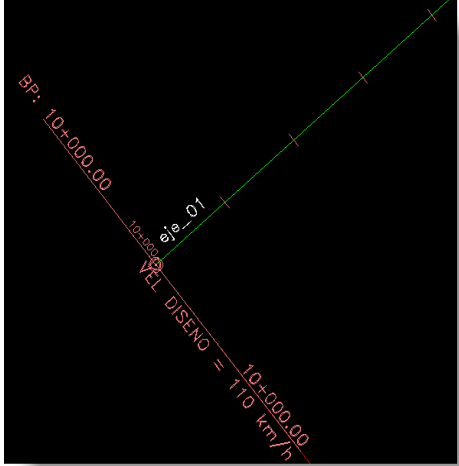
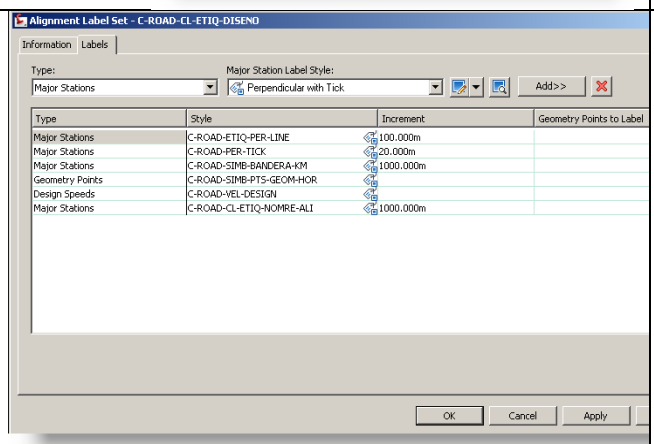


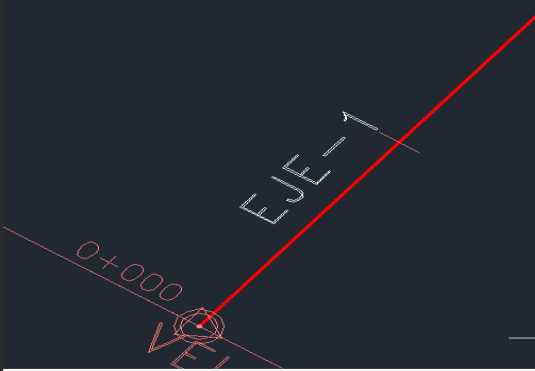
Alignment Style	Description	Screen grab / DWF / DWG
CL_C- ROAD_ALI_HOR_CL_DISENO_GRAL	Estilo Alineamiento Horizontal de Diseño	

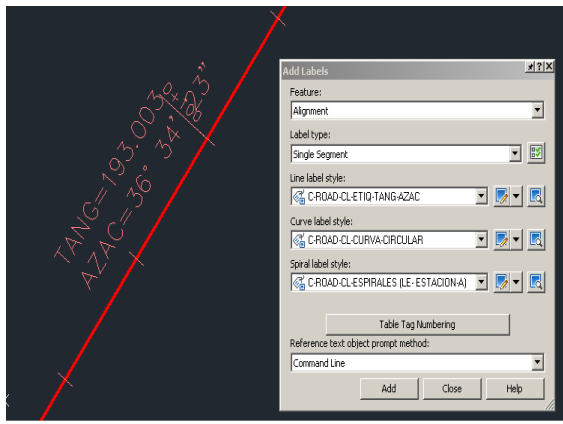
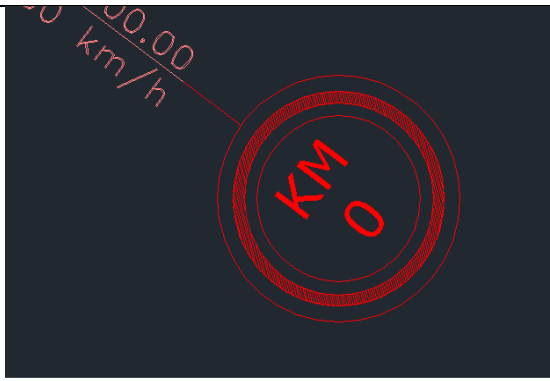
Alignment Style	Description	Screen grab / DWF / DWG
CL_C-ROAD-EJE_EN_PLANTA_CL CL_C-ROAD-ROAD_AUTOPISTA CL_C-ROAD-ROAD_CICLOPISTA CL_C-ROAD-ROAD_PRINCIPAL CL_C-ROAD-ROAD_RURAL CL_C-ROAD-ROAD_COLECTORA CL_C-ROAD-ROAD_INTERMEDIA CL_C-ROAD-ROAD_INTERNA	Estilo Alineamiento Horizontal Existente	

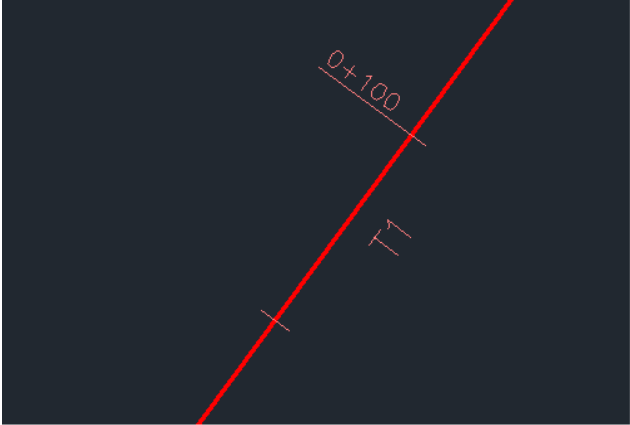
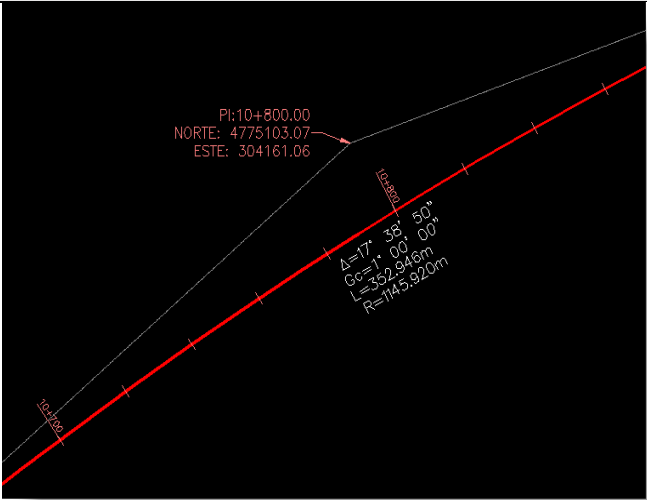
Alignment Design Checks	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Design Check Sets			
Line			
Curve			
Spiral			
Tangent Intersection			

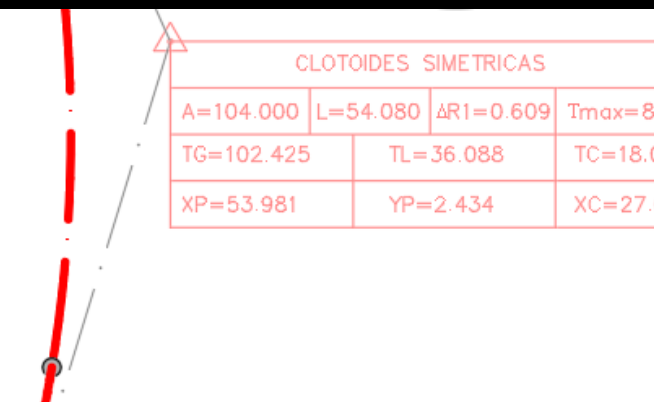
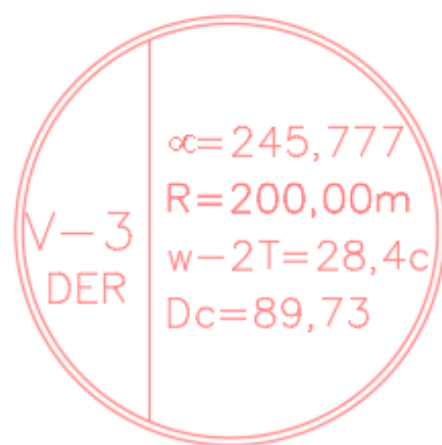
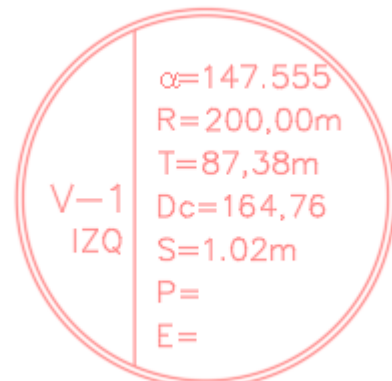
Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Alignment Label Sets			
<div></div> C-ROAD-CL-ETIQ-DISENO	ETIQUETAS DE DISEÑO ALINEAMIENTO HORIZONTAL		
<div></div>			
<div></div>			
Major Station	Label at Major Stations		

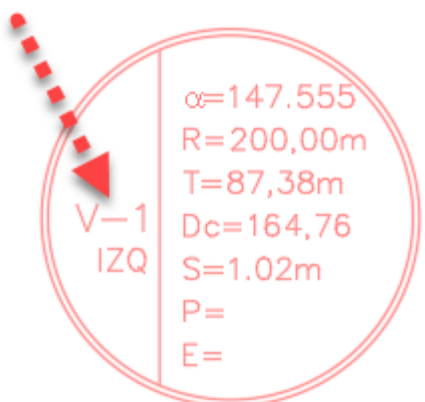
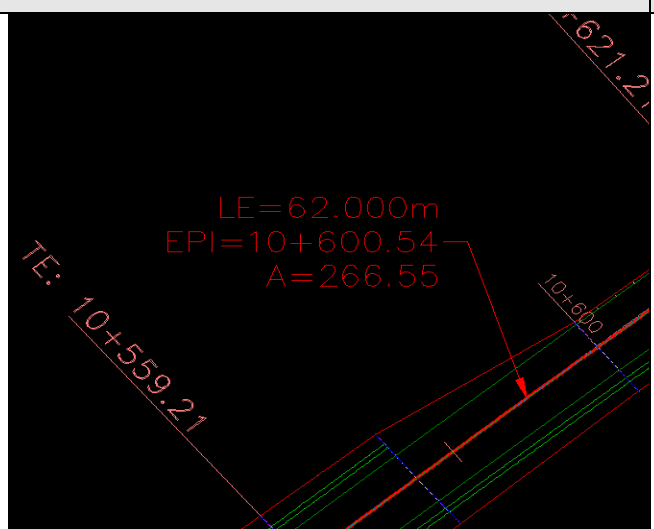
Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-ROAD-CL-ETIQ-NOMBRE-ALI	Estilo de etiquetas para colocar el nombre del Alineamiento horizontal		
C-ROAD-CL-ETIQ-TANG-AZAC	ESTILO PARA ETIQUETAR LA LONGITUD DE LA TANGENTE Y SU AZIMUT ASTRONÓMICO O CALCULADO.		
C-ROAD-ETIQ-PER-LINE	ESTILO DE ETIQUETAS PERPENDICULARES AL EJE		
C-ROAD-PER-TICK	MARCA SECUNDARIA ESTACIONES		

Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG		Default
C-ROAD-SIMB-BANDERA-KM	ESTILO CON SIMBOLO DE BANDERA DE KILOMETRAJE			
Minor Station	Label at Minor Stations			
Tick				
Geometry Point	Label at Geometry Points			
C-ROAD-SIMB-PTS-GEOM-HOR	ESTILO QUE REPRESENTA LOS PUNTOS GEOMETRICOS DEL ALINEAMIENTO			
Profile Geometry Point	Labels at the profile geometry points on the alignment			
Station Equation	Station equation Labels			
Station Ahead & Back				
Design Speed	Design Speed labels			
C-ROAD-VEL-DESIGN	C-ROAD-VEL-DESIGN			
Superelevation Critical Points	Labels at the critical Superelevation points on the alignment			

Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Station Offset	Station Offset Labels		
Line	Tangent labels		
C-ROAD-CL-ETIQ-TANG-AZAC	ETIQUETAS SOBRE LAS TANGENTES DEL ALINEAMIENTO O HORIZONTAL LONGITUD Y AZIMUT ASTRONOMIC O CALCULADO		
C-ROAD-CL-ETIQ-TANG-NUM	ETIQUETAS SOBRE LAS TANGENTES DEL ALINEAMIENTO O HORIZONTAL COLOCANDO NUMERO DE TANGENTE		
Curve	Arc Labels		

Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-ROAD-CL-CURVA-CIRCULAR	DATOS CURVA CIRCULAR (LONGITUD, RADIO, DELTA, GRADO DE CURVATURA)		
C-ROAD-CL-ETIQ-CURVA-NUM	ETIQUETAS SOBRE LAS CURVAS DEL ALINEAMIENTO O HORIZONTAL COLOCANDO NUMERO DE LA CURVA		
Spiral	Spiral Labels		
C-ROAD-CL-ESPIRALES (LE-ESTACION-A)	ETIQUETAS REPRESENTANDO LONGITUD DEL ESPIRAL ESTACION Y FACTOR "A"		

Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default																
CL_C_ROAD_D ATOS CLOTOIDES SIMETRICAS	DATOS CLOTOIDES SIMETRICAS	 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">CLOTOIDES SIMETRICAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A=104.000</td> <td>L=54.080</td> <td>$\Delta R1=0.609$</td> <td>Tmax=8</td> </tr> <tr> <td>TG=102.425</td> <td>TL=36.088</td> <td>TC=18.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>XP=53.981</td> <td>YP=2.434</td> <td>XC=27.4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CLOTOIDES SIMETRICAS				A=104.000	L=54.080	$\Delta R1=0.609$	Tmax=8	TG=102.425	TL=36.088	TC=18.0		XP=53.981	YP=2.434	XC=27.4		
CLOTOIDES SIMETRICAS																			
A=104.000	L=54.080	$\Delta R1=0.609$	Tmax=8																
TG=102.425	TL=36.088	TC=18.0																	
XP=53.981	YP=2.434	XC=27.4																	
CL_Datos Curvas Circulares con Clotoides	Datos Curvas Circulares con Clotoides	 <p> $\alpha=245,777$ $R=200,00m$ $w-2T=28,4c$ $Dc=89,73$ </p>																	
CL_Datos solo Curvas Circulares	Datos solo Curvas Circulares	 <p> $\alpha=147.555$ $R=200,00m$ $T=87,38m$ $Dc=164,76$ $S=1.02m$ $P=$ $E=$ </p>																	

Alignment Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
PI Index-PI #	Numeracion del vertice		
C-ROAD-CL-ETIQ-ESPIRAL- NUM	ETIQUETAS REPRESENTANDO EL NUMERO DEL ESPIRAL		
Tangent Intersection	PI Labels		
C-ROAD-PI PUNTO GEOMETRICO	MUESTRA LOS PI's DE LA GEOMETRIA DEL ALINEAMIENTO		

Debido a que las formulas del grado de curvatura nos estaba representando los valores en el sistema Imperial, se declaro una expresión para que dicho valor sea representado en el sistema Métrico

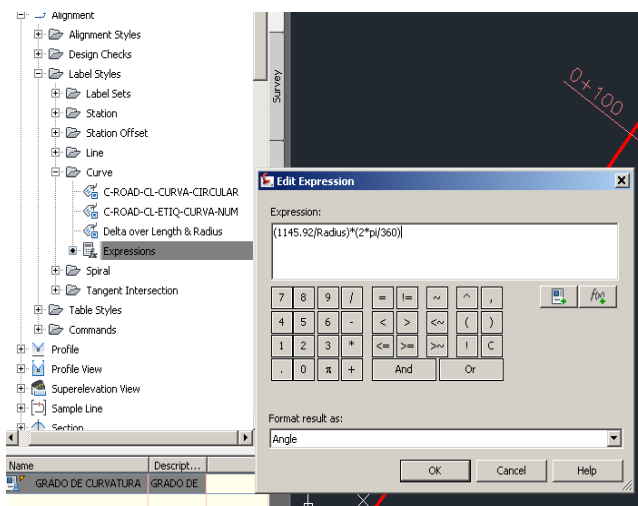
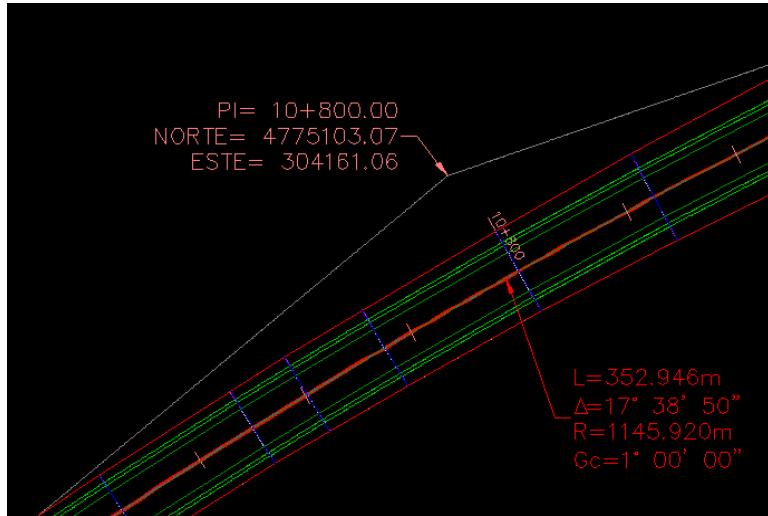
NOTA: Grado de Curvatura en sistema Métrico (Gc)

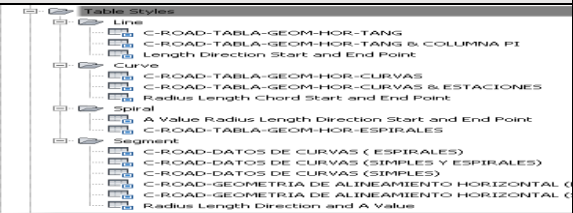
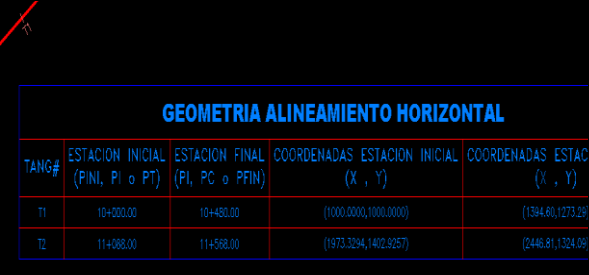

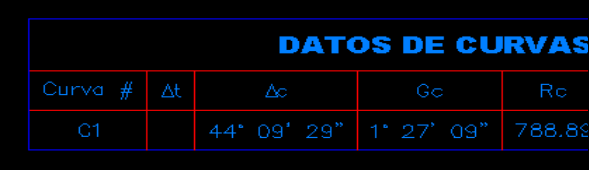
El radio para el **Sistema Métrico es** definido por: **(Gc)**

R = 1145.9156 entonces **G= 1145.9156**

G

R



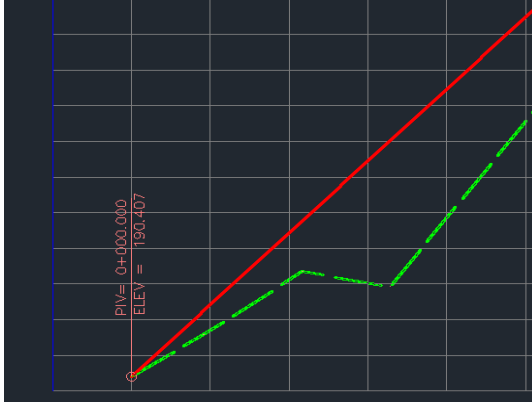
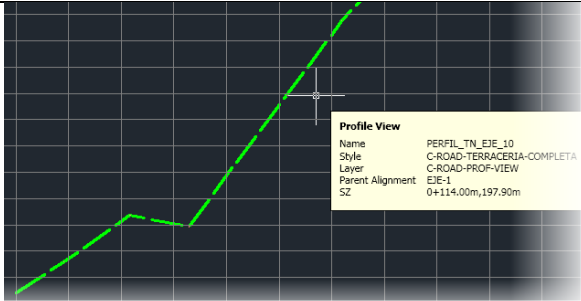
Alignment Table Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Line			
C-ROAD-TABLA-GEOM-HOR-TANG	ESTILO DE TABLA PARA ALINEAMIENTOS HORIZONTALES TANGENTES		
C-ROAD-TABLA-GEOM-HOR-TANG & COLUMNNA PI	ESTILO DE TABLA DE TANGENTES CON DOS COLUMNAS MOSTRANDO TANTO EL INICIO ASI COMO EL FINAL Y PUNTOS SOBRE TANGENTES		
Curve			
C-ROAD-TABLA-GEOM-HOR-CURVAS	ESTILO DE TABLA PARA ALINEAMIENTOS HORIZONTALES DATOS CURVAS		
C-ROAD-TABLA-GEOM-HOR-CURVAS & ESTACIONES	ESTILO DE TABLA PARA ALINEAMIENTOS HORIZONTALES DATOS CURVAS, INCLUYE CADENAMIENTOS DE PUNTOS GEOMETRICOS		
Spiral			

Alignment Table Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default																																
C-ROAD-TABLA-GEOM-HOR-ESPIRALES	ESTILO DE TABLA PARA ALINEAMIENTOS HORIZONTALES DATOS DE LAS CURVAS ESPIRALES	<table><tr><th colspan="7">DATOS DE CURVAS</th></tr><tr><th>Curva #</th><th>ESTACION INICIAL (PC o EC)</th><th>ESTACION FINAL (PT o CE)</th><th>PI</th><th>Δt</th><th>Δc</th><th></th></tr><tr><td>C3</td><td>10+621.205</td><td>10+974.151</td><td>10+799.086 (304181.084, 4775103.0693)</td><td>17° 38' 50"</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>C4</td><td>11+307.045</td><td>12+212.749</td><td>11+785.043 (305095.697, 4775428.5562)</td><td>45° 17' 06"</td><td>1</td><td></td></tr></table>	DATOS DE CURVAS							Curva #	ESTACION INICIAL (PC o EC)	ESTACION FINAL (PT o CE)	PI	Δt	Δc		C3	10+621.205	10+974.151	10+799.086 (304181.084, 4775103.0693)	17° 38' 50"	1		C4	11+307.045	12+212.749	11+785.043 (305095.697, 4775428.5562)	45° 17' 06"	1						
DATOS DE CURVAS																																			
Curva #	ESTACION INICIAL (PC o EC)	ESTACION FINAL (PT o CE)	PI	Δt	Δc																														
C3	10+621.205	10+974.151	10+799.086 (304181.084, 4775103.0693)	17° 38' 50"	1																														
C4	11+307.045	12+212.749	11+785.043 (305095.697, 4775428.5562)	45° 17' 06"	1																														
Segment	Line, curve or spiral element in a single table																																		
C-ROAD-DATOS DE CURVAS (ESPIRALES)	ESTA TABLA O CUADRO ESTA COMPUESTA POR TODOS LOS ELEMENTOS ESPIRALES.																																		
C-ROAD-DATOS DE CURVAS (SIMPLES Y ESPIRALES)	ESTA TABLA O CUADRO ESTA COMPUESTA POR TODOS LOS ELEMENTOS IMPORTANTES DE LAS CURVAS DE NUESTRO PROYECTO	<table><tr><th colspan="8">DATOS DE CURVAS ESPIRALES</th></tr><tr><th>Espiral #</th><th>ESTACION INICIAL (TE o CE)</th><th>ESTACION FINAL (EC o ET)</th><th>L TAN</th><th>S TAN</th><th>θ_e</th><th>Xc</th><th>Le</th></tr><tr><td>E3</td><td>10+559.205 (303976.46,4774948.46)</td><td>10+621.205 (304024.35,4774987.84)</td><td>41.335</td><td>20.668</td><td>1° 33' 00"</td><td>61.995</td><td>62.00</td></tr><tr><td>E4</td><td>10+974.151 (304330.10,4775161.34)</td><td>11+036.151 (304388.46,4775182.26)</td><td>41.335</td><td>20.668</td><td>1° 33' 00"</td><td>61.995</td><td>62.00</td></tr></table>	DATOS DE CURVAS ESPIRALES								Espiral #	ESTACION INICIAL (TE o CE)	ESTACION FINAL (EC o ET)	L TAN	S TAN	θ_e	Xc	Le	E3	10+559.205 (303976.46,4774948.46)	10+621.205 (304024.35,4774987.84)	41.335	20.668	1° 33' 00"	61.995	62.00	E4	10+974.151 (304330.10,4775161.34)	11+036.151 (304388.46,4775182.26)	41.335	20.668	1° 33' 00"	61.995	62.00	
DATOS DE CURVAS ESPIRALES																																			
Espiral #	ESTACION INICIAL (TE o CE)	ESTACION FINAL (EC o ET)	L TAN	S TAN	θ_e	Xc	Le																												
E3	10+559.205 (303976.46,4774948.46)	10+621.205 (304024.35,4774987.84)	41.335	20.668	1° 33' 00"	61.995	62.00																												
E4	10+974.151 (304330.10,4775161.34)	11+036.151 (304388.46,4775182.26)	41.335	20.668	1° 33' 00"	61.995	62.00																												
C-ROAD-DATOS DE CURVAS (SIMPLES)	ESTA TABLA O CUADRO ESTA COMPUESTA POR TODOS LAS CURVAS CIRCULARES SIMPLES	<table><tr><th colspan="6">DATOS DE CURVAS eje_01</th></tr><tr><th>CURVA</th><th>Δt</th><th>Δc</th><th>Gc</th><th>Rc</th><th>ST o ST.</th></tr><tr><td>C1</td><td></td><td>17° 38' 49.9897"</td><td>1° 00' 00"</td><td>1145.920</td><td>177.881</td></tr><tr><td>C2</td><td></td><td>45° 17' 06.1850"</td><td>1° 00' 00"</td><td>1145.920</td><td>477.999</td></tr></table>	DATOS DE CURVAS eje_01						CURVA	Δt	Δc	Gc	Rc	ST o ST.	C1		17° 38' 49.9897"	1° 00' 00"	1145.920	177.881	C2		45° 17' 06.1850"	1° 00' 00"	1145.920	477.999									
DATOS DE CURVAS eje_01																																			
CURVA	Δt	Δc	Gc	Rc	ST o ST.																														
C1		17° 38' 49.9897"	1° 00' 00"	1145.920	177.881																														
C2		45° 17' 06.1850"	1° 00' 00"	1145.920	477.999																														

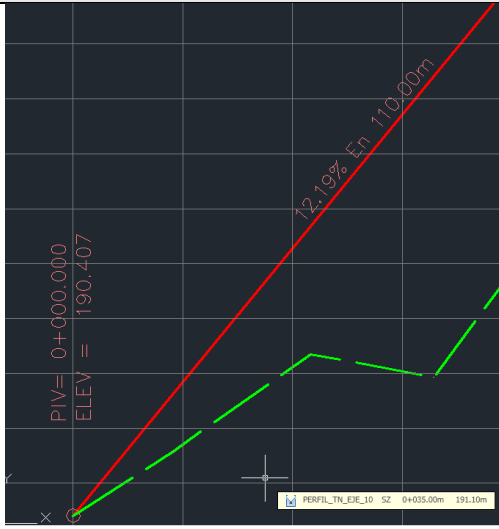
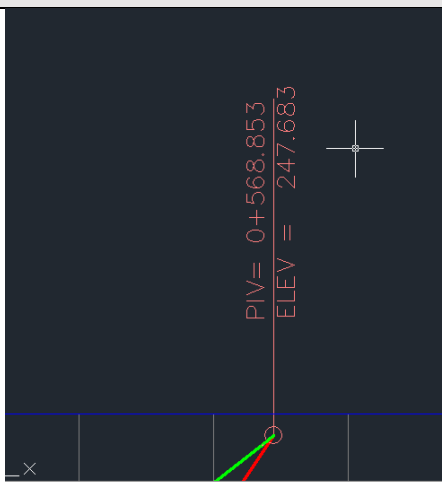
Alignment Table Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default																																				
C-ROAD-GEOMETRIA DE ALINEAMIENTO HORIZONTAL (ESPIRALES)	Estilo de tabla representando la geometria de los puntos importantes de los alineamientos con espirales, cuyos componentes son considerados como segmentos, en este cuadro o tabla nos representa el inicio y terminación de los puntos claves del diseño.	<div><div>GEOMETRIA ALINEAMIENTO HORIZONTAL EJE-10</div><table><tr><th>CURVA</th><th>PC o TE</th><th>EC</th><th>PI o PST</th><th>CE</th><th></th></tr><tr><td>T1</td><td></td><td></td><td>10+000.000 1000.0000 1000.0000 10+234.61 1192.8745 1133.5780</td><td></td><td></td></tr><tr><td>E1</td><td>10+234.614 1192.8745 1133.5780</td><td></td><td></td><td></td><td>130</td></tr><tr><td>C1</td><td>10+434.614 1360.4786 1242.5817</td><td>10+434.614 1360.4786 1242.5817 EC (espiral)=PC(circular)</td><td>10+786.687 1657.6748 1455.4820</td><td>11+117.779 2017.2945 1389.7109 CE(espiral)=PT(circular)</td><td>20</td></tr><tr><td>E2</td><td>11+117.779 2017.2945 1389.7109</td><td></td><td></td><td></td><td>220</td></tr><tr><td>T2</td><td></td><td></td><td>11+317.779 2215.3834 1362.8238 11+552.39 2446.8113 1324.0912</td><td></td><td></td></tr></table></div>	CURVA	PC o TE	EC	PI o PST	CE		T1			10+000.000 1000.0000 1000.0000 10+234.61 1192.8745 1133.5780			E1	10+234.614 1192.8745 1133.5780				130	C1	10+434.614 1360.4786 1242.5817	10+434.614 1360.4786 1242.5817 EC (espiral)=PC(circular)	10+786.687 1657.6748 1455.4820	11+117.779 2017.2945 1389.7109 CE(espiral)=PT(circular)	20	E2	11+117.779 2017.2945 1389.7109				220	T2			11+317.779 2215.3834 1362.8238 11+552.39 2446.8113 1324.0912			
CURVA	PC o TE	EC	PI o PST	CE																																			
T1			10+000.000 1000.0000 1000.0000 10+234.61 1192.8745 1133.5780																																				
E1	10+234.614 1192.8745 1133.5780				130																																		
C1	10+434.614 1360.4786 1242.5817	10+434.614 1360.4786 1242.5817 EC (espiral)=PC(circular)	10+786.687 1657.6748 1455.4820	11+117.779 2017.2945 1389.7109 CE(espiral)=PT(circular)	20																																		
E2	11+117.779 2017.2945 1389.7109				220																																		
T2			11+317.779 2215.3834 1362.8238 11+552.39 2446.8113 1324.0912																																				
C-ROAD-GEOMETRIA DE ALINEAMIENTO HORIZONTAL (SIMPLES)	Estilo de tabla representando la geometría de los puntos importantes de los alineamientos, con Curvas circulares simples, considerando los elementos como segmentos, en este cuadro o tabla nos representa el inicio y terminación de los puntos claves del diseño.	<div><div>GEOMETRIA ALINEAMIENTO HORIZONTAL EJE-10</div><table><tr><th>CURVA</th><th>PC o TE</th><th>EC</th><th>PI o PST</th><th>CE</th><th></th></tr><tr><td>T1</td><td></td><td></td><td>10+000.000 1000.0000 1000.0000 10+480.000 1394.6049 1273.2892</td><td></td><td></td></tr><tr><td>C1</td><td>10+480.000 1394.605 1273.289</td><td></td><td>10+800.000 1667.6748 1455.4820</td><td></td><td></td></tr><tr><td>T2</td><td></td><td></td><td>11+088.003 1973.3294 1402.9257 11+568.003 2446.8113 1324.0912</td><td></td><td></td></tr></table></div>	CURVA	PC o TE	EC	PI o PST	CE		T1			10+000.000 1000.0000 1000.0000 10+480.000 1394.6049 1273.2892			C1	10+480.000 1394.605 1273.289		10+800.000 1667.6748 1455.4820			T2			11+088.003 1973.3294 1402.9257 11+568.003 2446.8113 1324.0912															
CURVA	PC o TE	EC	PI o PST	CE																																			
T1			10+000.000 1000.0000 1000.0000 10+480.000 1394.6049 1273.2892																																				
C1	10+480.000 1394.605 1273.289		10+800.000 1667.6748 1455.4820																																				
T2			11+088.003 1973.3294 1402.9257 11+568.003 2446.8113 1324.0912																																				


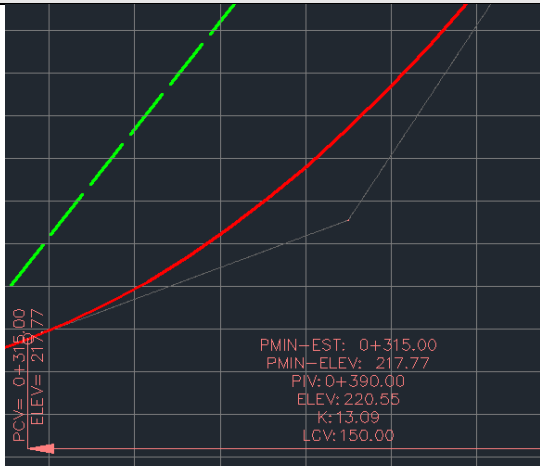
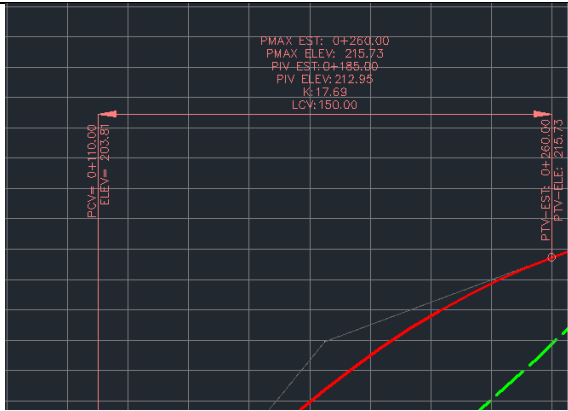
2.3.7 Profiles

En los perfiles se agregaron calidades, bandas que nos faciliten su documentación.

Profile Style	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-ROAD-ALIN-VER-CL-DISENO	ESTILO DE DISENO ALINEAMIENTO VERTICAL (COLOR ROJO)		
C-ROAD-PERFIL-TERRENO-EXISTENTE	ESTILO PERFIL TERRENO EXISTENTE		

Profile Design Checks	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Design Check Sets			
Line			
Curve			

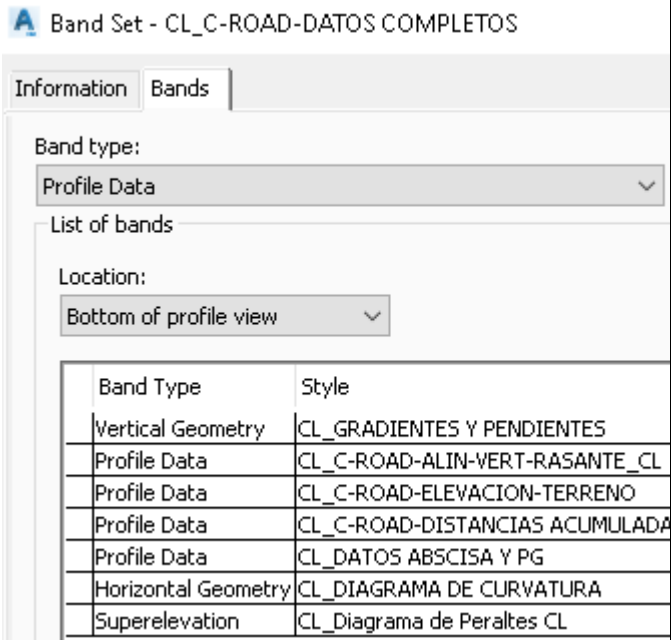
Profile Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Profile Label Sets			
C-ROAD- VERT- DISENO	ESTILO DE ETIQUETAS DEL PERFIL DE DISENO		
Major Station			
Minor Station			
Horizontal Geometry Point			
Grade Breaks			
C-ROAD- VERT- ESTACION- ELEVACION	ESTILO DE REPRESENTACION DE LAS ESTACIONES Y ELEVACIONES DE LOS PST		

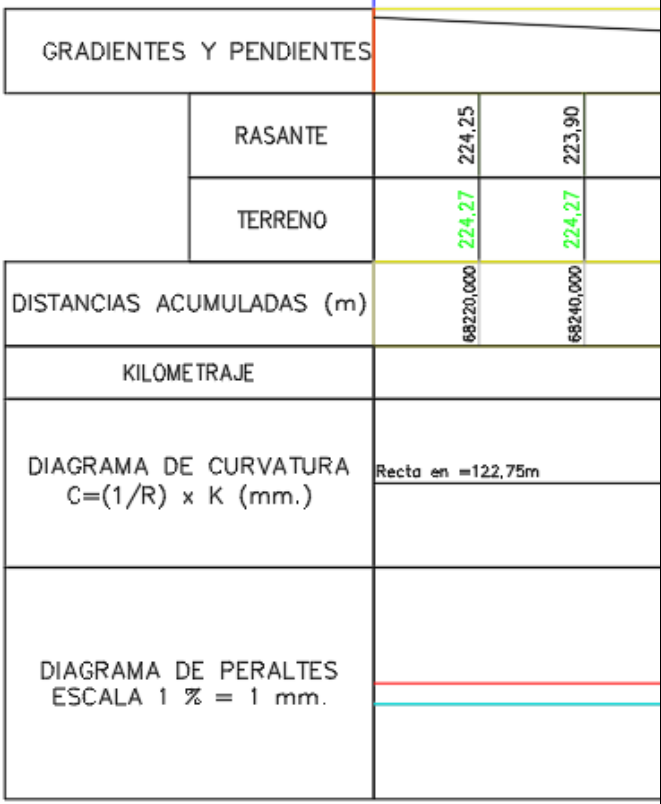
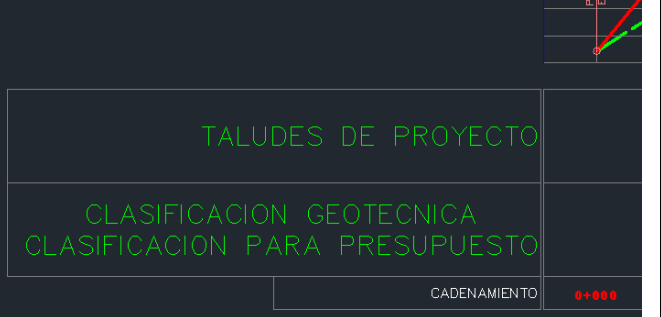
Profile Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Line	Tangent Labels		
C-ROAD- VERT- ETIQUETAS - PENDIENTE (%)	ETIQUETAS DE LAS PENDIENTES DE LA RASANTE DE DISEÑO		
Curve			
C-ROAD- VERT- CURVAS- COLUMPIO	ESTILO DE ETIQUETAS PARA LAS CURVAS EN COLUMPIO		
C-ROAD- VERT- CURVAS- CRESTA	ESTILO DE ETIQUETAS PARA LAS CURVAS EN CRESTA		


Profile Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Profile View Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-ROAD- CLASIFICACION- GEOTECNICA	ESTILO PARA REPRESENTAR LA CLASIFICACION GEOTECNICA PARA PRESUPUESTO		
C-ROAD- SUBRASANTE- ESTRATIGRAFIA	ESTILO PARA REPRESENTAR LA ESTRATIGRAFIA		
C-ROAD- TERRACERIA- COMPLETA	ESTILO PARA REPRESENTAR LAS TERRACERIAS, CADENAMIENTO, ELEV-TN- ELEV-SUBR, ESP-CORTE, ESP- TERRAPLEN, VOL-CORTE, VOL- TERRAPLEN, OBRAS DE DRENAJE, CLASIFICACION GEOLOGICA	<div></div>	

Profile View Label Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Station Elevation			
Depth			

Profile Band Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Profile Band Set			
CL_C-ROAD-DATOS COMPLETOS	C-ROAD-DATOS COMPLETOS CHILE GRADIENTE, COTA RASANTE, COTA TERRENO, DISTANCIAS ACUMULADAS , ABSCISAS, DIAGRAMA DE CURVATURA, PERALTES		

Profile Band Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
		 <p>The screenshot displays a road design software interface with several data tables and diagrams. The tables include:</p> <ul style="list-style-type: none"> GRADIENTES Y PENDIENTES: A table with columns for RASANTE (224.25, 223.90) and TERRENO (224.27, 224.27). DISTANCIAS ACUMULADAS (m): A table with columns for 68220.000 and 68240.000. KILÓMETRAJE: A table with a single column for 122.75m. DIAGRAMA DE CURVATURA: A table with a single column for C=(1/R) x K (mm.). DIAGRAMA DE PERALTES: A table with a single column for ESCALA 1 % = 1 mm. <p>The diagrams include a cross-section of a road with a slope and a plan view of the road alignment.</p>	
C-ROAD-CLASIFICACION-GEOTECNICA	ESTILO PARA REPRESENTAR LA CLASIFICACION GEOTECNICA PARA PRESUPUESTO	 <p>The screenshot displays a road design software interface showing a cross-section of a road with a slope and a plan view of the road alignment. The text "TALUDES DE PROYECTO" and "CLASIFICACION GEOTECNICA CLASIFICACION PARA PRESUPUESTO" is visible. The bottom right corner shows "CADENAMIENTO 0+000".</p>	
C-ROAD-SUBRASANTE-ESTRATIGRAFIA	ESTRATIGRAFIA		

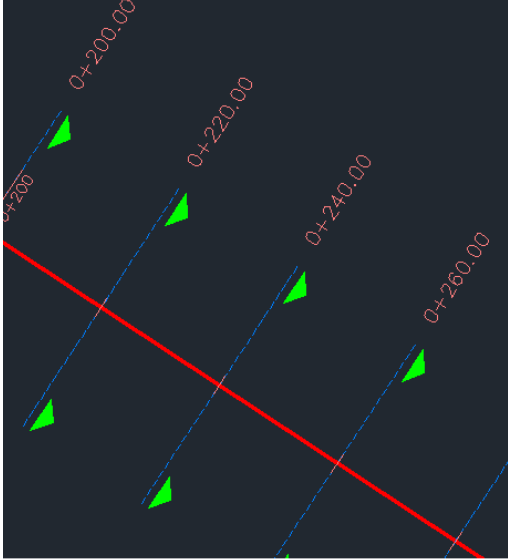
Profile Band Type/Name	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
C-ROAD-TERRACERIA-COMPLETA	ESTILO PARA REPRESENTAR LAS TERRACERIAS, CADENAMIENTO, ELEV-TN-ELEV-SUBR, ESP-CORTE, ESP-TERRAPLEN,	<div></div>	
Profile Data			
C-ROAD-ALIN-VERT-RASANTE	DATOS DEL PERFIL RASANTE P2		
C-ROAD-ALIN-VERT-SUBRASANTE	DATOS DE LA SUBRASANTE (CONSIDERANDO DESCONTAR LA ESTRUCTURA VIAL)		
Vertical Geometry			
Horizontal Geometry			
Superelevation Data			
CL_Diagrama de Peraltes CL	Diagrama de Peraltes Chile		
Sectional Data			
Pipe Network			

2.3.8 Sections

En el caso de las secciones transversales observarán una gama de estilos, les sugerimos revisar el apartado de los códigos Multipurpose Styles cuando realicen sus impresiones o representaciones finales.

Sample Line Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Analisis Secciones Vial	Estilo para el analisis de las secciones (sample Lines)		

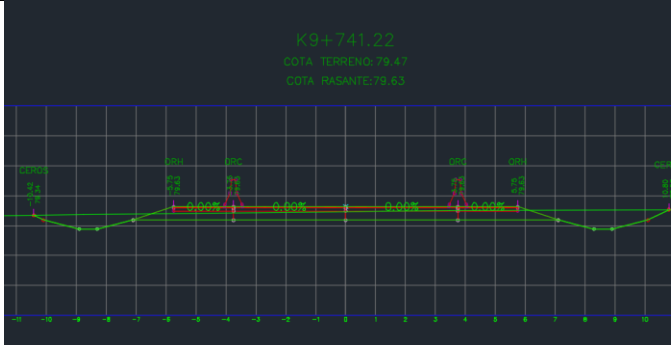
Sample Line Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
ESTACIONES	este estilo muestra las estaciones del alineamiento o en planta		

Sample Line Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Seccion Estacion y Simbolo	este estilo muestra el kilometraje y simbolos en la sección en planta		

Section Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Terreno Natural	SECCIONES DE TERRENO NATURAL		
Terreno Rasante	SECCIONES SUPERFICIE RASANTE		

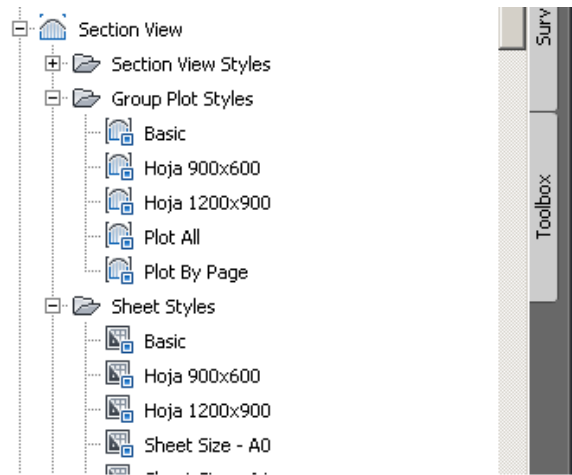
Section Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Label Sets			

Section Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
ETIQUETAS TERRENO NATURAL	ETIQUETAS TERRENO NATURAL		
ETIQUETAS RASANTE	ETIQUETAS DE LA RASANTE		
Major Offset			
DISTANCIA Y ELEVACION	DISTANCIA Y ELEVACION		
Minor Offset			
DISTANCIA Y ELEVACION	DISTANCIA Y ELEVACION		
Grade Break			

Section Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
RASANTE DISTANCIA Y ELEVACION	DATOS DE DISTANCIA Y ELEVACION DE LA RASANTE		
ETIQUETAS CORREDOR	EN ESTE ESTILO, LOS PUNTOS DEL CORREDOR SON COLOCADOS EN LAS SECCIONES TRANSVERSALES		
TN DISTANCIA Y ELEVACION	DATOS DE DISTANCIA Y ELEVACION TERRENO NATURAL		
Segment			
PENDIENTE %	BOMBEO SECCION TRANSVERSAL		

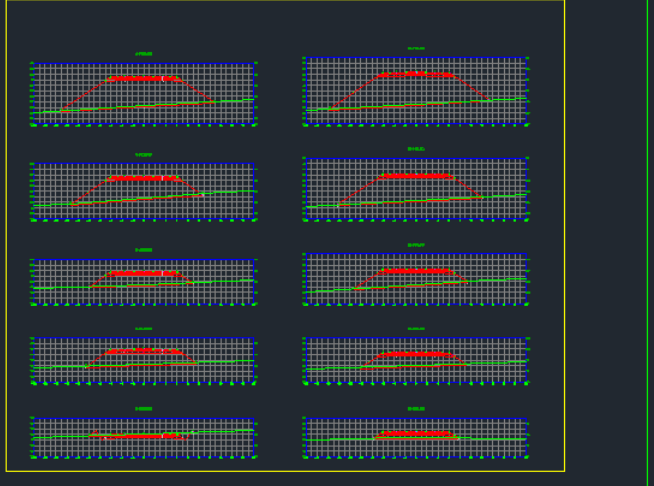
Section View Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
X Seccion Sin Exageracion	Estilo Metrico para secciones Generales		

Seccion Transversal (sec View)	Estilo para las secciones transversales plot		
--------------------------------	--	--	--



Group Plot Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Hoja 900x600	grupo de secciones usando Hoja de 900x600mm		
Hoja 1200x900	grupo de secciones usando Hoja de 1200x900mm		

Sheet Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Hoja 900x600	grupo de secciones usando Hoja de 900x600mm		

Hoja 1200x900	grupo de secciones usando Hoja de 1200x900mm		
------------------	--	--	--

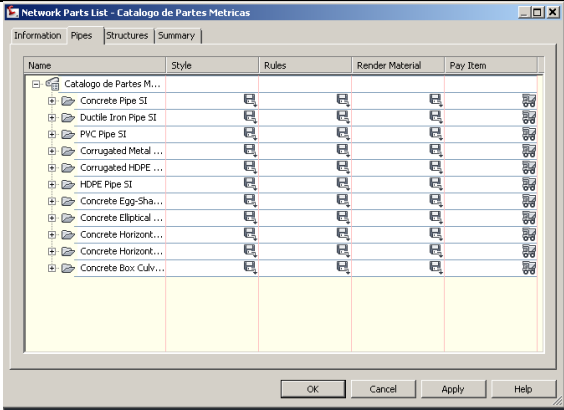
Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Offset Elevation			
Grade			

Section Band Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Band Sets			
DISTANCIA DESDE EL EJE	ESTILO DE ETIQUETAS PARA REPRESENTAR LAS DISTANCIAS HORIZONTALES EN LA BANDA DE LAS SECCIONES		
Section Data			

Section Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default																				
Total Volume																							
TABLA DE VOLUMENES CORTE Y TERRAPLEN	TABLA DE VOLUMENES DE CORTE Y TERRAPLEN	<table><tr><td colspan="2">VOLUMEN TOTAL ESTACION: 0+100.00</td></tr><tr><td>Area Corte</td><td>37.38</td></tr><tr><td>Area Terraplen</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Vol. Acumul. Corte</td><td>2289.63</td></tr><tr><td>Vol. Acumul. Terraplen</td><td>126.31</td></tr><tr><td>Vol. Neto</td><td>2163.32</td></tr><tr><td>Volumen Corte</td><td>644.00</td></tr><tr><td>Volumen de Terraplen</td><td>0.00</td></tr></table>	VOLUMEN TOTAL ESTACION: 0+100.00		Area Corte	37.38	Area Terraplen	0.00	Vol. Acumul. Corte	2289.63	Vol. Acumul. Terraplen	126.31	Vol. Neto	2163.32	Volumen Corte	644.00	Volumen de Terraplen	0.00					
VOLUMEN TOTAL ESTACION: 0+100.00																							
Area Corte	37.38																						
Area Terraplen	0.00																						
Vol. Acumul. Corte	2289.63																						
Vol. Acumul. Terraplen	126.31																						
Vol. Neto	2163.32																						
Volumen Corte	644.00																						
Volumen de Terraplen	0.00																						
Material																							
TABLA DE VOLUMEN MATERIALES	TABLA DE VOLUMEN MATERIALES	<table><tr><td colspan="4">MATERIALES POR ESTACION: 0+000.00</td></tr><tr><td>Nombre del Material</td><td>Area</td><td>Volumen</td><td>Volumen Acumulado</td></tr><tr><td>Base</td><td>2.57</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Carpeta Asfaltica</td><td>0.97</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>sub-base</td><td>4.09</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr></table>	MATERIALES POR ESTACION: 0+000.00				Nombre del Material	Area	Volumen	Volumen Acumulado	Base	2.57	0.00	0.00	Carpeta Asfaltica	0.97	0.00	0.00	sub-base	4.09	0.00	0.00	
MATERIALES POR ESTACION: 0+000.00																							
Nombre del Material	Area	Volumen	Volumen Acumulado																				
Base	2.57	0.00	0.00																				
Carpeta Asfaltica	0.97	0.00	0.00																				
sub-base	4.09	0.00	0.00																				

2.4 Pipe Networks

Se habilitó dentro del template el catálogo completo de las tuberías y sus respectivos Pozos de Visita o estructuras.

Parts Lists	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Catalogo de Partes Metricas	Este Catalogo contiene todo el catalogo de las tuberias en sistema Métrico		

Interference Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Pipe Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Pipe Rule Set	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Pipe Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Plan Profile			
Crossing Section			

Pipe Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Structure Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

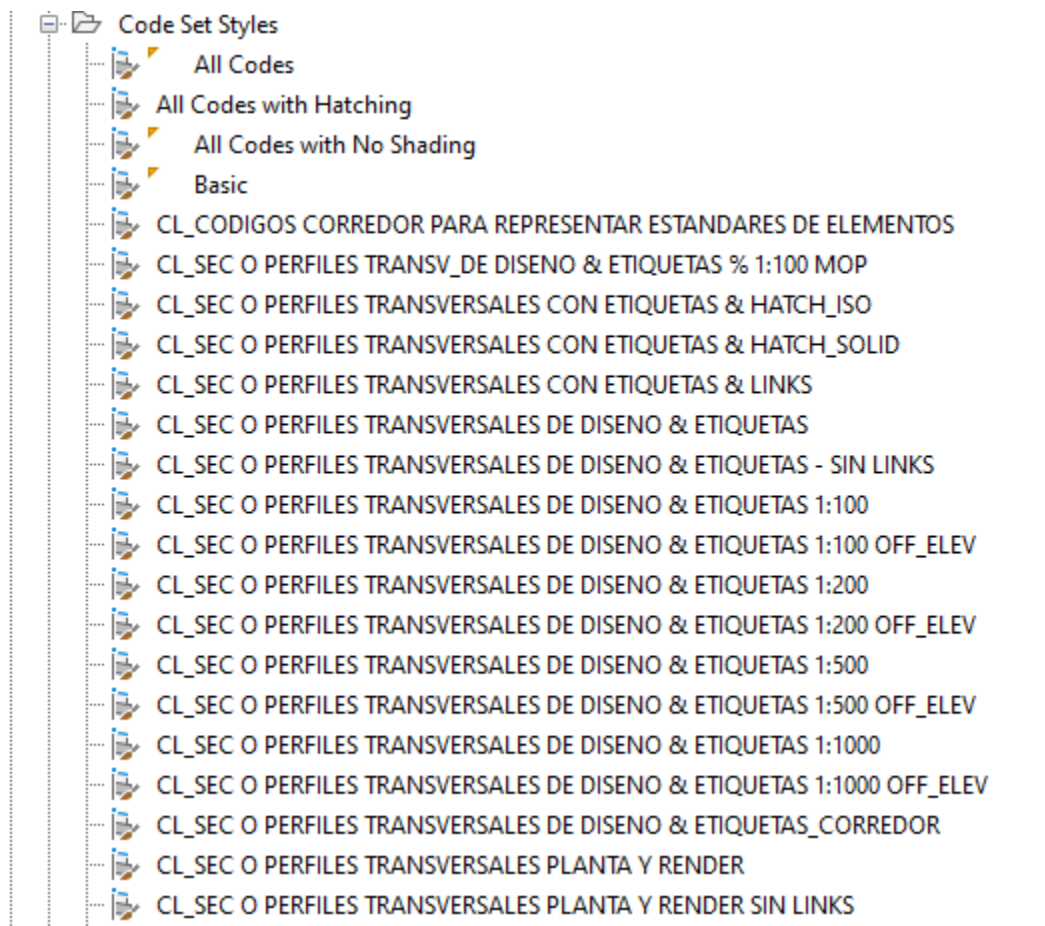
Structure Rule Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

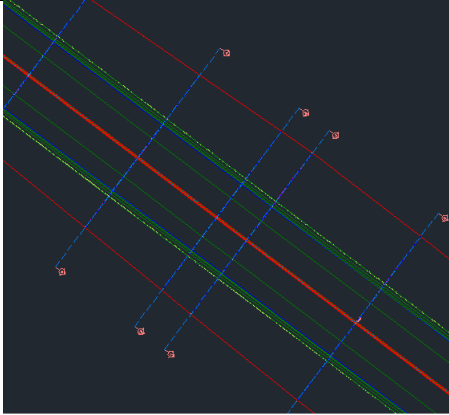
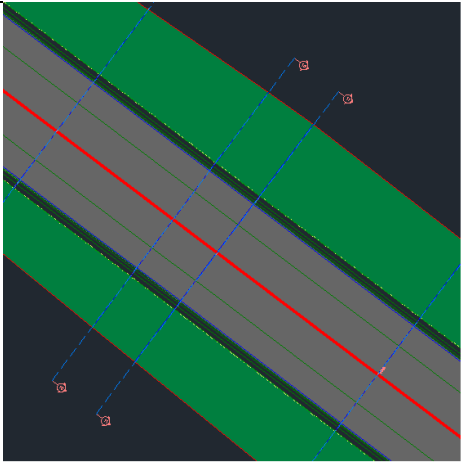
Structure Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Structure Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

2.5 Corridors

Mejoras en la representación de los corredores tanto de diseño como para ser usados en render o señalamiento Vial

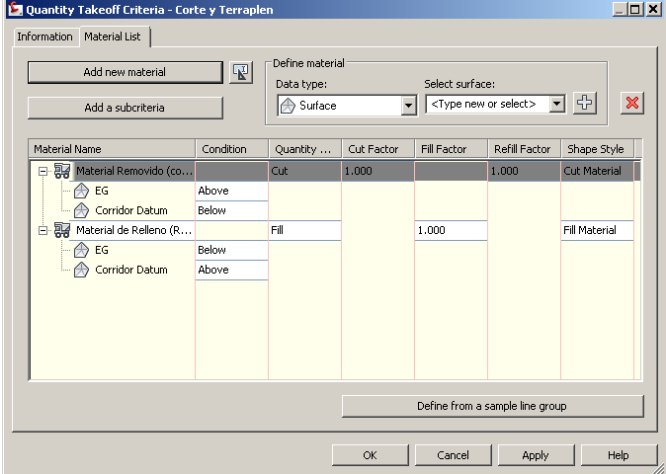


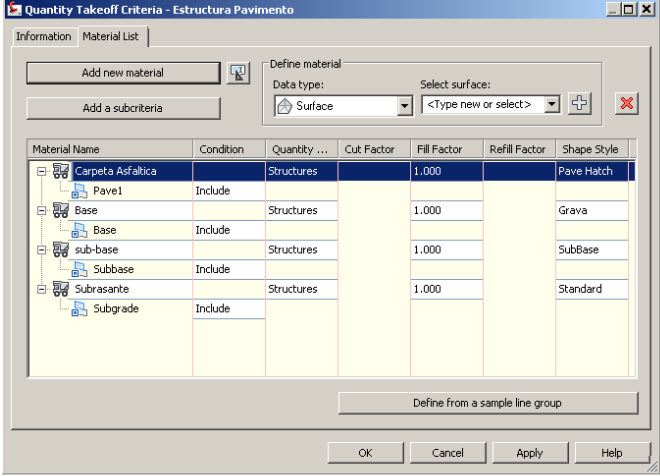
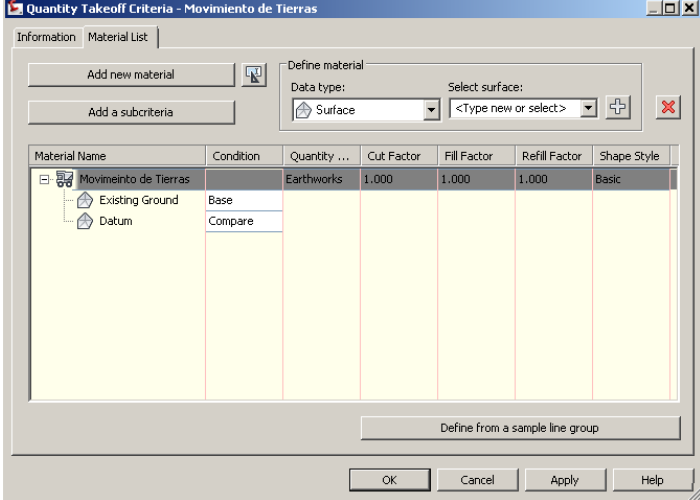
Corridor Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
CL_C-ROAD-CORR-DISEÑO	ESTILO PARA REPRESENTAR EL CORREDOR DE DISEÑO		
CORREDOR CODIGOS CON HATCH SOLIDO EN PLANTA	representacion del corredor con hatch solido sin etiquetas, para ser usado en señalamiento Vial		

Assembly Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Mass Haul Line Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Mass Haul View Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Quantity Takeoff Criteria	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Corte y Terraplen	<p>Criterio de Cantidades de Obra para Corte y Terraplen. (Definicion de Terraplén: En Ingeniería Civil se denomina terraplén a la tierra con que se rellena un terreno para levantar su nivel y formar un plano de apoyo adecuado para hacer una obra.</p>		








Quantity Takeoff Criteria	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Estructura Pavimento	Volumen Cantidades de Obra de la Estructura Vialidad		
Movimiento de Tierras	Criterio de Cantidades de Obra para Movimiento de Tierras		

QTO Table Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Total Volume			

QTO Table Styles	Descriptio n	Screen grab / DWF / DWG	Defaul t					
Corte y Terraplén	Tabla de Volumene s de Corte y Terraplén	Tabla de Volúmenes de Corte y Terraplen						
		Estacion	Area Terraplen (m²)	Area Corte (m²)	Volumen Terraplen (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Terraplen (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
		0+000.00	12.63	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
		0+020.00	0.00	5.84	126.31	54.97	126.31	64.97
		0+040.00	0.00	34.26	0.00	401.03	126.31	465.99
		0+060.00	0.00	28.34	0.00	626.00	126.31	1092.00
		0+080.00	0.00	27.02	0.00	553.63	126.31	1645.63
		0+100.00	0.00	37.38	0.00	644.00	126.31	2289.63
		0+120.00	0.00	62.29	0.00	996.64	126.31	3286.27
		0+140.00	0.00	81.89	0.00	1439.80	126.31	4726.07
		0+160.00	0.00	96.79	0.00	1784.84	126.31	6510.90
		0+174.50	0.00	108.27	0.00	1488.67	126.31	7997.58
		0+180.00	0.00	112.38	0.00	606.79	126.31	8604.37
		0+200.00	0.00	120.07	0.00	2324.59	126.31	10928.96
		0+220.00	0.00	115.19	0.00	2382.63	126.31	13281.60
		0+240.00	0.00	105.65	0.00	2208.37	126.31	15489.97
		0+260.00	0.00	94.36	0.00	2000.09	126.31	17490.06
		0+280.00	0.00	81.80	0.00	1759.56	126.31	19249.62
		0+300.00	0.00	67.67	0.00	1492.57	126.31	20742.29
		0+320.00	0.00	52.96	0.00	1206.33	126.31	21948.62
		0+324.50	0.00	49.58	0.00	230.73	126.31	22179.34
		0+340.00	0.00	38.34	0.00	681.43	126.31	22860.77
		Material						
		Tabla de Área y Volumen	Tabla de Área y Volumen de materiales	Tabla de Materiales				
				Estacion	Area (m²)	Volumen (m3)	Volumen Acumulado (m3)	
				0+360.00	0.97	19.40	349.16	
				0+380.00	0.97	19.40	368.56	
0+400.00	0.97			19.40	387.96			
0+420.00	0.97			19.40	407.36			
0+440.00	0.97			19.40	426.75			
0+460.00	0.97			19.40	446.15			
0+480.00	0.97			19.40	465.55			
0+500.00	0.97			19.40	484.95			
0+520.00	0.97			19.40	504.35			
0+540.00	0.97			19.40	523.74			
0+549.40	0.97			9.12	532.86			

2.6 Plan and Profile Sheets

En relacion a los templates para documentar planta, perfil y secciones Transversales, se generaron 2 templates:

 Civil 3D (Metric) Plan only.dwt	1
 Civil 3D (Metric) Plan over Plan.dwt	1
 Civil 3D (Metric) Profile only.dwt	1
 Civil 3D (Metric) Profile over Profile.dwt	1
 Civil 3D (Metric) Section.dwt	1
 Civil 3D 2022 CL PLANTA Y PERFIL.dwt	3
 Civil 3D 2022 CL SEC TRANSVERSAL.dwt	3

Civil 3D 2022 CL PLANTA Y PERFIL.dwt

Civil 3D 2022 CL SEC TRANSVERSAL.dwt

View Frame Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

View Frame Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Match Line Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Match Line Label Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default
Match Line Left			

Match Line Right			

2.7 Survey

<Template file name, start a new table for each template file>

Network Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

Figure Styles	Description	Screen grab / DWF / DWG	Default

2.8 General - Multipurpose Styles – Shape Styles

Este grupo contiene los estilos de objeto general de los componentes y los estilos de etiqueta.

Name: **Multiple Boundary Material**

Display Component	Visible	Layer	Color	Linetype	LTScale	Lineweight	Plot Style
All View Directions:							
Shape Border Line	On	C-ROAD-SHAP	Blue	ByLayer	1.0000	ByLayer	NA
Shape Área Fill	On	C-ROAD-SHAP-PATT	Blue	ByLayer	1.0000	ByLayer	NA

Hatch Display Component Type	Pattern	Angle	Scale
All View Directions:			
Shape Area Fill	ANSI31	0	1.7500

2.9 Object Defaults

Object	Description	Default Style
General Note Label Style	Notas generales	General Note
General Line Label Style	ETIQUETAS SOBRE LINEAS EN GENERAL LONGITUD, RUMBO Y AZIMUT ASTRONOMICO CALCULADO.	C-GRAL-LINEAS-ETIQ-LONG-DIRECCION
General Curve Label Style	DATOS GENERALES DE ENTIDADES CURVOS: LONGITUD, RADIO Y DELTA	C-GRAL-DATOS-CURVA
Point Style	ESTILO DE PUNTOS GENERICOS REPRESENTADO POR UNA CRUZ	Basic
Point Label Style	Numero de punto, elevacion y descripcion	Point#-Elevation-Description
Point Table Style	CUADRO DE CONSTRUCCION DE PUNTOS PXYZD	CUADRO DE CONSTRUCCION DE PUNTOS
Surface Style	curvas de nivel maestras @10m y curvas secundarias @2m con fondo en color gris	Curvas de Nivel @2m y @10m (Tonos de Gris)
Surface Marker Style		
Surface Spot Elevation Label Style	ELevacion puntual de la superficie (ejemplo EL:100.00m)	EL:100.00m
Surface Slope Label	Etiqueta para representar los taludes de la superficie (ejemplo: 2.0:1)	Talud (hor:ver)
Contour Label Major	ESTILO PARA ETIQUETAR LAS CURVAS DE NIVEL SOBRE LAS CURVAS MAESTRAS, dos digitos decimales	C-TOPO-CURVAS-NIVEL (2 digitos)
Contour Label Minor	<none>	<none>
Contour label User-defined	ESTILO PARA ETIQUETAR LAS CURVAS DE NIVEL SOBRE LAS CURVAS MAESTRAS, dos digitos decimales	C-TOPO-CURVAS-NIVEL (2 digitos)
Parcel Style	ESTILO TEMATICO DE PARCELAS ZONA AREAS SOLARES, PARA PLANOS FINALES ENCENDER EL LAYER CORRESPONDIENTE FILL	C-PARCEL-SOLAR
Parcel Área Label	Estilo de etiquetas representando el numero de la parcela	C-PARCEL-NUMERO
Parcel Line label	Estilo de Etiqueta Rumbo arriba y Distancia Abajo	Rumbo y Distancia
Parcel Curve Label	Etiqueta con datos apilados con Delta, Distancia y Radio	Delta Longitud y Radio

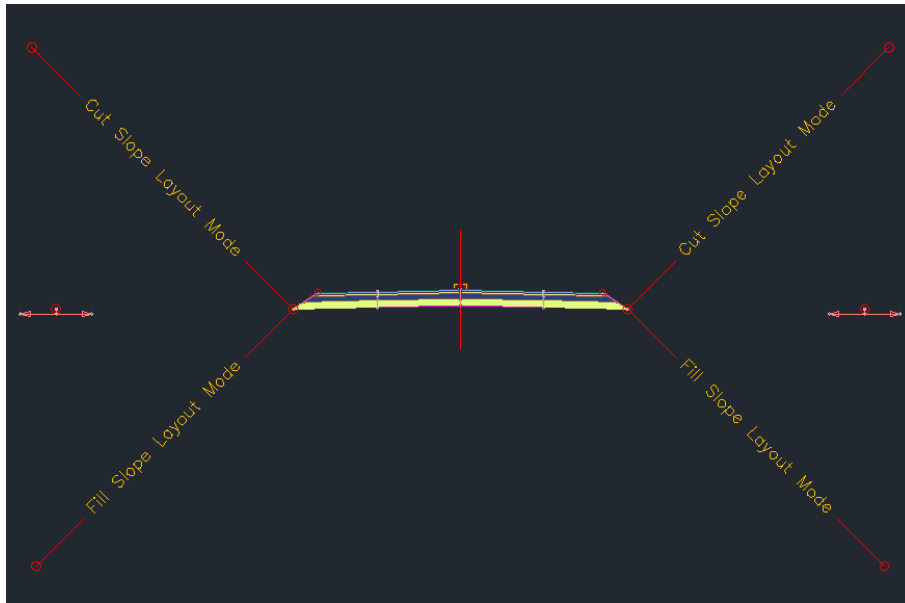
Object	Description	Default Style
Feature Line Style	FEATURE LINE DE LA ORILLA DE LA TERRAZA O PLATAFORMA	C-GRADING-BORDE-TERRAZA (PLATAFORMA)
Grading	ESTILO GENEAL DE GRADING RESIDENCIAL	Residential Grading Display
Cut Slope Grading	Estilo para representar los taludes de Corte de Terrazas o Plataformas	C-GRADING-TALUD-PROY-CORTE
Fill Slope Grading	Estilo para representar los taludes de Terraplén de Terrazas o Plataformas	C-GRADING-TALUD-PROY-TERRAPLEN

2.10 Tool palette(s)

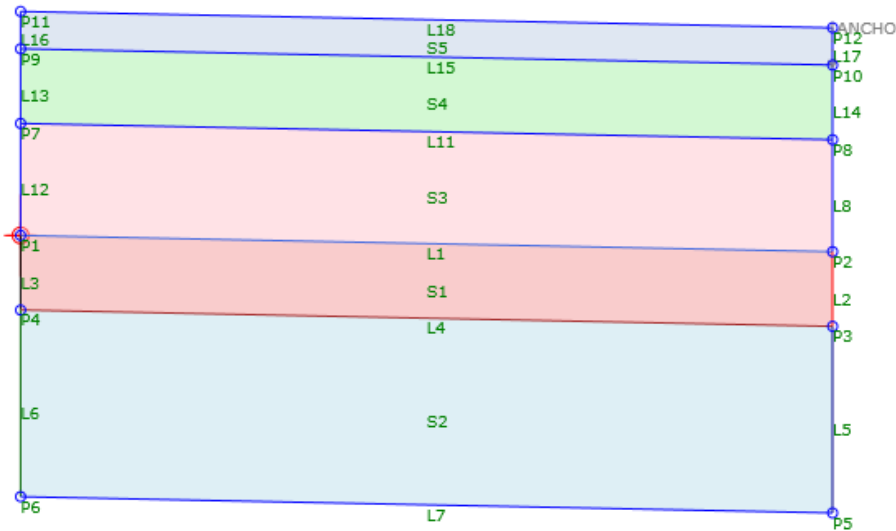
2.10.1 Subassemblies and assemblies

Debido a la gran variedad de secciones utilizadas en nuestros proyectos viales se decidió colocar una sección típica agregándole datos de volumen de despilme, esta la van a encontrar en los toolpalettes o localizar el archivo:

C-ROAD-SEC-TRANS-TIP_01



CARRIL_5_CAPAS A NIVEL DE SUBRASANTE



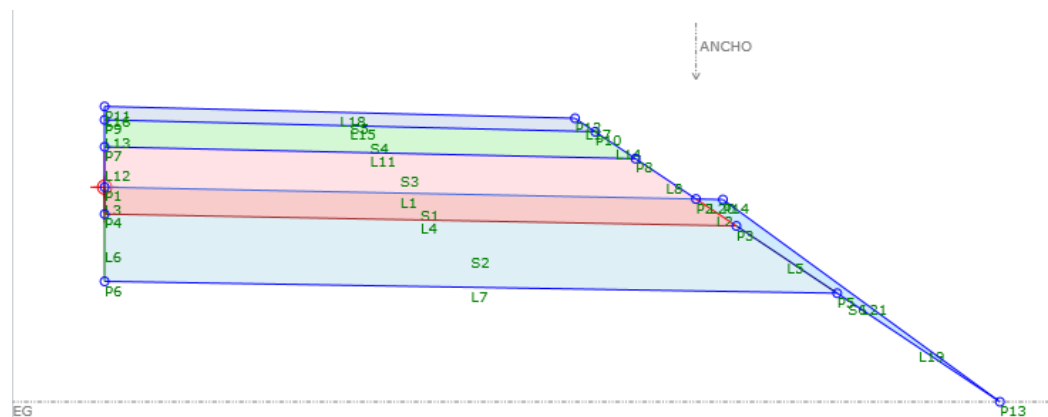
ADVANCED	
Parameters	
SOBREELEVACION	Left Inside Lane Slope
Side	Right
BOMBEO	-2.00%
ESPESOR BASE	0.017'
ESPESOR PAVE	0.008'
ESPESOR SUBBASE	0.025'
ESPESOR SUBRASANTE	0.017'
ESPESOR SUBYACENTE	0.042'

HOMB_5_CAPAS_Cu_AFIN A NIVEL DE SUBRASANTE

Esta sección contiene condiciones para agregar una cuña de afinamiento, cuya condición considera lo siguiente:

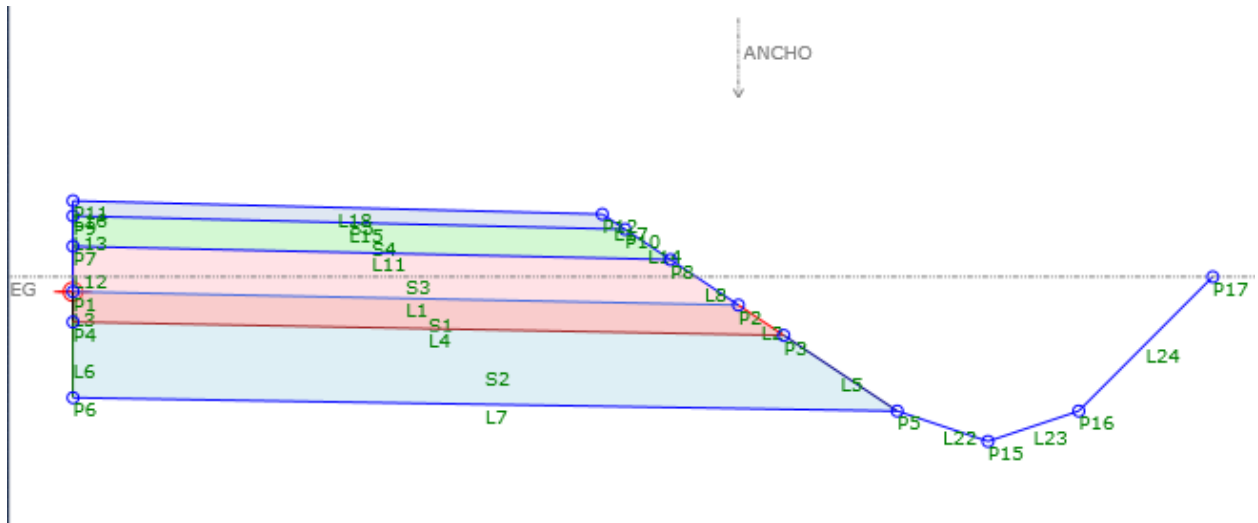
1.- si la distancia entre el P2 (punto sobre el nivel de la subrasante) y la superficie es mayor a 0.80m, entonces se colocará la cuña de afinamiento con una distancia horizontal de dicha cuña de 0.20m ligando en su terminación con la proyección del talud de terraplén.

2.- en caso contrario, colocará una cuneta



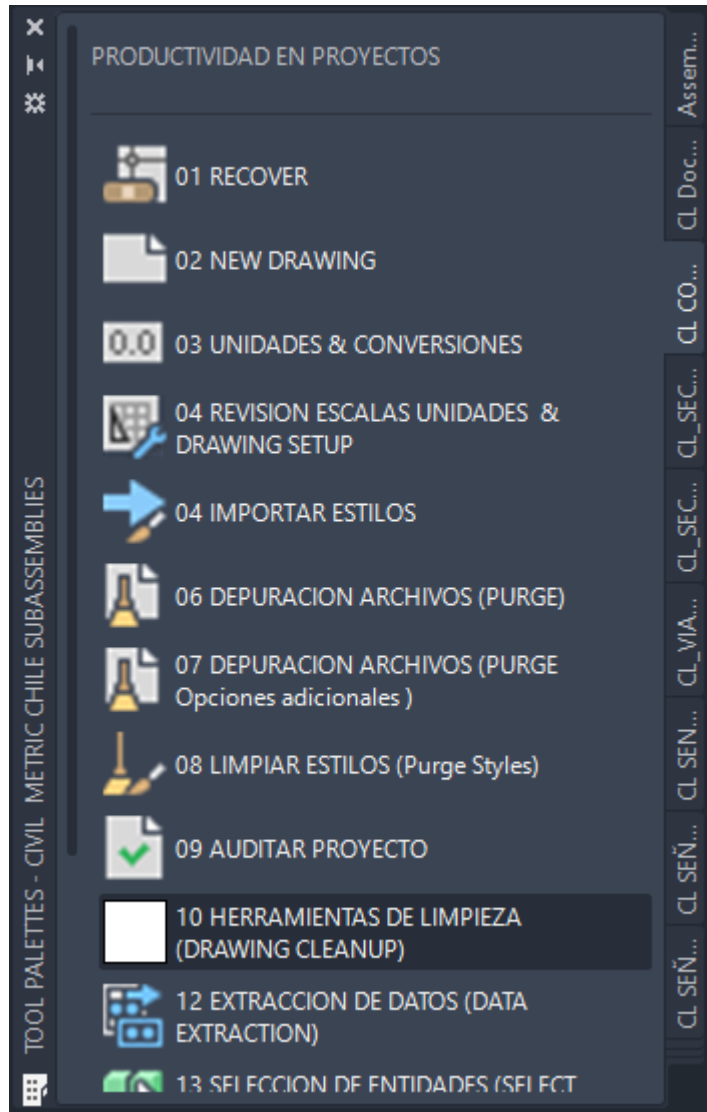
ADVANCED	
Parameters	
SOBREELEVACION	Left Inside Lane Slope
Side	Right
ANCHO CUNETAS DER.	0.050'
ANCHO CUNETAS IZQ.	0.050'
ANCHO SECCION	0.367'
BOMBEO	-2.00%
ESPESOR BASE	0.017'
ESPESOR PAVE	0.008'
ESPESOR SUBBASE	0.025'
ESPESOR SUBRASANTE	0.017'
ESPESOR SUBYACENTE	0.042'
TALUD CORTE	1.00:1
TALUD CUNETAS	3.00:1
TALUD DE TERRAPLEN	1.50:1

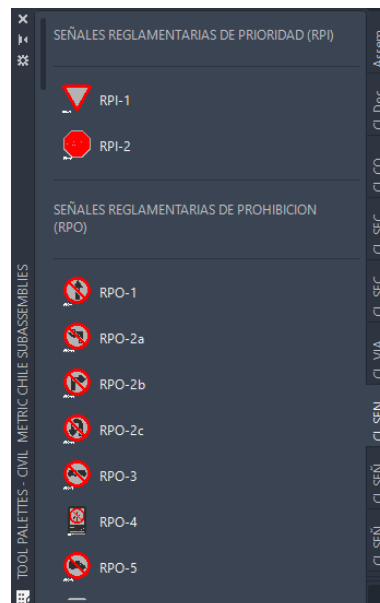
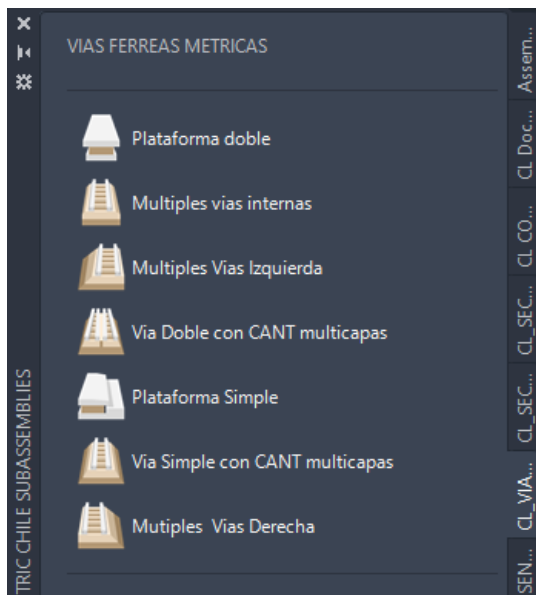
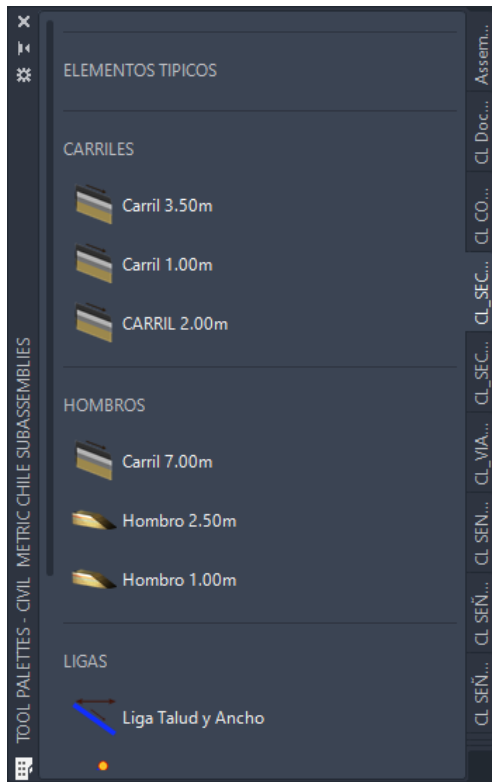
2.- en caso contrario, donde se de la condición de corte se incorporará una cuneta, seguido de los taludes de corte.



2.11 Drawing symbols and (MV)Blocks

Lista de los Archivos Utilizados para generar nuestras paletas



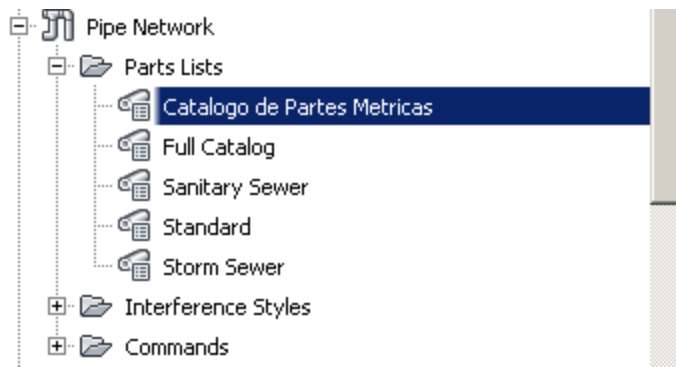




2.12 Pipe and Structure Catalogs

En éste template se habilitó el catálogo completo de las partes en sistema Métrico, tanto de Tubería como sus respectivas estructuras.

2.13 CATALOGO DE PARTES METRICAS



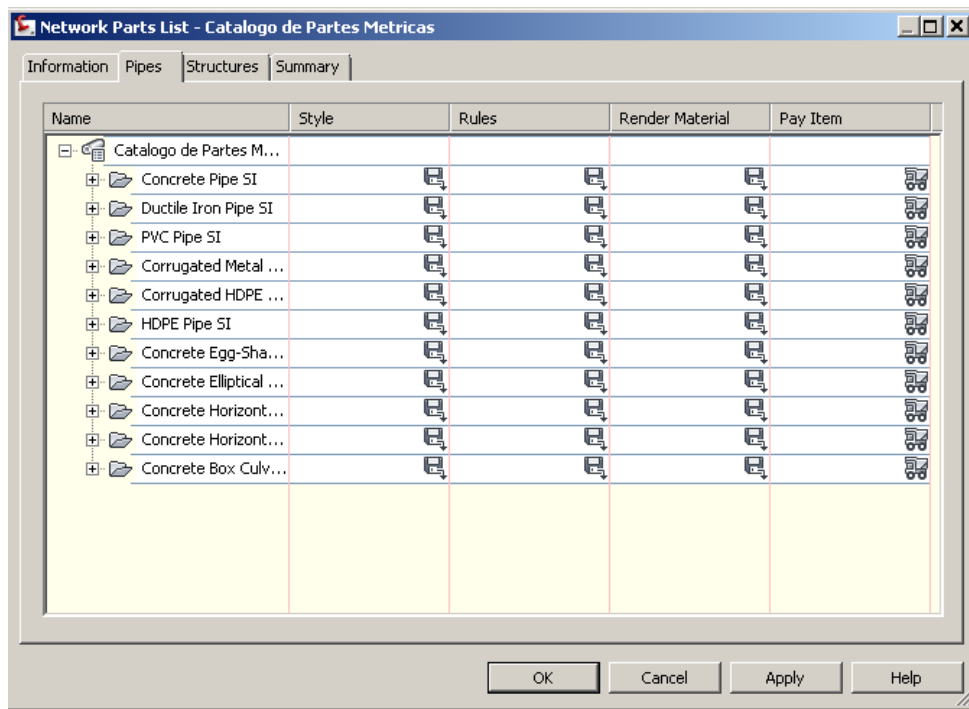
Network Parts List - Catalogo de Partes Metricas

Information | Pipes | Structures | Summary

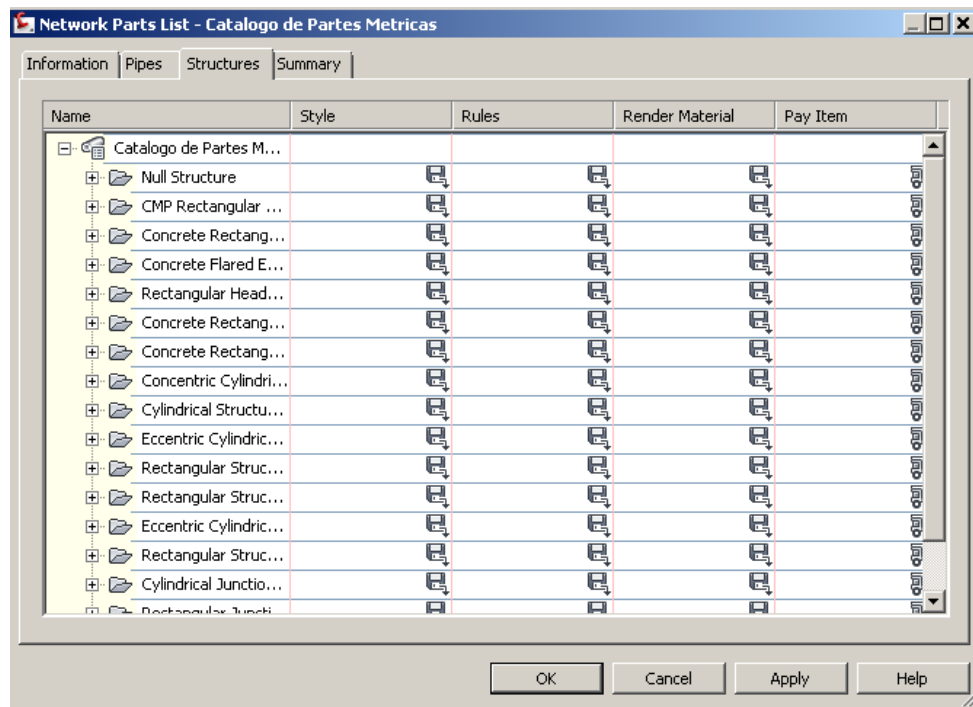
Name:	Created by:	Date created:
Catalogo de Partes Metricas	Autodesk	2/15/2010 1:23:24 AM
Description:	Last modified by:	Date modified:
Este Catalogo contiene todo el catalogo de las tuberias en sistema Metrico	Autodesk	2/15/2010 1:28:24 AM

OK Cancel Apply Help

2.14 Lista de Tuberías



2.15 Lista de Estructuras

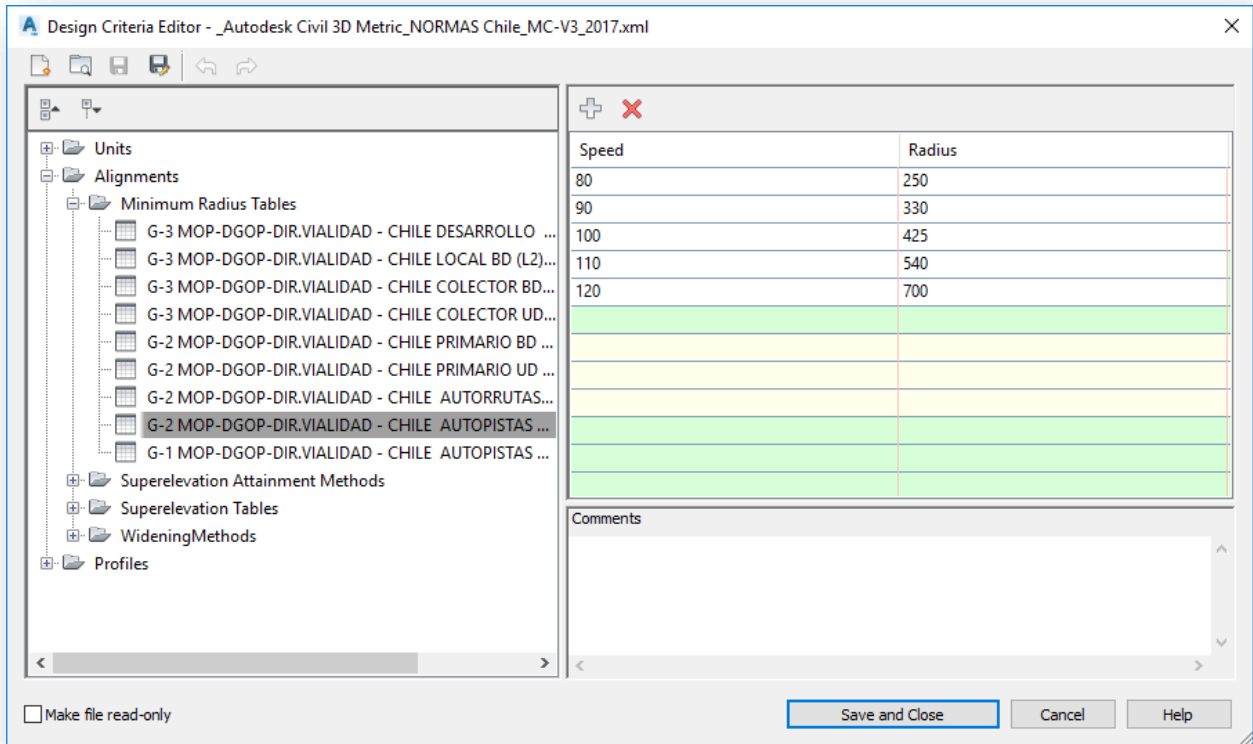


2.16 Normativa Manual de Carreteras MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE

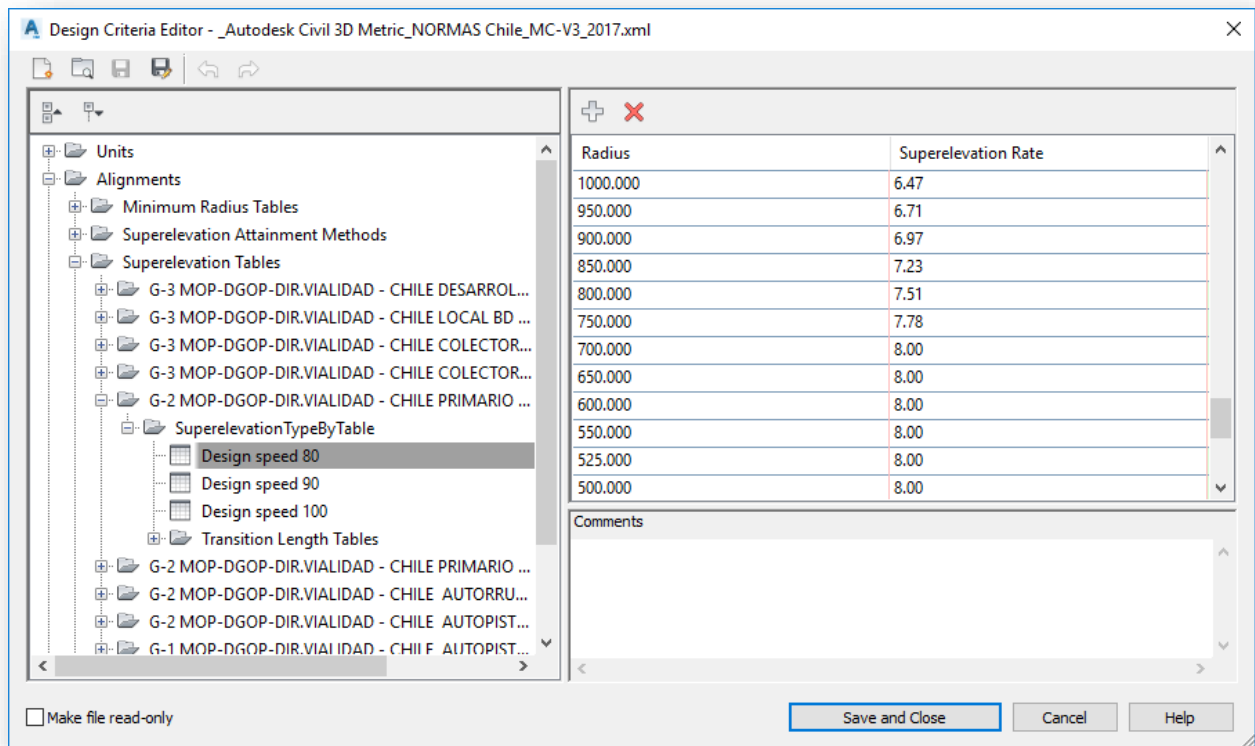
Este trabajo llamado “Country Kit” reúne un conjunto de estándares de los distintos elementos del proyecto geométrico de carreteras, que se encuentran en la normativa chilena vigente “Manual de Carreteras MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE 2017 (MC_V3_2017)

Los estándares incluidos en este Country Kit Chile son:

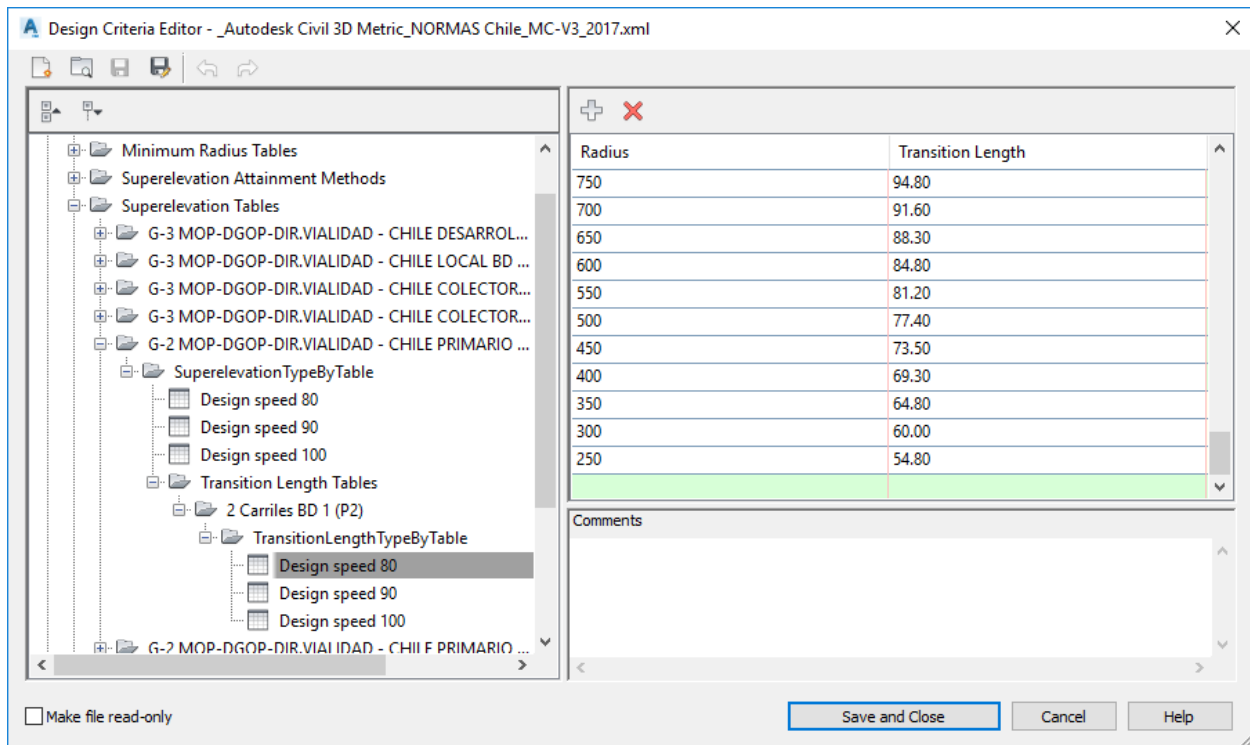
Tabla de Radios Mínimos de Curvas



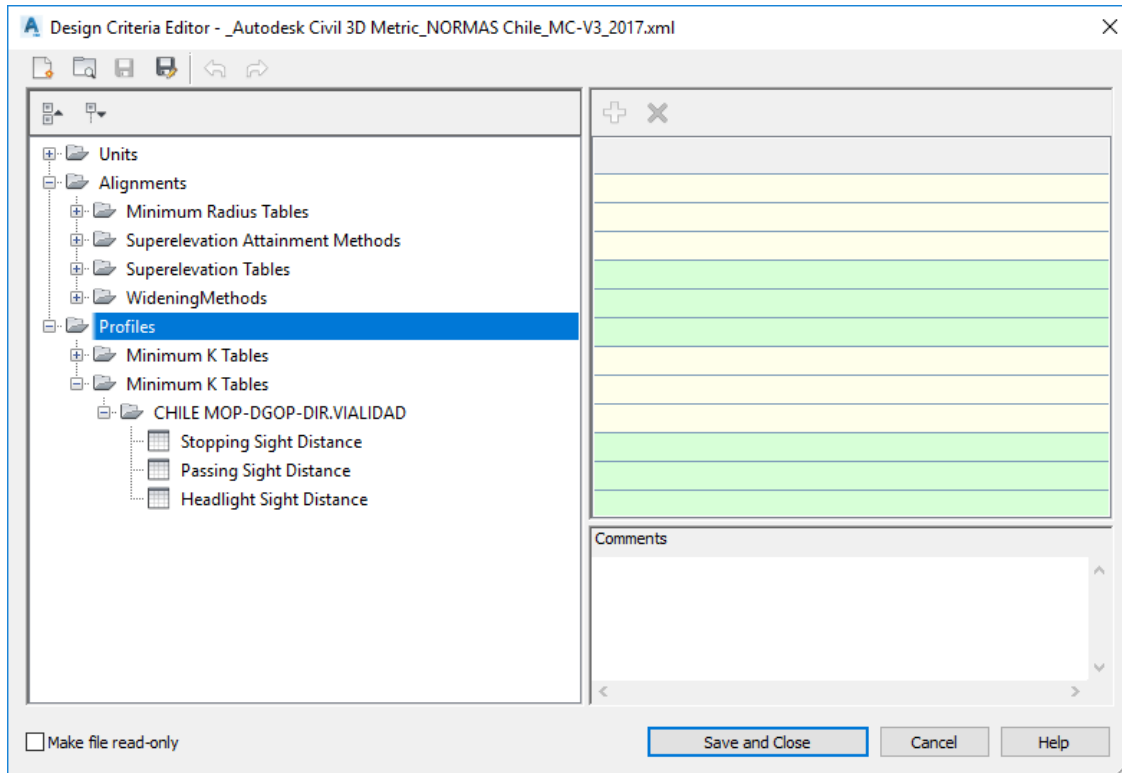
Métodos de Sobre-elevación de la Sección Transversal



2.16.1 Tablas de longitudes de Transición para distintos tipos de Carreteras



2.16.2 Tabla del Parámetro “K” que define las distancias de Visibilidad de Parada, Adelantamiento e iluminación



Design Criteria Editor - _Autodesk Civil 3D Metric_NORMAS Chile_MC-V3_2017.xml

Units

Alignments

- Minimum Radius Tables
- Superelevation Attainment Methods
- Superelevation Tables
- WideningMethods

Profiles

- Minimum K Tables
- Minimum K Tables
- CHILE MOP-DGOP-DIR.VIALIDAD
 - Stopping Sight Distance
 - Passing Sight Distance
 - Headlight Sight Distance

Speed	K
30	3
40	4
50	7
60	12
70	18
80	30
90	47
100	69
120	140
130	160

Comments

☐ Make file read-only

Save and Close Cancel Help

Design Criteria Editor - _Autodesk Civil 3D Metric_NORMAS Chile_MC-V3_2017.xml

Units

Alignments

- Minimum Radius Tables
- Superelevation Attainment Methods
- Superelevation Tables
- WideningMethods

Profiles

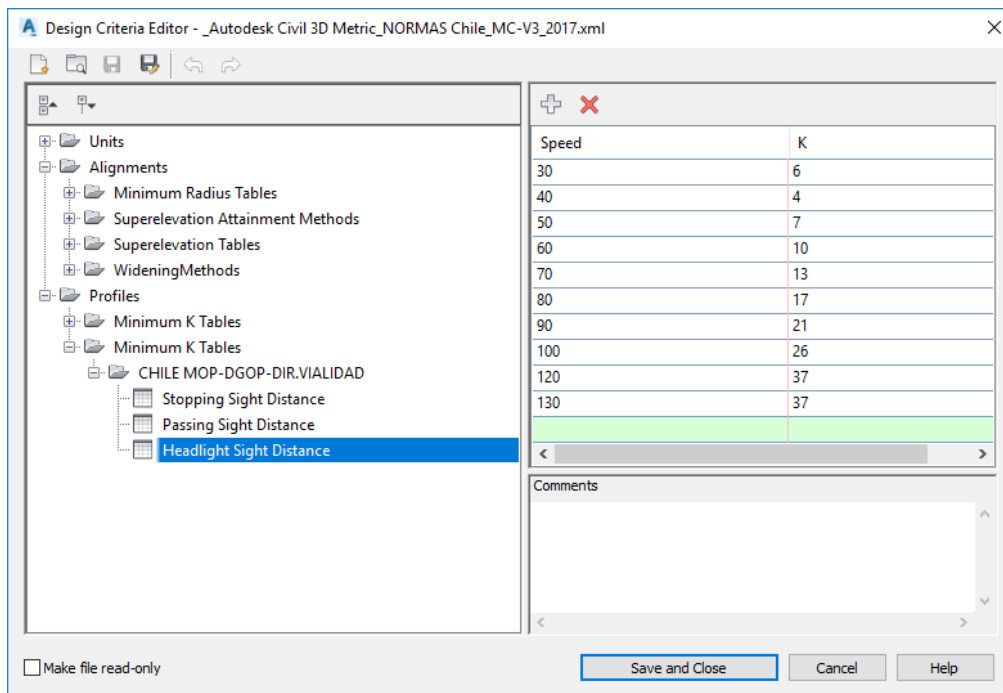
- Minimum K Tables
- Minimum K Tables
- CHILE MOP-DGOP-DIR.VIALIDAD
 - Stopping Sight Distance
 - Passing Sight Distance
 - Headlight Sight Distance

Speed	K
30	35
40	63
50	98
60	149
70	210
80	272
90	329
100	391

Comments

☐ Make file read-only

Save and Close Cancel Help



2.17 Quantity Take Off (Cantidades de Obra)

2.17.1 Resumen de QTO

La característica de QTO dentro de Civil 3D, está diseñado para crear vínculos entre los elementos de diseño de nuestros proyectos y una lista con los rubros o insumos. Una vez creados los vínculos, las herramientas QTO puede extraer la información y crear informes o exportar la información para ser utilizada en aplicaciones de estimaciones.

2.17.2 Creación de QTO

Lista de pago Base

Los elementos de la lista base de pagos puede tener tres formatos, pero la más común será un archivo CSV (archivo separado) que contiene tres campos de información: Número del artículo de pago, Descripción del Pago y unidades. El programa utiliza la configuración regional de Windows para la Lista del "Separador" para dividir el archivo. De forma predeterminada en Inglés (EE.UU.) se trata de una ",".

2.17.3 Índice de pagos

Los elementos del archivo de índice de pago se utilizan para clasificar los artículos Lista de Pago Base de una lista plana a una estructura de árbol.

Unidades en el Archivo

Las unidades de las cantidades de obra se representan de la siguiente manera:

Unit	Description
PZA	PIEZA
m	Metros Lineales
M2	Metros cuadrados
M3	Metros Cúbicos

2.17.4 Reportes

Los Informes de la característica de QTO se realizan utilizando hojas de estilo HTML (. XSL) para los formatos de salida Qto. La salida será con formato de Civil 3D utilizando la configuración de ambiente para el comando Qto. El informe será una lista de todos los elementos QTO que se encuentra en el modelo para la región determinada.

2.17.5 QTO Command Settings

Dentro de command settings para QTO son usadas para controlar la salida del archivo XML para publicar las cantidades de Obra. Las principales unidades son las siguientes:

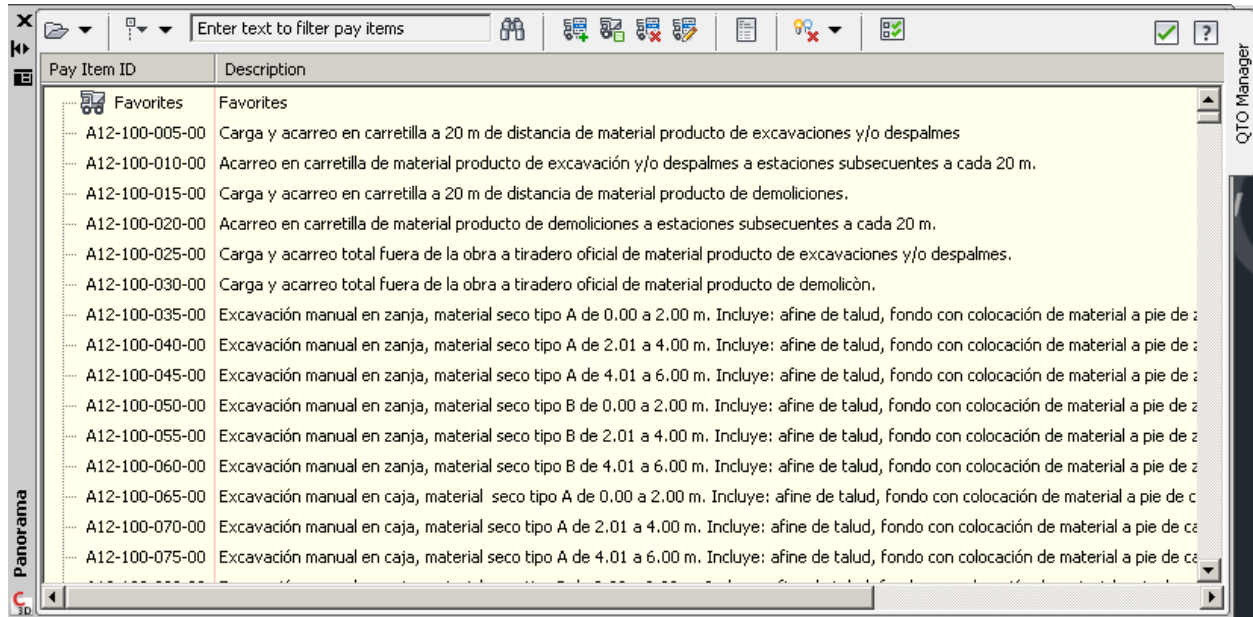
Setting	Description
Linear Unit	m
Unidades de Área	M2
Volume Units	M3
Station	

El archivo administrado para este tema se llama:

2.17.6 CATALOGO_OBRA PESADA_CL.csv

Localizado en :

C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2022\enu\Data\Pay Item Data\CL



Pay Item ID	Description
Favorites	Favorites
A12-100-005-00	Carga y acarreo en carretilla a 20 m de distancia de material producto de excavaciones y/o despalmes
A12-100-010-00	Acarreo en carretilla de material producto de excavación y/o despalmes a estaciones subsecuentes a cada 20 m.
A12-100-015-00	Carga y acarreo en carretilla a 20 m de distancia de material producto de demoliciones.
A12-100-020-00	Acarreo en carretilla de material producto de demoliciones a estaciones subsecuentes a cada 20 m.
A12-100-025-00	Carga y acarreo total fuera de la obra a tiradero oficial de material producto de excavaciones y/o despalmes.
A12-100-030-00	Carga y acarreo total fuera de la obra a tiradero oficial de material producto de demolicion.
A12-100-035-00	Excavación manual en zanja, material seco tipo A de 0.00 a 2.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de zanja
A12-100-040-00	Excavación manual en zanja, material seco tipo A de 2.01 a 4.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de zanja
A12-100-045-00	Excavación manual en zanja, material seco tipo A de 4.01 a 6.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de zanja
A12-100-050-00	Excavación manual en zanja, material seco tipo B de 0.00 a 2.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de zanja
A12-100-055-00	Excavación manual en zanja, material seco tipo B de 2.01 a 4.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de zanja
A12-100-060-00	Excavación manual en zanja, material seco tipo B de 4.01 a 6.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de zanja
A12-100-065-00	Excavación manual en caja, material seco tipo A de 0.00 a 2.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de caja
A12-100-070-00	Excavación manual en caja, material seco tipo A de 2.01 a 4.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de caja
A12-100-075-00	Excavación manual en caja, material seco tipo A de 4.01 a 6.00 m. Incluye: afine de talud, fondo con colocación de material a pie de caja

2.17.7 Superelevation standards

Como se mencionaba en el capítulo 11 de este workbook aquí se reúnen un conjunto de estándares de los distintos elementos del proyecto geométrico de carreteras, que se encuentran en la normativa mexicana vigente “Manual de Carreteras MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE.

Nombre del Archivo:

_Autodesk Civil 3D Metric_NORMAS Chile_MC-V3_2017.xml

Los estándares incluidos en este Country Kit Chile son:

2.17.8 Referencias Bibliográficas

1. Manual de Carreteras (MC), Volumen No. 2 Procedimiento de estudios Viales, de la dirección de Vialidad (DV), MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE, Edición 2017 (MC_V2_2017)
2. Manual de Carreteras (MC), Volumen No. 3 Instrucciones y Criterios de Diseño, de la dirección de Vialidad (DV), MOP DGOP DIRECCION DE VIALIDAD CHILE, Edición 2017 (MC_V3_2017)

2.18 Intersection feature – Styles, Names and Assembly sets

Name	DWT Value	Comments	Screengrab/DWG/DWF
Intersection Style	Intersection Marker	New Style Needed (see below)	
Intersection Label Style	Intersection Label	New Style Needed (See below)	
Offset Alignment Style	Design		
Curb Return Alignment Style	Basic		
Offset Profile Style	Design Profile		
Curb Return Profile Style	Design Profile		
Offset Alignment Label Set	Major and Minor Only		
Curb Return Alignment Label Set	Major and Minor Only		
Offset Profile Label Set	_No Labels		
Curb Return Profile Label Set	_No Labels		
Intersection Name Format	(Intersection) - (Next Counter)		
Intersection Quadrant Name Format	(Intersection Name) – (Quadrant Location) – QUADRANT		
Offset Alignment Name Format	(Parent Alignment Name) – (Side) – (Offset Distance)		
Curb Return Alignment Name Format	(Intersection Name) – (Intersection Quadrant Name)		
Offset Profile Name Format	(Parent Alignment Name) – (Side) – (Offset Profile Nominal Cross Slope)		
Curb Return Profile Name Format	(Parent Alignment Name) - (Intersection Name) – (Intersection Quadrant Name)		
Corridor Region Name Format	(Intersection Name) – (Baseline Name) – (Assembly Name)		

2.19 Codes File

Estos códigos son utilizados en el apartado de Multipurpose o etiquetas generales, y se aplicaran a las secciones transversales de diseño.

Code #	Local	Original	Description
1	CL	Crown	Eje de la corona de la carretera
2	CLP1	Crown_Pave1	Eje de la corona pavimento capa 1
3	CLP2	Crown_Pave2	Eje de la corona pavimento capa 2
4	CLB	Crown_Base	Eje de la corona de la base O Rasante de la base
5	CLSb	Crown_Sub	Eje de la corona de la base O Rasante de la Subbase
6	ORC	ETW	Orilla Calzada
7	ORC_P1	ETW_Pave1	Orilla Calzada pavimento capa 1
8	ORC_P2	ETW_Pave2	Orilla Calzada pavimento capa 2
9	ORC_B	ETW_Base	Orilla Calzada de base
10	ORC_Sb	ETW_Sub	Orilla Calzada de subbase
11	CP	Lane	Cambio de pendiente transversal entre carriles
12	CPP1	Lane_Pave1	Cambio de pendiente transversal entre carriles capa 1
13	CPP2	Lane_Pave2	Cambio de pendiente transversal entre carriles capa 2
14	CPB	Lane_Base	Cambio de pendiente transversal entre carriles Base
15	CPSb	Lane_Sub	Cambio de pendiente transversal entre carriles Subbase
16	ORH	EPS	orilla Hombro
17	ORH_P1	EPS_Pave1	orilla Hombro pavimento capa 1
18	ORH_P2	EPS_Pave2	orilla Hombro pavimento capa 2
19	ORH_B	EPS_Pave3	orilla Hombro base
20	ORH_Sb	EPS_Sub	orilla Hombro subbase
21	ORH_B_In	EPS_Base_In	orilla interior del Hombro capa base
22	ORH_Sb_In	EPS_Sub_In	orilla interior Hombro subbase
23	ORACO_NP	EPS_Unpaved	orilla de acotamiento no pavimentado.
24	LC_Sb	Daylight_Sub	Talud estructura vialidad entre subbase y rasante.
25	CEROS	Daylight	Talud linea de Ceros de corte o terraplen
26	LCT	Daylight_Fill	Linea de Ceros en talud de terraplen
27	LCC	Daylight_Cut	Linea de Ceros en talud de corte
28	Cun_In	Ditch_In	Borde interior de cuneta
29	Cun_Ex	Ditch_Out	Borde interior de cuneta
30	Berma_In	Bench_In	borde interior de la berma
31	Berma_ext	Bench_Out	borde exterior de la berma
32	Linescurr_cuneta	Flowline_Ditch	Linea de escurrimiento de cuneta.
33	OR_izq_cuneta_cent	LMedDitch	orilla izquierda de la cuneta central

Code #	Local	Original	Description
34	OR_der_cuneta_cent	RMedDitch	orilla izquierda de la cuneta central
35	Canaleta	Flange	Punto de la canaleta.
36	Ecurr_canaleta	Flowline_Gutter	linea canaleta o linea base bordillo y canaleta.
37	sup_bordillo	Top_Curb	Parte superior bordillo
38	base_bordillo	Bottom_Curb	base bordillo sin canaleta.
39	resp_bordillo	Back_Curb	respaldo bordillo.
40	Acera_In	Sidewalk_In	orilla interior de la banqueta o acera
41	Acera_ext	Sidewalk_Out	orilla exterior de la banqueta o acera
42	ITC	Hinge_Cut	Cero en corte
43	ITT	Hinge_Fill	cero en terraplen
44	Rasante	Top	superficie de rodameinto en secciones pavimentadas y no pavimentadas.
45	Subrasante	Datum	subrasante en secc. pavimmentadas y superficie terminada en secciones no pavimentadas.
46	Pavim	Pave	Pavimento o carpeta asfaltica
47	P1	Pave1	segunda capa o pavimento
48	P2	Pave2	tercer capa pavimento
49	Base	Base	base en secciones pavimentadas
50	SubBase	SuBbase	subbase en secciones pavimentadas
51	Grava	Gravel	Superficie grava Hombro
52	Ras_bordillo	Top_Curb	Superficie terminada bordillo y canaleta
53	resp_bordillo	Back_Curb	Back of curb
54	bordillo	Curb	forma del bordillo
55	Acera	Sidewalk	Forma de la acera
56	IT	Hinge	ceros en taludes
57	OR_P_EX	EOV	Limite pavimento existente
58	OR_PREX	EOV_Overlay	Orilla capa Recubrimiento pavimento existente
59	CL_Rec	Level	rasante de nivelación de los materiales de recubrimiento
60	FR	Mill	fresado superficie pavimento existente
61	Rec	Overlay	recubrimiento sobre la capa del pavimento existente
62	CL_PEX	Crown_Overlay	Eje de la rasante del pavimento existente
63	Barrera	Barrier	barrera y forma de la barrera
64	OR_LP	EBD	orilla de la losa del puente
65	CL_L	Crown_Deck	Eje de la rasante del puente
66	L	Deck	Superficie losa puente

Code #	Local	Original	Description
67	V	Girder	Superficie viga puente
68	OR_BAL_H	EBS	orilla balasto hombro
69	OR_Dur	ESL	orilla del durmiente
70	Ceros_balasto	Daylight_Ballast	Ceros en balastos
71	OR_Sbal	ESPS	orilla subbalasto hombro
72	L_ceros_sbal	Daylight_Subballast	linea de ceros subbalasto
73	Bal	Ballast	Balasto capa de material como grava
74	Dur	Sleeper	forma del durmiente
75	Sbal	Subballast	Subbalasto
76	Riel	Rail	forma del riel
77	R1	R1	puntos sobre el riel
78	R2	R2	puntos sobre el riel
79	R3	R3	puntos sobre el riel
80	R4	R4	puntos sobre el riel
81	R5	R5	puntos sobre el riel
82	R6	R6	puntos sobre el riel
83	PTE	Bridge	puntos de liga y forma de la estructura del puente
84	Cuneta	Ditch	Forma de la cuneta
85	CL	Crown_Fin	Eje rasante
86	CL_Sb	Crown_SubBase	Eje rasante Capa Subbase
87	OR_C_sb	ETW_SubBase	orilla calzada en la capa subbase
88	PM	MarkedPoint	se utiliza para ubicar una marca en los puntos especificos de la seccion
89	BM	Guardrail	barrera metalica o barandal de proteccion
90	Med	Median	orilla de la mediana
91	OR_C_PEX	ETW_Overlay	orilla de la calzada pavimento existente
92	Zanja_Fondo	Trench_Bottom	Trench bottom and top of the bedding
93	Zanja_linea_ceros	Trench_Daylight	Top of the back fill in trench
94	Zanja_plantilla	Trench_Bedding	Plantilla Zanja
95	Zanja_relleno	Trench_Backfill	relleno de la Zanja
96	Zanja	Trench	Trench
97	CP	LaneBreak	cambio de pendiente transversal
98	CP_firme_reparado	LaneBreak_Overlay	Cambio de pendiente transversal del firme reparado
99	DP	Sod	liga capa vegetal

Code #	Local	Original	Description
100	DP_L_ceros	Daylight_Strip	Linea de Ceros en despalme
101	Foreslope_Stripping	Foreslope_Stripping	Stripping foreslope link defining backfill
102	Despalme	Stripping	liga en despalme
103	Canal_escurrimiento	Channel_Flowline	escurrimiento fondo del canal
104	Canal_Fondo	Channel_Bottom	Fondo del canal
105	Canal_rasante	Channel_Top	puntos internos rasante canal
106	Canal_bordo	Channel_Extension	puntos bordo canal donde el talud del respaldo inicia
107	Canal_talud_bordo	Channel_Backslope	Puntos del talud del bordo del canal
108	proteccion_canal	Lining_Material	material recubrimiento o proteccion del canal
109	Cuneta_revest_tierra	Ditch_Back	revestimiento tierra en los lados de la cuneta
110	Cuneta_cara	Ditch_Face	puntos superiores del revestimiento de la cuneta
111	Cuneta_sup	Ditch_Top	puntos superiores del revestimiento de la cuneta
112	Cuneta_fondo	Ditch_Bottom	fondo de la cuneta
113	Cuneta_relleno	Backfill	relleno cuneta
114	Cuneta_cara_relleno	Backfill_Face	frente de la cuneta relleno
115	Cuneta_tapa_superior	Ditch_Lid_Face	Tapa superior de la cuneta
116	Canal_cubierta	Lid_To	Tapa del canal
117	Cuneta_poster_relleno	Ditch_Back_Fill	Ditch edge point on the back fill face of side ditch subassemblies
118	Tapa	Lid	Tapa estructura
119	Zanja_fondo_eje	Drain_Bottom	punto central del fondo de la zanja
120	Zanja_fondo_ext	Drain_Bottom_Outside	punto exterior fondo zanja
121	Zanja_sup_ext	Drain_Top_Outside	punto exterior superior Zanja
122	Zanja_sup_int	Drain_Top_Inside	punto interior superior Zanja
123	Zanja_fondo_int	Drain_Bottom_Inside	punto interior fondo Zanja
124	tubo_central	Drain_Center	punto central del tubo en la zanja
125	Escurrimiento	Flow_Line	punto sobre la linea de escurrimiento den la zanja del tubo
126	Zanja_sup	Drain_Top	liga en la parte superior Zanja
127	Zanja_Estructura	Drain_Structure	forma de estructura zanja
128	Zanja_Area	Drain_Area	Area de la zanja
129	MC_frente	RW_Front	Punto en la cara frontal del muro de contencion
130	MC_Sup	RW_Top	Punto en la cara superior del muro de contencion

131	MC_respaldo	RW_Back	punto posterior a la cara superior del muro de contencion
132	MC_cero	RW_Hinge	Cero punto posterior a la cara superior del muro de contencion

Code #	Local	Original	Description
133	MC_Int	RW_Inside	punto interior en la parte superior de la zapata
134	MC_ext	RW_Outside	punto exterior en la parte superior de la zapata del muro
135	MC	Wall	Muro de Contencion
136	MC	RWall	Forma muros de contencion
137	MC_B1	RWall_B1	punto en los muros de contencion
138	MC_B2	RWall_B2	punto en los muros de contencion
139	MC_B3	RWall_B3	punto en los muros de contencion
140	MC_B4	RWall_B4	punto en los muros de contencion
141	MC_K1	RWall_K1	punto en los muros de contencion
142	MC_K2	RWall_K2	punto en los muros de contencion
143	MC_Zap_inf	Footing_Bottom	liga inferior de la zapata del muro de contencion
144	OR_Acera	Walk_Edge	Orilla ancho Acera
145	Lote	Lot	puntos del lote creados por el subensamble lotgrade
146	Talud_liga	Slope_Link	Utilizado para render y hatch en los taludes en los codigos de rasante o subrasante.
147	Canal_bordo	Channel_Side	orilla del canal
148	Zanja	Bench	puntos de liga en Zanja
149	CL_P3	Crown_Pave3	eje rasante capa pavimento 3
150	carril_P3	Lane_Pave3	cambio de pendiente en la capa Pavimento 3
151	OR_C_B1	ETW_Base1	Orilla Calzada capa base 1
152	CL_B1	Crown_Base1	Eje rasante capa Base 1
153	Carril_B1	Lane_Base1	cambio de pendiente en la capa base 1
154	OR_C_B2	ETW_Base2	Orilla Calzada capa base 2
155	CL_B2	Crown_Base2	Eje rasante capa base 2
156	Carril_B2	Lane_Base2	cambio de pendiente en la capa base 2
157	OR_C_B3	ETW_Base3	Orilla Calzada capa base 3
158	CL_B3	Crown_Base3	Eje rasante capa base 3
159	Carril_B3	Lane_Base3	cambio de pendiente en la capa base 3
160	OR_C_Sb1	ETW_Sub1	Orilla Calzada capa SubBase1
161	CL_Sb1	Crown_Sub1	Eje rasante capa subBase 1
162	Carril_Sb1	Lane_Sub1	cambio de pendiente en la capa SubBase1
163	OR_C_Sb2	ETW_Sub2	Orilla Calzada capa SubBase 2

164	CL_Sb2	Crown_Sub2	eje rasante capa subBase 2
165	Carril_Sb2	Lane_Sub2	cambio de pendiente en la capa SubBase2

Code #	Local	Original	Description
166	OR_C_Sb3	ETW_Sub3	Orilla Calzada capa subBase3
167	CL_Sb3	Crown_Sub3	Eje rasante capa subBase 3
168	Carril_Sb3	Lane_Sub3	cambio de pendiente en la capa subBase3
169	P3	Pave3	Limite cuarta capa en secciones pavimentadas
170	B1	Base1	material en la base tipo 1
171	B2	Base2	material en la base tipo 2
172	B3	Base3	material en la base tipo 3
173	Sb1	Subbase1	parte inferior de la SubBase1 en secciones pavimentadas
174	Sb2	Subbase2	parte inferior de la SubBase2 en secciones pavimentadas
175	Sb3	Subbase3	parte inferior de la SubBase3 en secciones pavimentadas
176	ORH_B1	EPS_Base1	Orilla Hombro pavimentado en capa Base1
177	ORH_B2	EPS_Base2	Orilla Hombro pavimentado en capa Base2
178	ORH_B3	EPS_Base3	Orilla Hombro pavimentado en capa base3
179	ORH_Sb1	EPS_SubBase1	Orilla Hombro Pavimentado en capa subbase1
180	ORH_Sb2	EPS_SubBase2	Orilla Hombro Pavimentado en capa subbase2
181	ORH_Sb3	EPS_SubBase3	Orilla Hombro Pavimentado en capa subbase3
182	OR_C_P3	ETW_Pave3	Orilla Calzada pavimento capa 3

2.20 Pressure Pipes–Content Specification (Espec. de Tuberías a Presión)

2.20.1 Resumen de Pressure Pipes (Tuberías a Presión)

Este apartado está enfocado a las características de los componentes de las tuberías a presión dentro de Civil 3D, se realizarán configuraciones en los siguientes elementos:

Drawing Settings
Feature Settings
Command Settings
Object Styles
Label Styles
Preview Drawings
Layers
Pressure Parts Catalogs
Pressure Parts Lists

2.21 Drawings Settings (Configuración del archivo)

Se agregaron 7 nuevos objetos tanto para las etiquetas como para las partes de las redes a presión, dentro de la pestaña Object Layers (en Drawings Settings).

2.21.1 Object Layers

En las imágenes siguientes revisar los datos actualizados relacionados con tuberías a Presion:

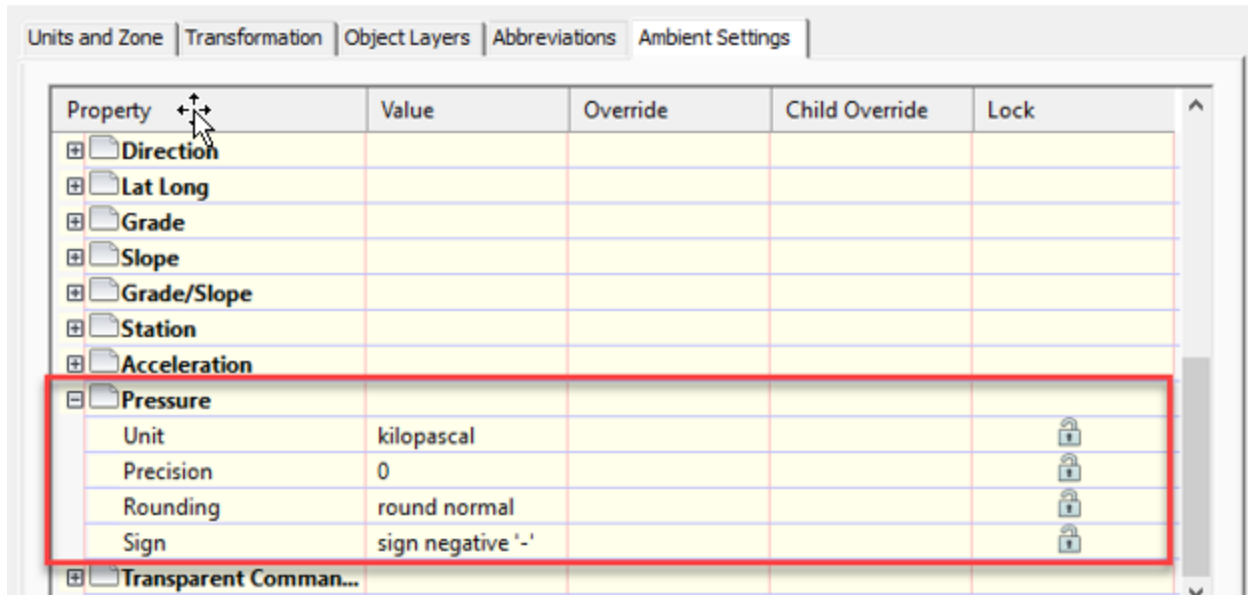
Units and Zone Transformation Object Layers Abbreviations Ambient Settings				
Object	Layer	Modifier	Value	Loc
Alignment	C-ROAD	Suffix	.*	
Alignment-Labeling	C-ROAD-TEXT	Suffix	.*	
Alignment Table	C-ROAD-TABL	None		
Appurtenance	C-WATR-APPT	None		
Appurtenance-Labeling	C-WATR-TEXT	None		
Assembly	C-ROAD-ASSM	None		
Building Site	0	None		
Cant View	0	None		

Units and Zone Transformation Object Layers Abbreviations Ambient Settings				
Object	Layer	Modifier	Value	Loc
Catchment	C-HYDR-CTCH	None		
Catchment-Labeling	0	None		
Corridor	C-ROAD-CORR	Suffix	.*	
Corridor Section	C-ROAD-CORR-SCTN	None		
Feature Line	C-TOPO-FEAT	None		
Fitting	C-WATR-FITT	None		
Fitting-Labeling	C-WATR-TEXT	None		
General Note Label	C-ANNO	None		

Units and Zone Transformation Object Layers Abbreviations Ambient Settings				
Object	Layer	Modifier	Value	Loc
Point Table	V-NODE-TABL	None		
Pressure Network Section	C-WATR-SCTN	None		
Pressure Part Profile	C-WATR-PROF	None		
Pressure Part Table	C-WATR-TABL	None		
Pressure Pipe	C-WATR-PIPE	None		
Pressure Pipe-Labeling	C-WATR-TEXT	None		
Profile	C-ROAD-PROF	Suffix	.*	
Profile-Labeling	C-ROAD-PROF-TEXT	None	.*	
Profile View	C-ROAD-PROF-VIEW	None		
Profile View-Labeling	C-ROAD-PROF-TEXT	None		
Sample Line	C-ROAD-SAMP	None		

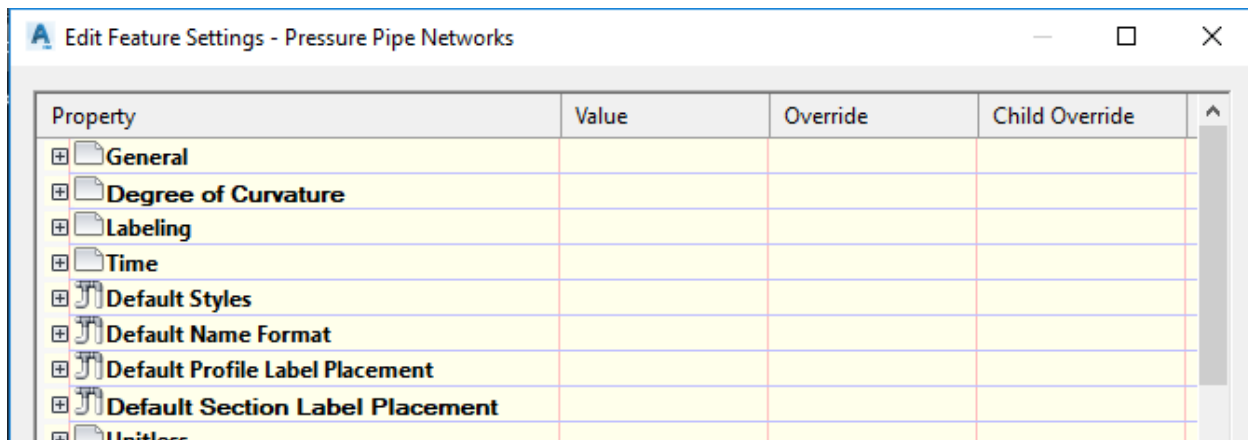
2.22 Ambient Settings (configuración propiedades de Ambiente)

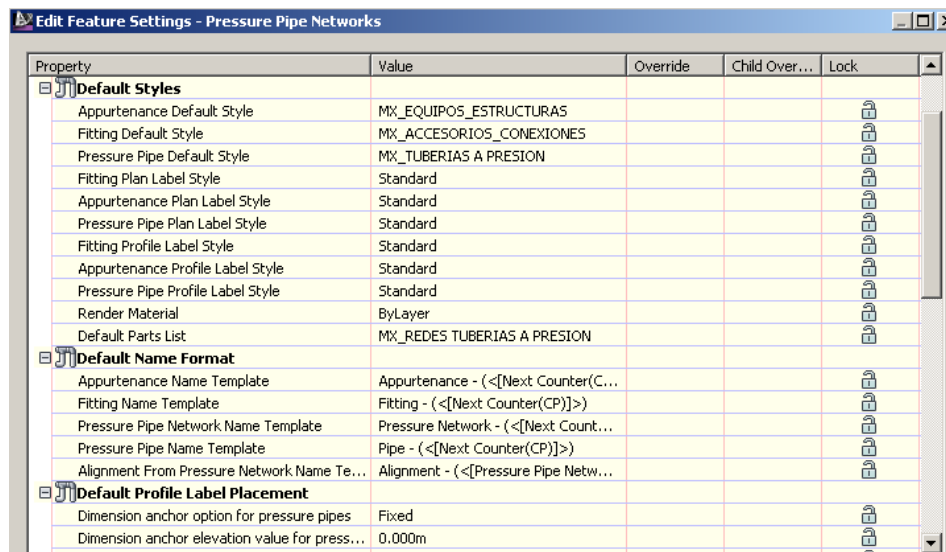
En la pestaña Ambient Settings (propiedades de Ambiente) observar los datos que se agregaron a ésta nueva versión, relacionados con tuberías a Presion:



2.23 Features Settings (Configuración de estilos o características)

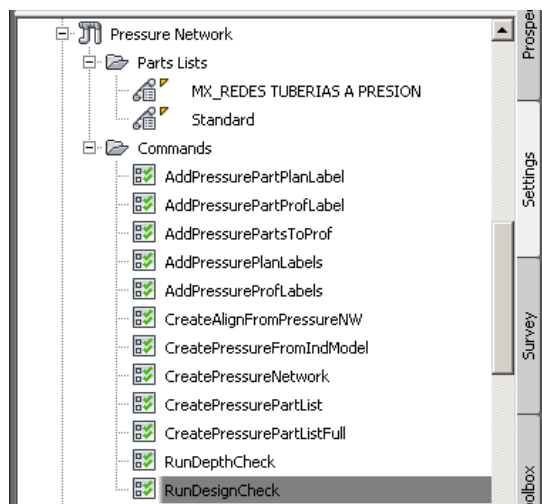
Dentro de la pestaña Setting en Pressure Network se agregaron estos 3 nuevos grupos: **Default Styles**, **Default Name Format**, and **Default Profile Label Placement**.



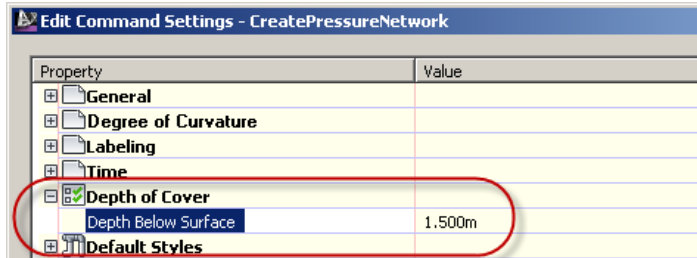


2.24 Additional Commands Settings (Configuración adicional)

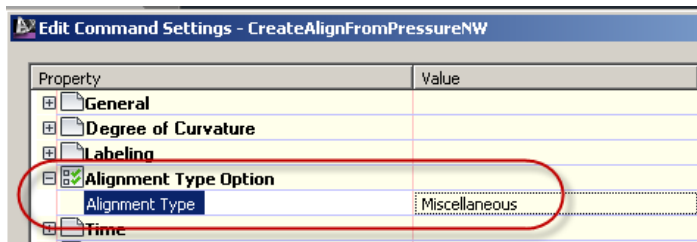
Dentro de la pestaña Setting en Pressure Network existen parámetros adicionales relacionados con la configuración al momento de generar tuberías a presión, ver imagen.



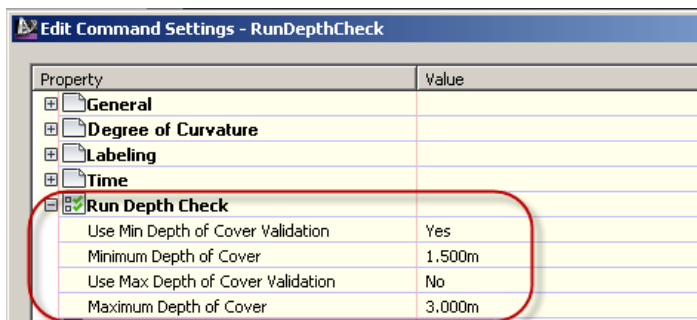
Colchón de protección en relación a la superficie.



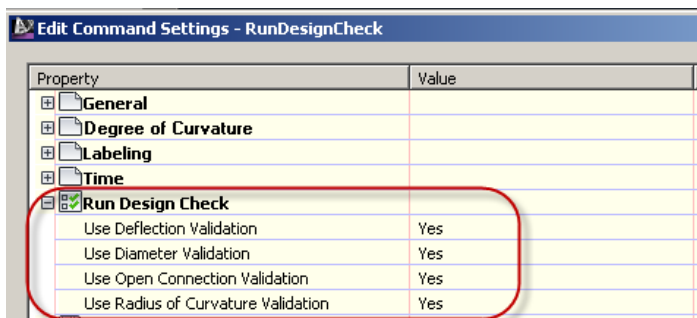
Creación del alineamiento en base a las tuberías de presión por omisión serán misellaneous.



Revisión de profundidad minima y máxima.

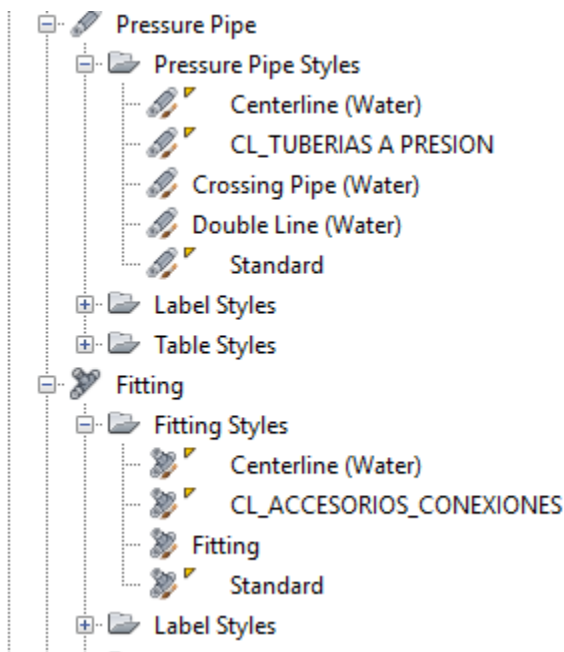


Validación de datos generales.

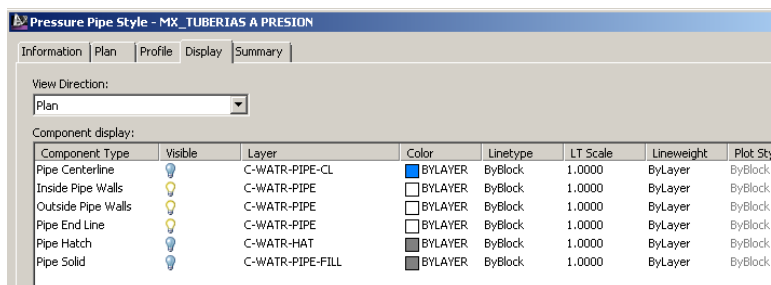


2.25 Styles: Pressure Pipe Style, Fitting, Appurtenance (Tuberías, accesorios y Equipos)

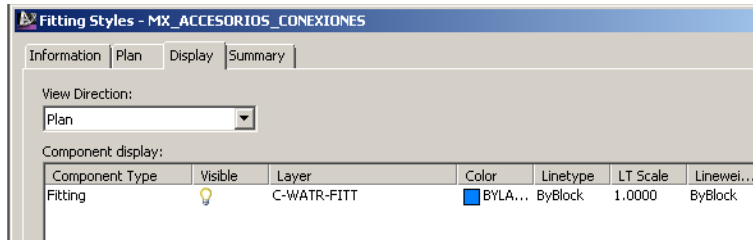
En este apartado revisar los distintos tipos de estilos que se aplican a las partes de las tuberías a Presión.



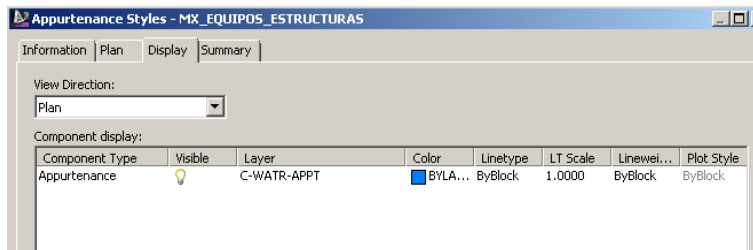
2.26 Pressure Pipe Styles (tuberías a Presión)



2.27 Fitting Styles (accesorios)



2.28 Appurtenance Styles (equipos y estructuras)



2.29 Transportation/Rail Content Specification (Vías Férreas Especificaciones)

2.29.1 Resumen de “Rail” (Vías Férreas)

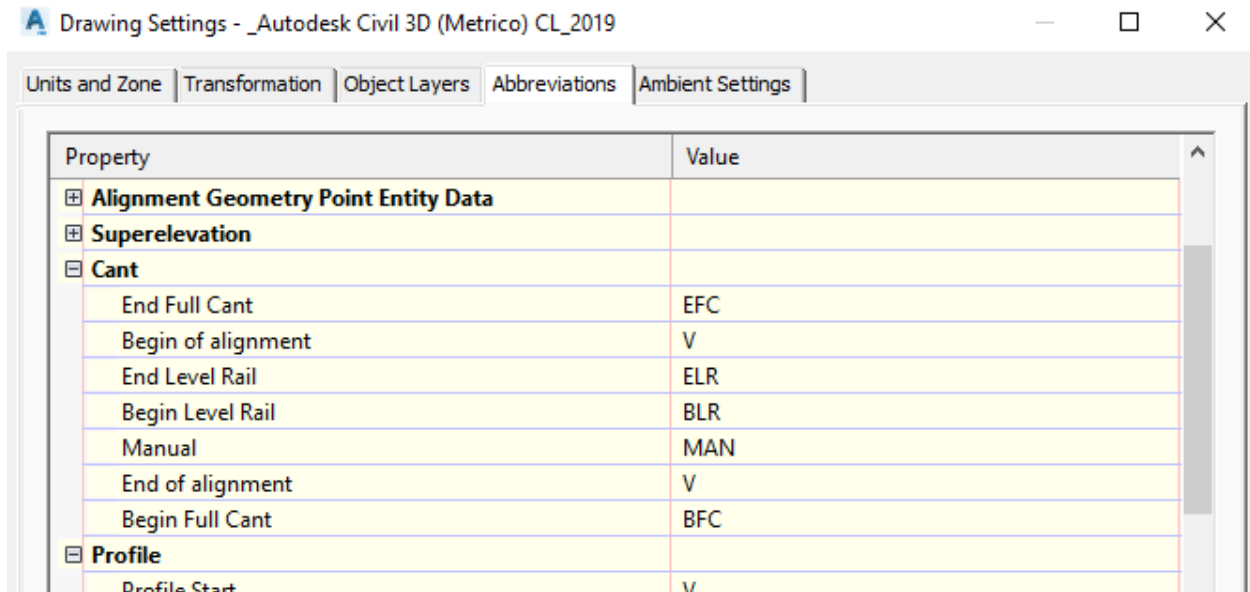
Este apartado está enfocado a las características de los componentes de las vías férreas dentro de Civil 3D, se realizarán configuraciones en los siguientes elementos:

Feature	Content Summary	Comments
Drawing Settings	Nuevas abreviaturas en las etiquetas de Sobre-elevación en Vías Férreas (CANT), y Nuevo apartado para el grado de curvatura (Degree of Curvature).	
Feature Settings	Nuevas características tanto para vistas de Sobre-elevación (Cant View), Nuevo apartado para Alineamientos (Cant Options and Rail Alignment Options).	
Command Settings	Nuevos parámetros (settings).	
Layers	Nuevos Layers .	
Object Styles	Nuevos estilos (cant view object).	
Label Styles	Nuevas etiquetas para puntos críticos en sobre-elevación de vías férreas (Cant Critical Point label).	

2.30 Drawings Settings (Configuración del archivo)

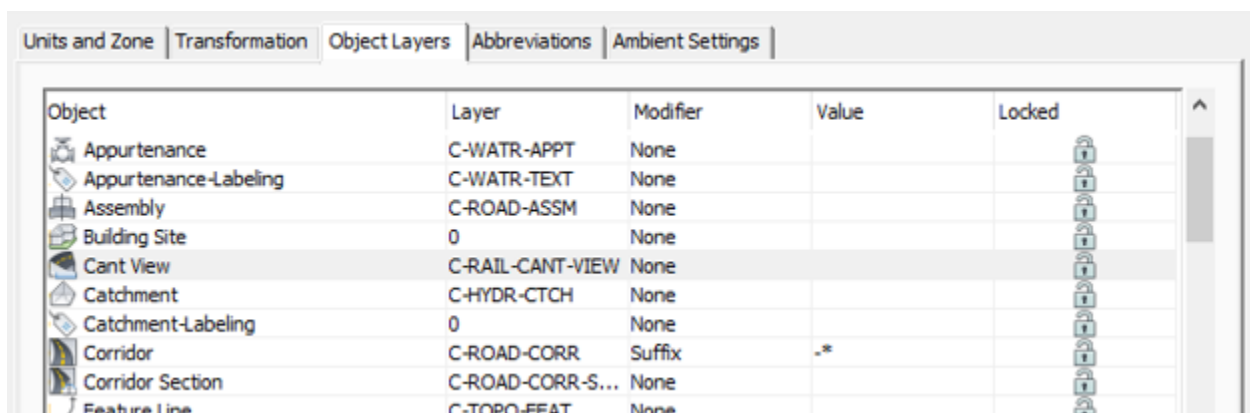
Revisar el nuevo apartado en las abreviaciones (abbreviations) para la sobre-elevación en vías férreas (CANT), dentro de la pestaña Abbreviations (en Drawings Settings).

Abbreviations (Abreviaciones)



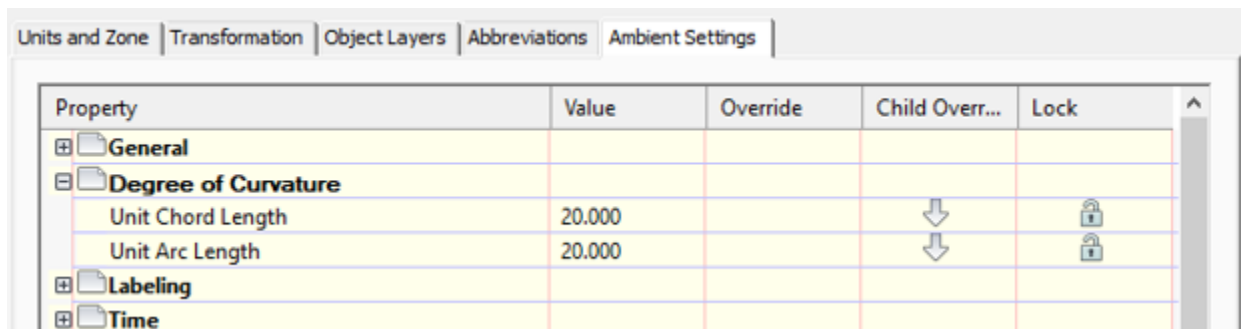
2.30.1 Object Layers

En las imágenes siguientes revisar los datos actualizados relacionados a vías férreas:



2.31 Ambient Settings (configuración propiedades de Ambiente)

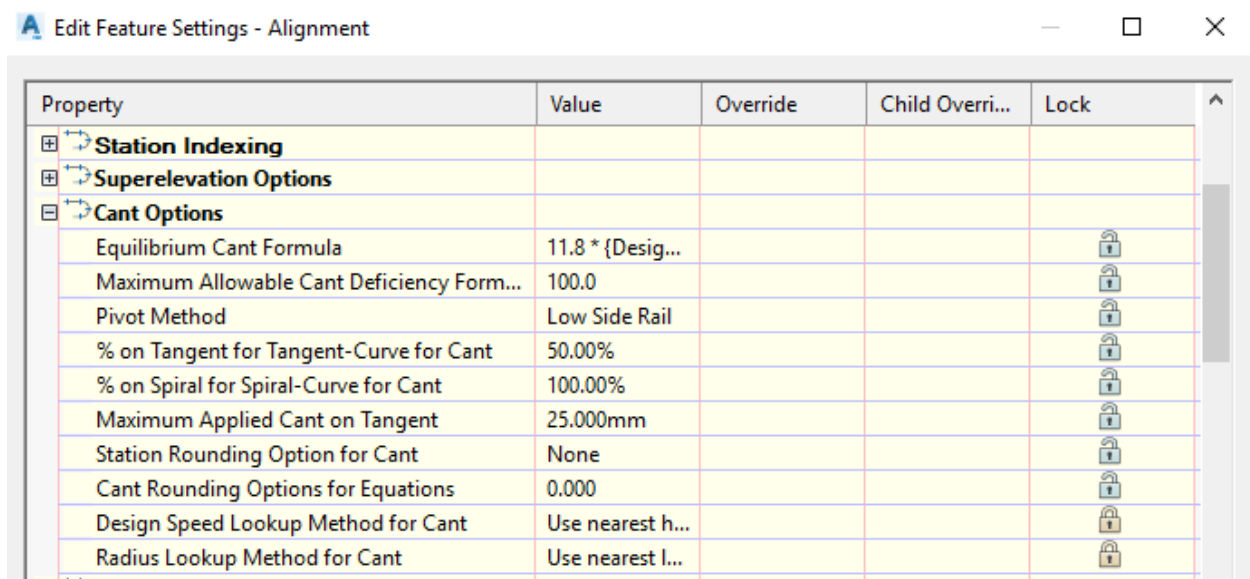
En la pestaña Ambient Settings (propiedades de Ambiente) observar los datos que se agregaron a ésta nueva versión, relacionados con vías ferreas:



Property	Value	Override	Child Overr...	Lock
General				
Degree of Curvature				
Unit Chord Length	20.000		↓	🔒
Unit Arc Length	20.000		↓	🔒
Labeling				
Time				

2.32 Features Settings (Configuración de estilos o características)

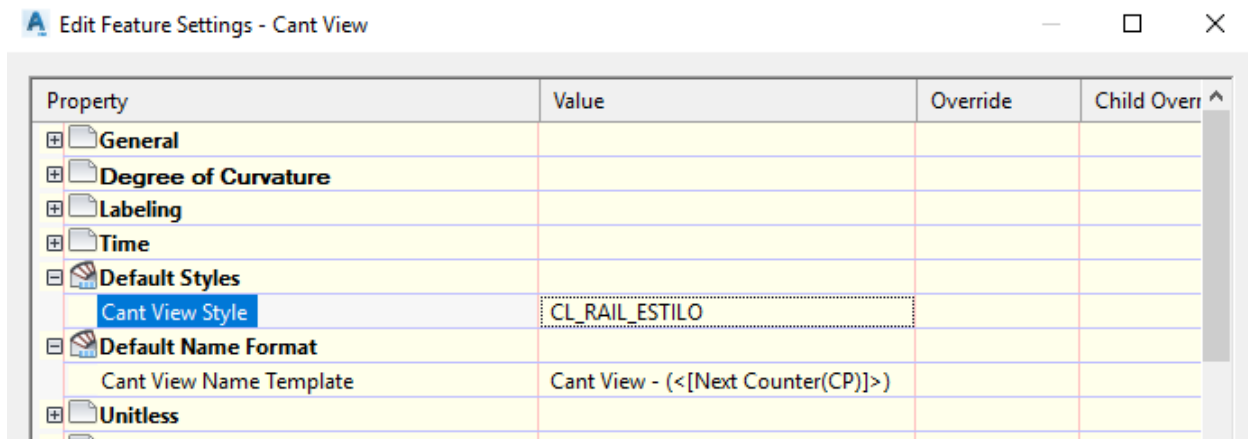
En las características del nuevo apartado y componentes de vías férreas o Rail y CANT observe dichos elementos en la imagen: **Cant Options y Rail Alignment Options**.



Property	Value	Override	Child Overri...	Lock
Station Indexing				
Superelevation Options				
Cant Options				
Equilibrium Cant Formula	11.8 * {Desig...			🔒
Maximum Allowable Cant Deficiency Form...	100.0			🔒
Pivot Method	Low Side Rail			🔒
% on Tangent for Tangent-Curve for Cant	50.00%			🔒
% on Spiral for Spiral-Curve for Cant	100.00%			🔒
Maximum Applied Cant on Tangent	25.000mm			🔒
Station Rounding Option for Cant	None			🔒
Cant Rounding Options for Equations	0.000			🔒
Design Speed Lookup Method for Cant	Use nearest h...			🔒
Radius Lookup Method for Cant	Use nearest l...			🔒

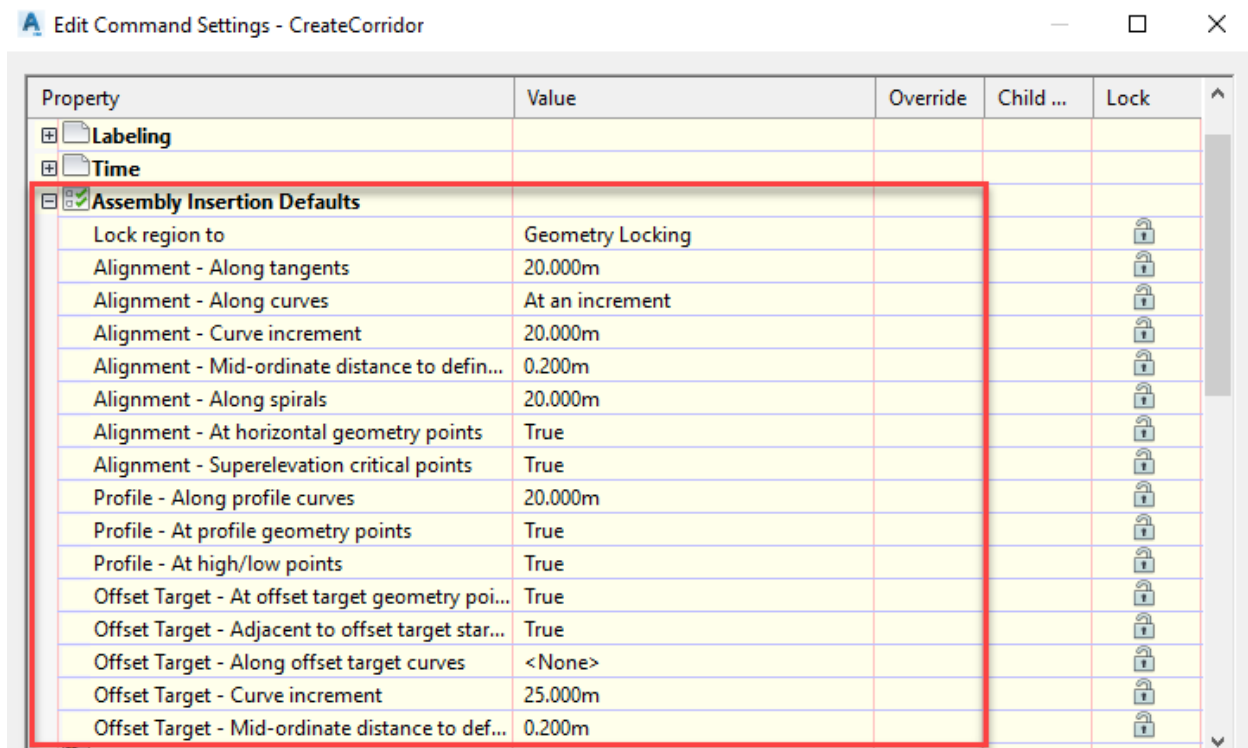
2.32.1 CANT View (Estilo PerfilSobre-elevacion en Vias Ferreas)

Dentro de la pestaña Setting en Cant View>Cant View Styles, visualizamos los estilos por default de la grafica, ver imagen.



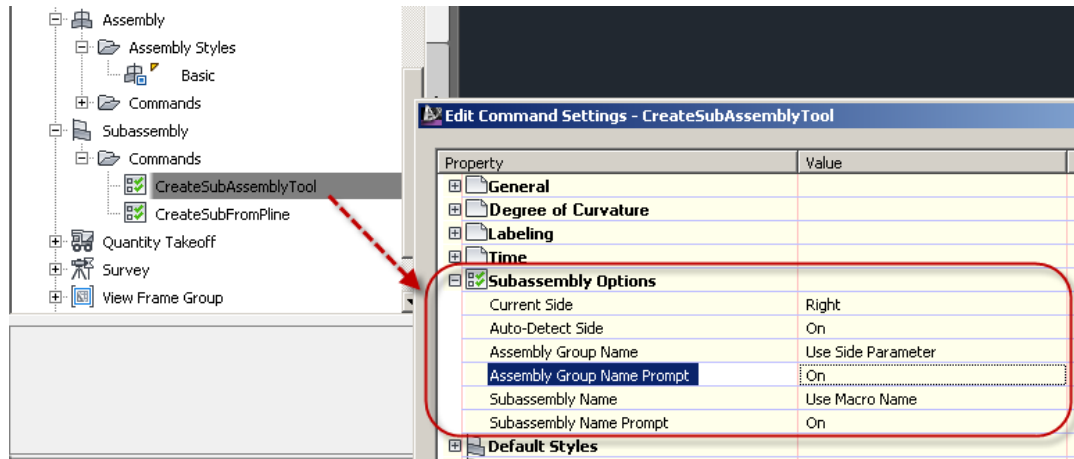
2.32.2 Create Corridor: command Settings (parámetros de creación del Corredor)

La creación del corredor presenta un nuevo valor en base a la geometría colocando un candado a las regiones sobre el punto de inserción de la sección tipo (Assembly).



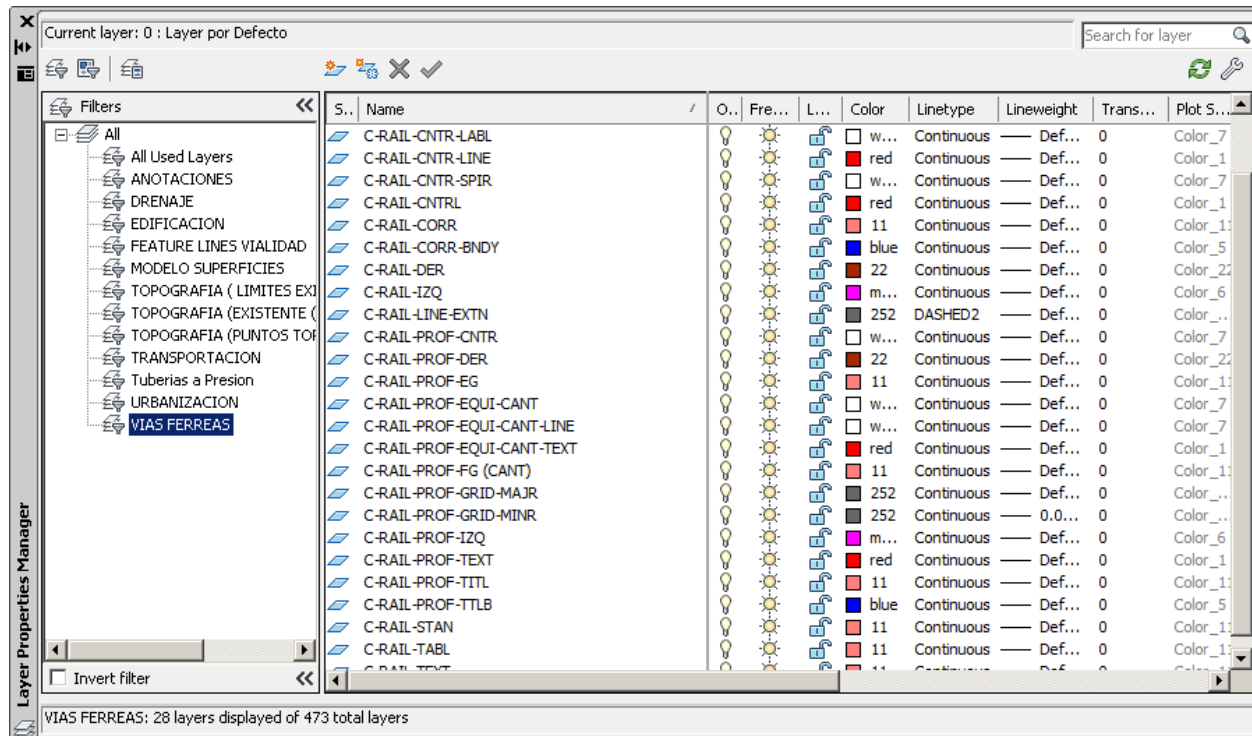
2.32.3 CreateSubAssemblyTool: command Settings (Herramientas en la creación del Subassembly)

Nueva herramienta dentro de la creación del subassembly en los paramentros, ver imagen.

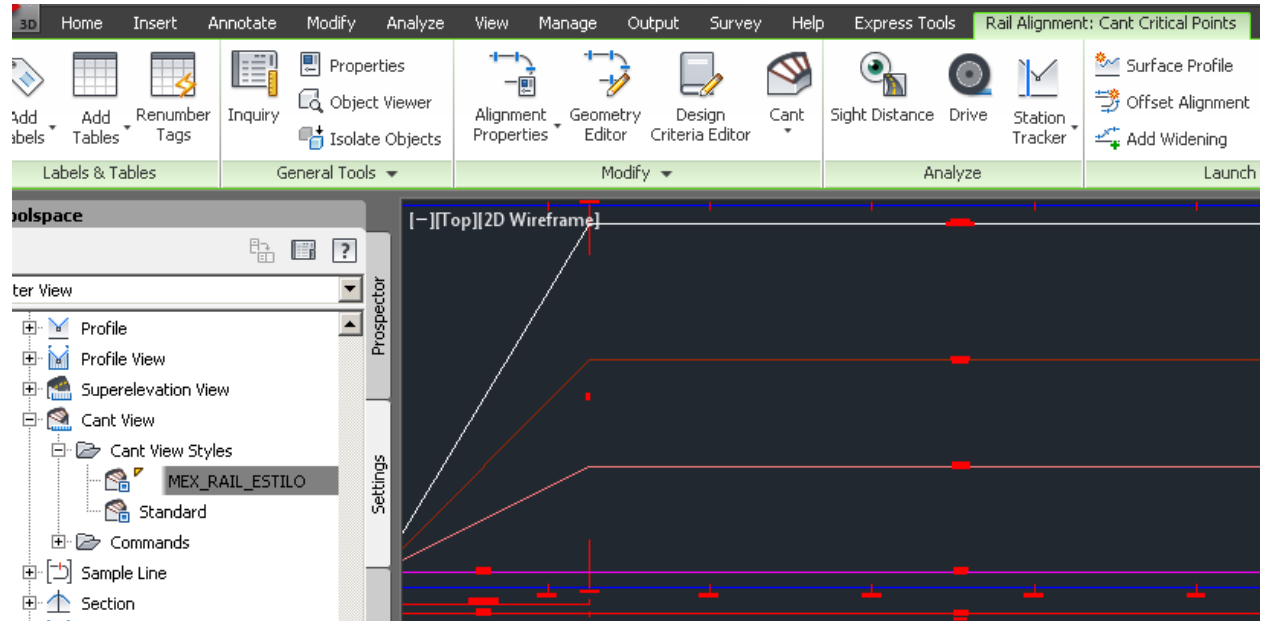


2.32.4 Nuevos Layer's (Vias férreas)

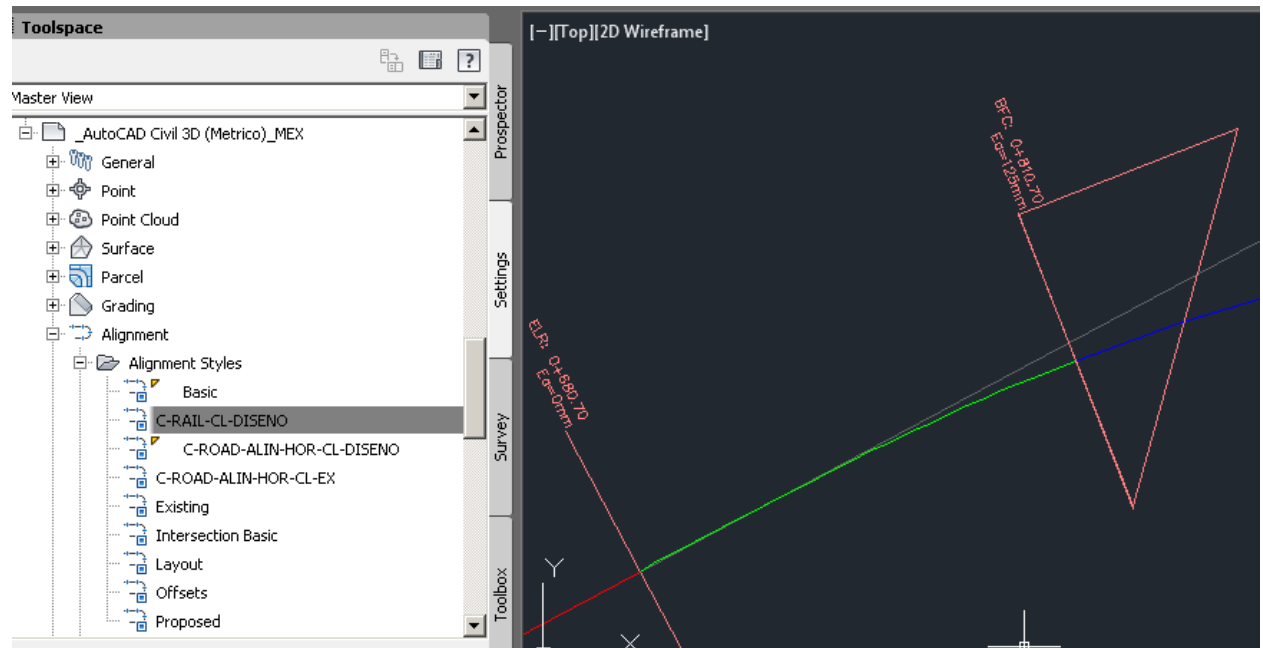
Para organizar los nuevos objetos se crearon distintos layer's ver imagen



2.32.5 CANT View (Perfil de la Sobre-elevacion Vias férreas)



2.32.6 CANT Critical Point (Geometría Puntos Criticos)



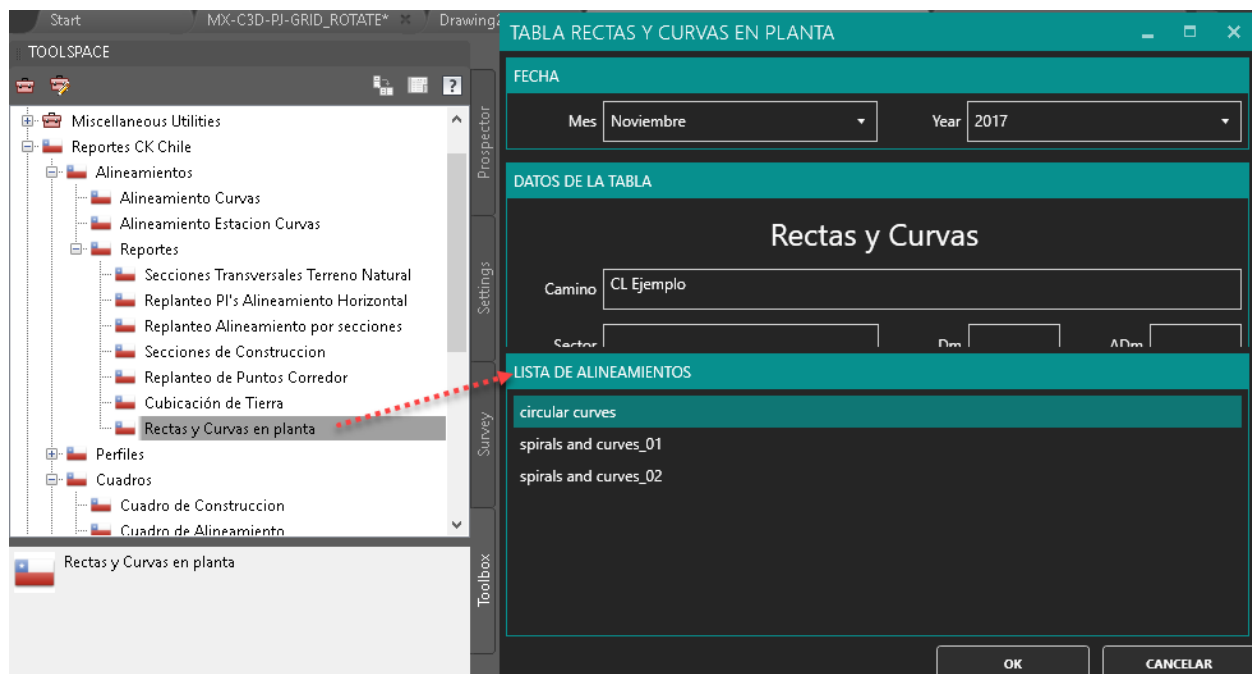
2.33 Documentation Reporte (Cubicacion de Tierra)

Desde la pestaña Toolbox de Toolspace seleccionar Cuadro de cubicación de Tierra para generar el cuadro como lo presenta la imagen.

The screenshot shows the 'REGISTRO DE CUBICACIÓN DE TIERRA' form. The 'FECHA' section has 'Mes' set to 'Octubre' and 'Year' set to '2017'. The 'DATOS DE LA TABLA' section has a title 'CUBICACIÓN DE TIERRAS' and input fields for 'Camino', 'Sector', 'Dm', and 'ADm'. The 'COMPONENTES DEL REPORTE' section has dropdowns for 'Alineamientos' (8th_Avenue), 'Muestreo de puntos de línea' (ANÁLISIS TERRACERAS 03), and 'Lista de materiales' (MOVIMIENTO DE TIERRAS). A red dotted arrow points from the 'Cubicacion de Tierra' option in the 'Toolbox' on the left to the 'Camino' field in the 'DATOS DE LA TABLA' section.

2.34 Documentation Reporte de Rectas y Curvas

Desde el la pestaña Toolbox de Toolspace seleccionar Rectas y Curvas en Planta para generar el Reporte Formulario Tipo Rectas y Curvas en Planta.



MANUAL DE CARRETERAS			FORMULARIO TIPO RECTAS Y CURVAS EN PLANTA					2.903.3.A	
VOL. N° 2								Noviembre 2017	
IDENTIFICACION EJECUTORES			RECTAS Y CURVAS						
			CAMINO <u>CL Ejemplo</u>						
			SECTOR		Dm		ADm		
V	ANGULO EN EL VERTICE	DISTANCIA ENTRE VERTICES					RECTAS	DISTANCIAS ACUMULADAS	OBS
			RADIOS	PARAM.CLOT.	TANGENTES	DESARROLLO			
INICIO	312.800	395.488						0.000	
V-1	47.200	164.760	200.000	181.527	87.379	164.760		482.867	
V-2	61.500	214.675	200.000	207.208	118.987	214.675		963.509	
FIN	298.500	277.445						1,336.641	

MOP - DGOP - DIRECCIÓN DE VIALIDAD - CHILE

2.35 Documentation Reporte Elementos de la Rasante

Desde el la pestaña Toolbox de Toolspace seleccionar Elementos de la Rasante para generar el Reporte de los Elementos de la rasate como lo presenta la imagen.

Start MX-C3D-PJ-GRID_ROTATE* Drawing2*

TOOLSPACE

- Secciones Transversales Terreno Natural
- Replanteo PI's Alineamiento Horizontal
- Replanteo Alineamiento por secciones
- Secciones de Construcción
- Replanteo de Puntos Corredor
- Cubicación de Tierra
- Rectas y Curvas en planta
- Perfiles
 - Reportes
 - Reporte Curvas Verticales
 - Reporte Alineamiento Vertical
 - Replanteo Alineamiento Vertical
 - Elementos de la Rasante
- Cuadros
 - Cuadro de Construcción
 - Cuadro de Alineamiento
 - Editor VF

Elementos de la Rasante

PROSPECTOR

SETTINGS

SURVEY

TOOLBOX

TABLA ELEMENTOS DE LA RASANTE

FECHA

Mes: **Noviembre** Year: **2017**

DATOS DE LA TABLA

ELEMENTOS DE LA RASANTE

Camino:

Sector: Dm: ADm:

LISTA DE PERFILES

RASANTE ALIN 1

TN - Surface (1)

OK CANCELAR

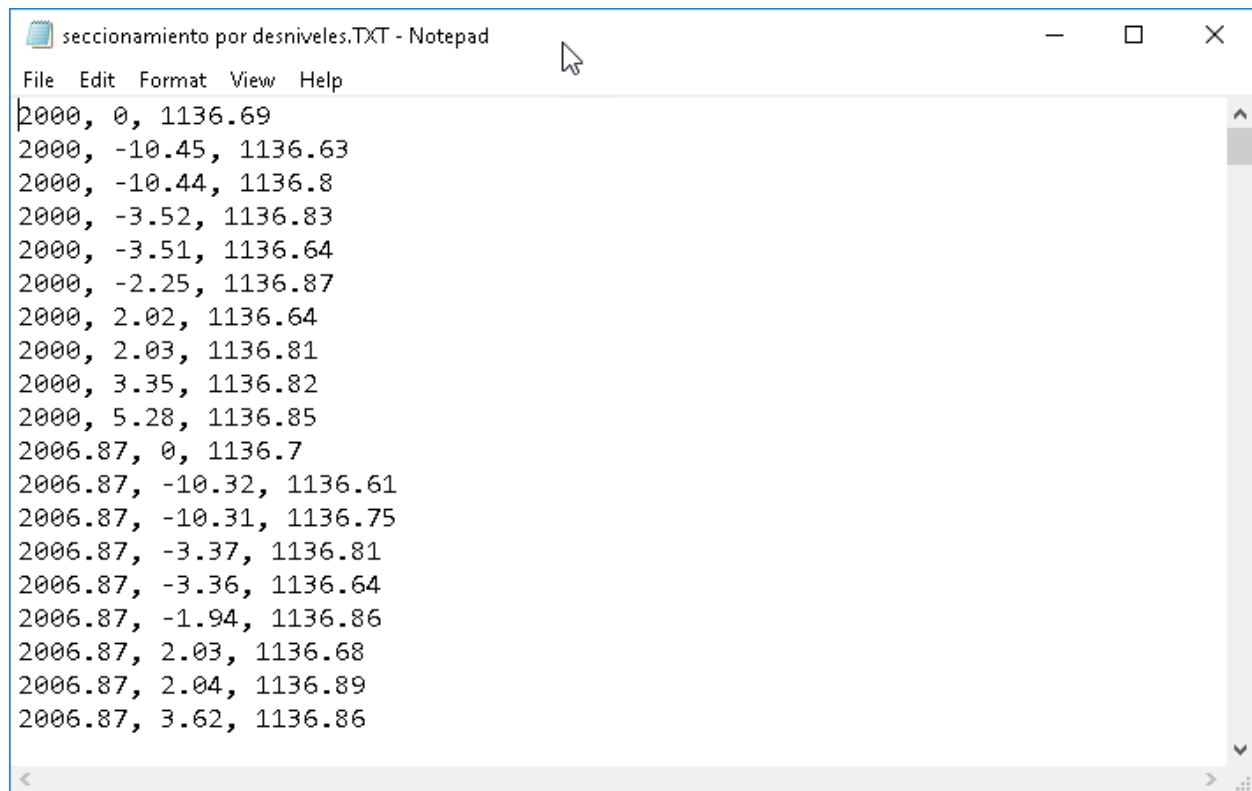
MANUAL DE CARRETERAS		FORMULARIO TIPO ELEMENTOS DE LA RASANTE					2.903.3.B	
VOL. N° 2							Noviembre 2017	
IDENTIFICACION EJECUTORES		ELEMENTOS DE LA RASANTE						
		CAMINO						
		SECTOR	Dm		ADm			
V	PC-	DISTANCIAS ACUMULADAS m	CURVAS VERTICALES			PENDIENTES		COTAS m
	FC-		LONGITUD 2T m	PARAMETRO	K	%	LONGITUD EN PEND. UNIFORME	
INICIO		0.000						224.599
	FC1	278.286				-1.754	278.286	219.717
V-1		318.286	80.000		12.567			219.015
	PC1	358.286						220.860
V-2		358.286	0.000	0.000	0.000			220.860
	FC2	446.376				4.612	88.090	224.922
V-3		486.376	80.000	26.173				226.767

2.36 Utlería para Importar y Capturar Secciones por Desniveles

Opciones de ingresar levantamientos a través de niveles, ya que en Chile aun se utiliza esta metodología (con nivel y kilometraje) En Chile aun es utilizado un método de levantamiento de terrenos utilizando el nivel topográfico. En estos levantamientos mientras se está en terreno se captura información correspondiente a: Kilometraje, Distancia a la derecha y su desnivel, distancia a la izquierda y su desnivel. En algunos casos es posible tomar hasta 5 desniveles para cada lado dependiendo del terreno a levantar. Es una opción de poder ingresar estos levantamientos a través de una planilla y evitar el actual trabajo manual que realizan algunos usuarios.

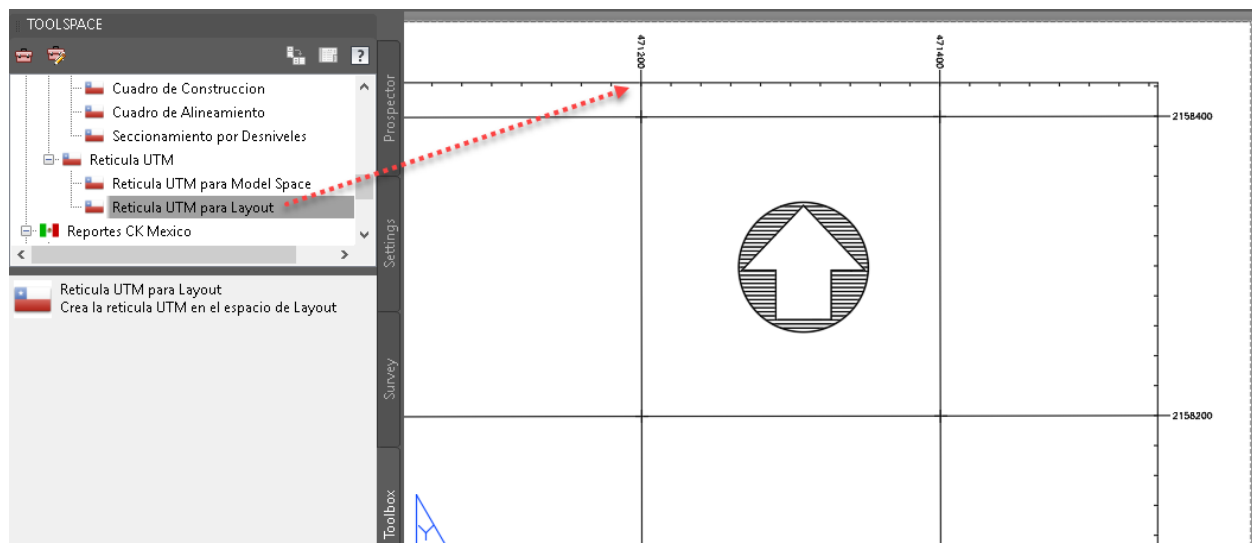
Estación [m]	Elevación [m]	Distancia [m]		Desnivel [m]
		Izquierda	Derecha	
2+000.000	1136.69	0		0
		10.45		-0.06
		10.44		0.11
		3.52		0.14
		3.51		-0.05
		2.25		0.18
			2.02	-0.05
			2.03	0.12
			3.35	0.13
			5.28	0.16
2+006.870	1136.7	0		0
		10.32		-0.09
		10.31		0.05
		3.37		0.11

Estación [m]	Elevación [m]	Distancia [m]		Desnivel [m]
		Izquierda	Derecha	
0+000.000	1000.35	10		0.5
			0	0
			0	0
0+100.000	1001.5		10	1.0
			0	0



2.37 Documentation GRID UTM (Creación Reticula UTM)

Desde la pestaña Toolbox de Toolspace seleccionar Reticula UTM para Layout para generar la reticula como lo presenta la imagen, tanto para el model como para el layout.



2.38 TABLA DE PREPARACION GEODESICA

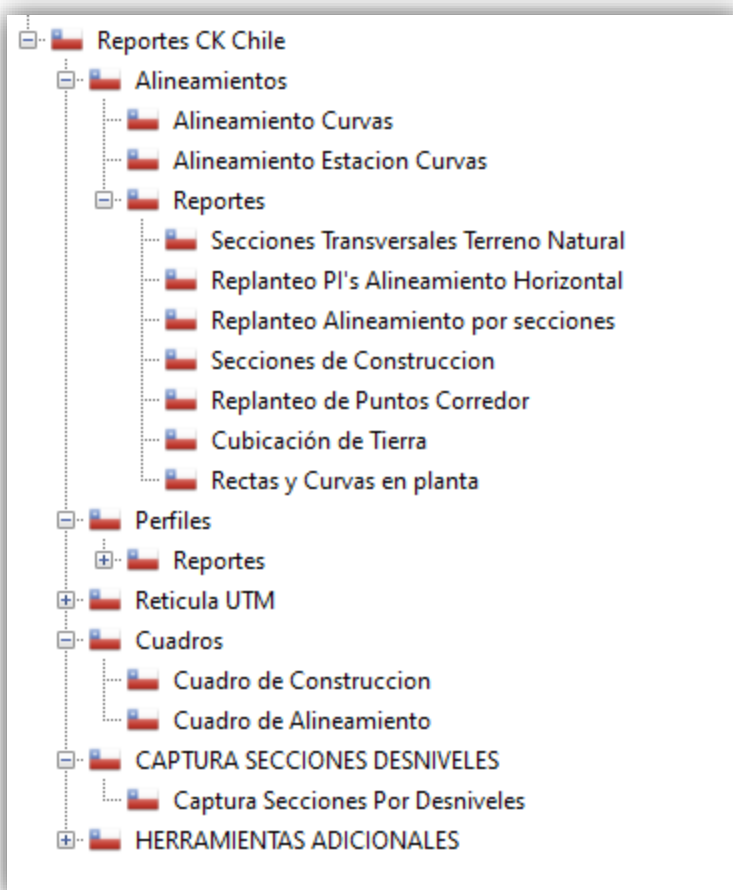
ALIN 1											
Vertice N°	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	ANGULO (g)	CLOTOIDE DE ENTRADA PARAMETRO (A) (m)	CLOTOIDE DE ENTRADA DESARROLLO (L) (m)	CURVA CIRCULAR RADIO (m)	CURVA CIRCULAR DESARROLLO (m)	CLOTOIDE DE SALIDA PARAMETRO (A) (m)	CLOTOIDE DE SALIDA DESARROLLO (L) (m)	PERALTE	ENSANCHE
S-41				104.000	54.080			104.000	54.080		
V-39	5.358.266,7680	692.876,6490	203.504			1000.000	55.046				
V-40	5.358.064,1600	692.953,6200	196.344			700.000	40.202				
V-41	5.357.863,6000	693.043,3030	228.562			200.000	89.731				



























Nota:

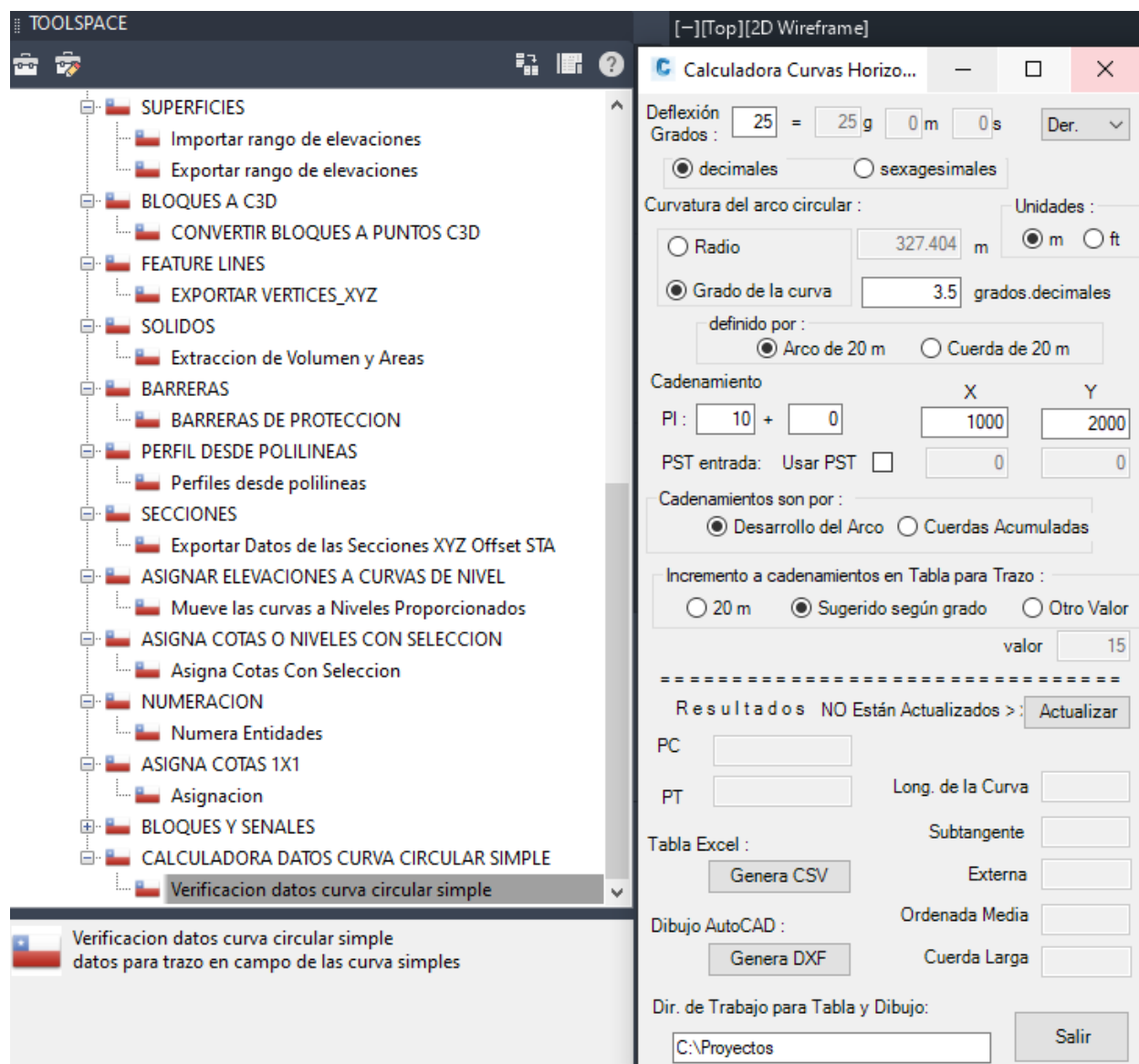
Angulo, verificar el angulo alfa en la simbología de espirales,

3.0 Cambios en el Toolbox

- Perfiles
- Cuadros
- Importacion datos SCT
- Captura de secciones por desnivel
- Herramientas adicionales
- Superficies
- Bloques a c3D
- Feature Lines
- Solidos
- Barreras
- Bloques y Señales
- Perfiles
- Secciones
- Asignar elevaciones a Entidades.
- Asignar Cotas con Selección
- Numeración de Entidades
- Asignar cotas una a una
- Calculadora de Curvas Simples
- Reticula UTM



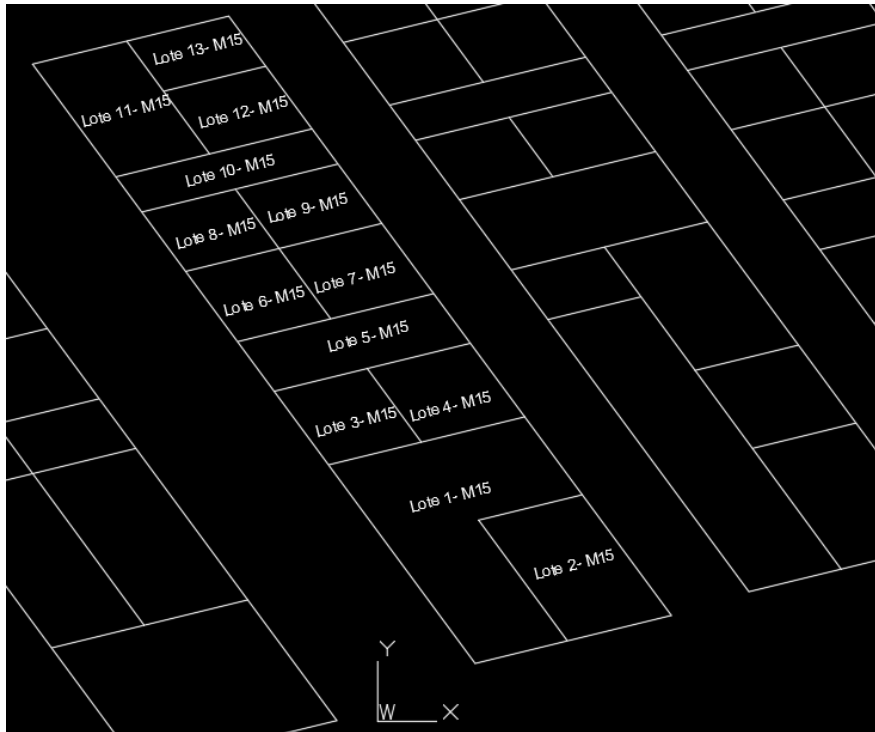
- [-]  HERRAMIENTAS ADICIONALES
 - [-]  SUPERFICIES
 -  Importar rango de elevaciones
 -  Exportar rango de elevaciones
 - [-]  BLOQUES A C3D
 -  CONVERTIR BLOQUES A PUNTOS C3D
 - [-]  FEATURE LINES
 -  EXPORTAR VERTICES_XYZ
 - [-]  SOLIDOS
 -  Extraccion de Volumen y Areas
 - [-]  BARRERAS
 -  BARRERAS DE PROTECCION
 - [-]  PERFIL DESDE POLILINEAS
 -  Perfiles desde polilineas
 - [-]  SECCIONES
 -  Exportar Datos de las Secciones XYZ Offset STA
 - [-]  ASIGNAR ELEVACIONES A CURVAS DE NIVEL
 -  Mueve las curvas a Niveles Proporcionados
 - [-]  ASIGNA COTAS O NIVELES CON SELECCION
 -  Asigna Cotas Con Seleccion
 - [-]  NUMERACION
 -  Numera Entidades
 - [-]  ASIGNA COTAS 1X1
 -  Asignacion
 - [+]  BLOQUES Y SENALES
 - [+]  CALCULADORA DATOS CURVA CIRCULAR SIMPLE



4.0 Anexo

Las mejoras de las herramientas de Productividad son descritas en este apartado, donde se muestra los resultados al aplicar las rutinas programadas.

Por ejemplo, para colocar eficientemente la numeración de lotes dentro las manzanas de un fraccionamiento irregular:



Una forma que puede facilitar esta automatización para los lotes de la manzana 15 es:

Numeración Automática

Prefijo:

Número Inicial:

Sufijo:

Incremento:

Tamaño Texto:

Inclinación, grados:

Fin

Inicio

Esta misma rutina puede utilizarse para colocar secuencias de números en otras situaciones, como:

Los números de los carriles en una pista de atletismo



Numeración Automática X

Prefijo:

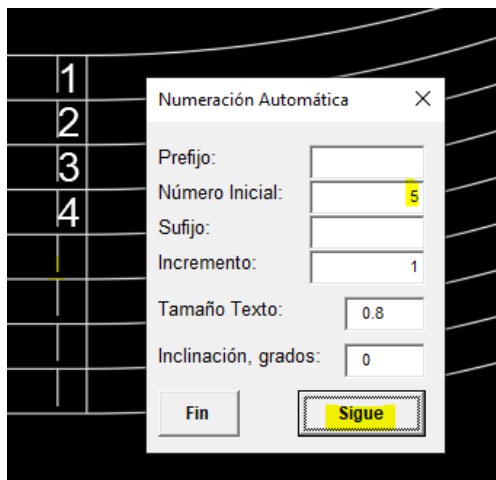
Número Inicial:

Sufijo:

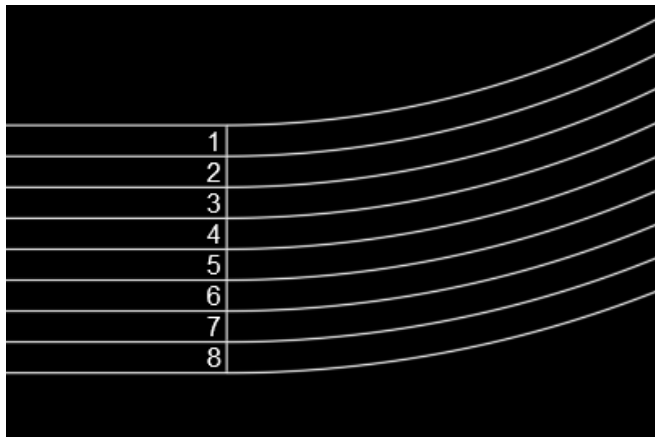
Incremento:

Tamaño Texto:

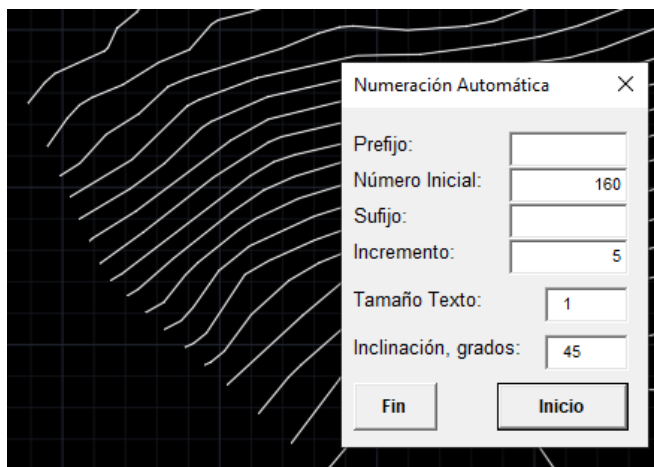
Inclinación, grados:



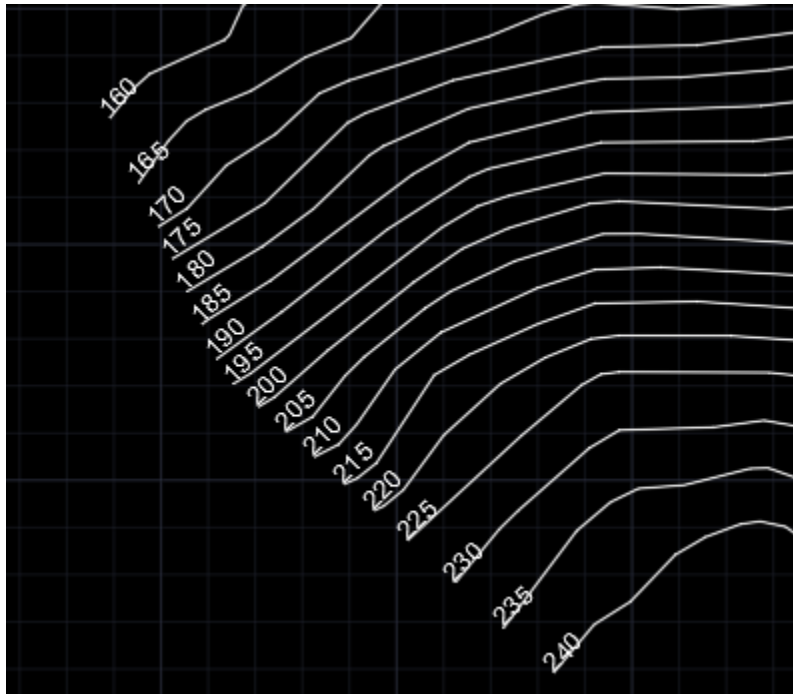
El trazo previo de unas líneas temporales de apoyo ayuda mucho al ubicar el punto deseado para el texto.



En curvas de nivel:



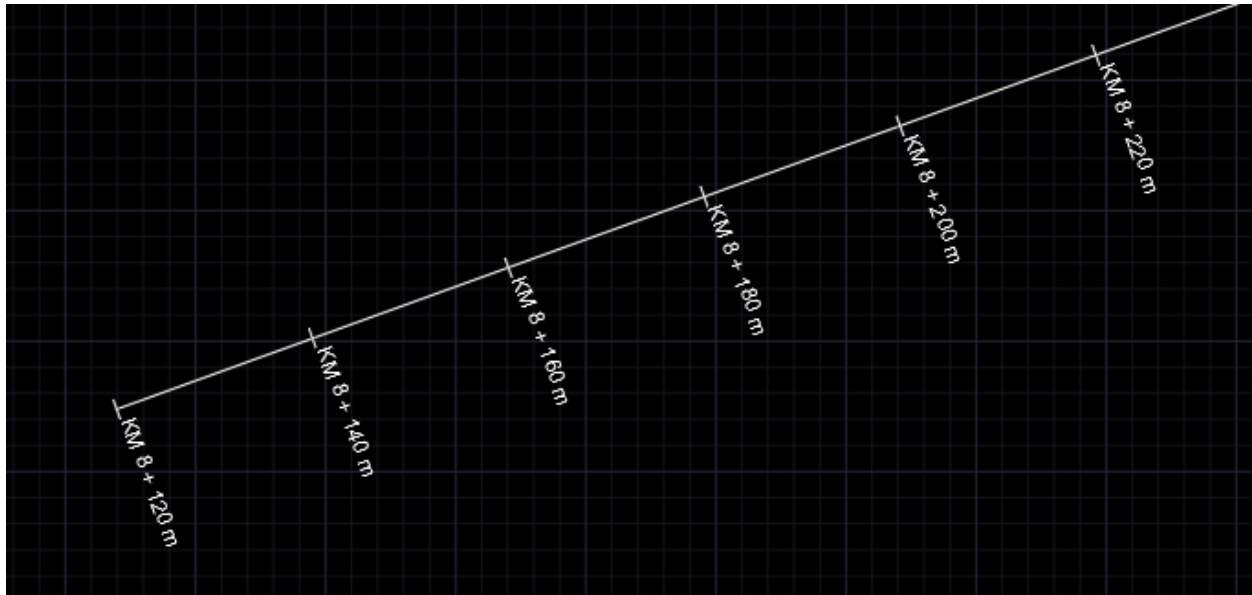
Utilizando el osnap de EndPoint:



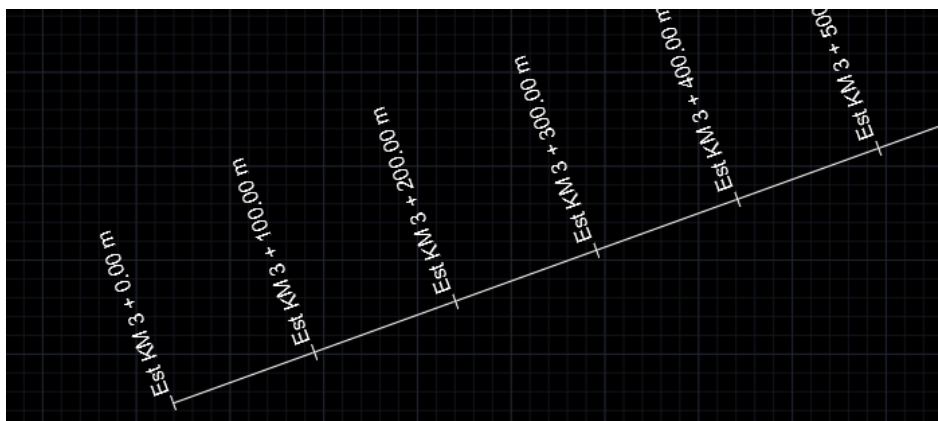
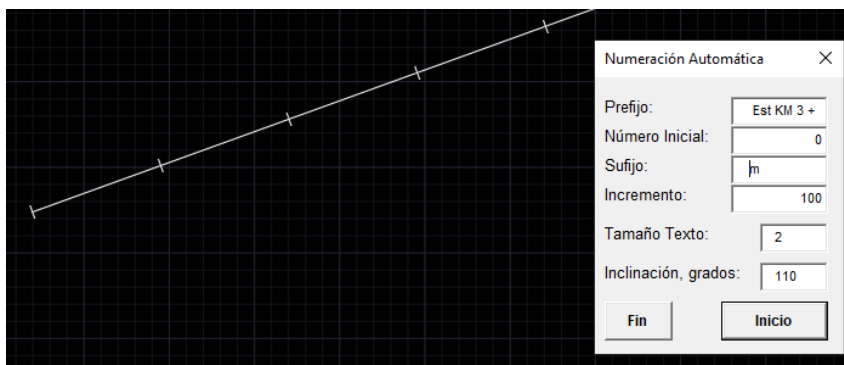
Estaciones de un alineamiento:

A screenshot of a software dialog box titled "Numeración Automática" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several input fields and two buttons at the bottom. The fields are: "Prefijo:" with the value "KM 8 +", "Número Inicial:" with the value "120", "Sufijo:" with the value "m", "Incremento:" with the value "20", "Tamaño Texto:" with the value "1.5", and "Inclinación, grados:" with the value "-70". The buttons are labeled "Fin" and "Inicio".

Prefijo:	KM 8 +
Número Inicial:	120
Sufijo:	m
Incremento:	20
Tamaño Texto:	1.5
Inclinación, grados:	-70
<input type="button" value="Fin"/> <input type="button" value="Inicio"/>	

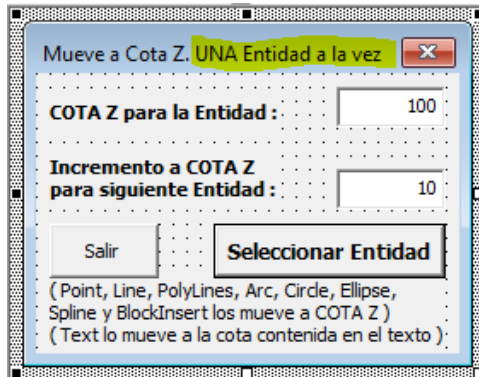


Cambiando uno de los argumentos de la función RealToString a 2 decimales



Esta rutina es muy útil para alimentar programas tridimensionales que requieren que cada curva de nivel se encuentre alojada exactamente en la tercera dimensión (cota z) correspondiente.

La forma puede quedar como:



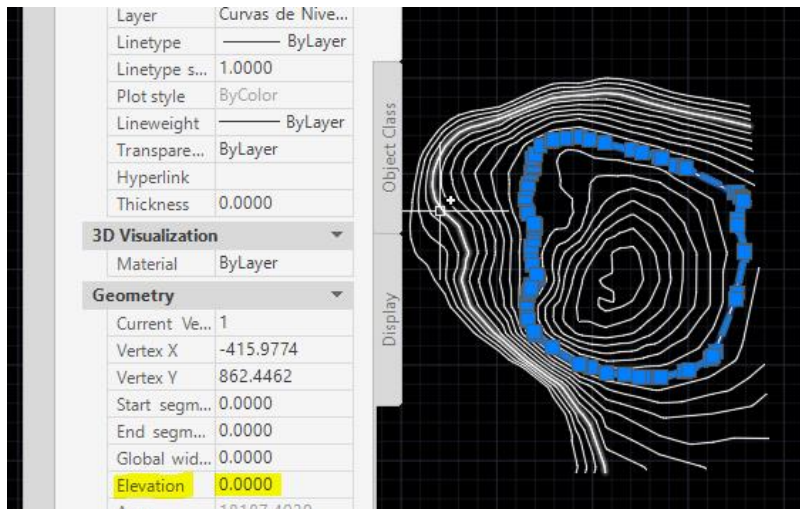
Para hacer el programa más general, además de las polilíneas, se permitirá también seleccionar, también una a la vez, otras entidades de trazo como son puntos, arcos círculos, y otros, tal y como se indica en la base de la forma.

Esperando que en el dibujo se encuentren textos cuyo contenido sean valores de Z, los textos se moverán no a la cota en turno de la caja de diálogo (forma), sino a la cota que indique el texto mismo, tal y como se indica en la base de la forma.

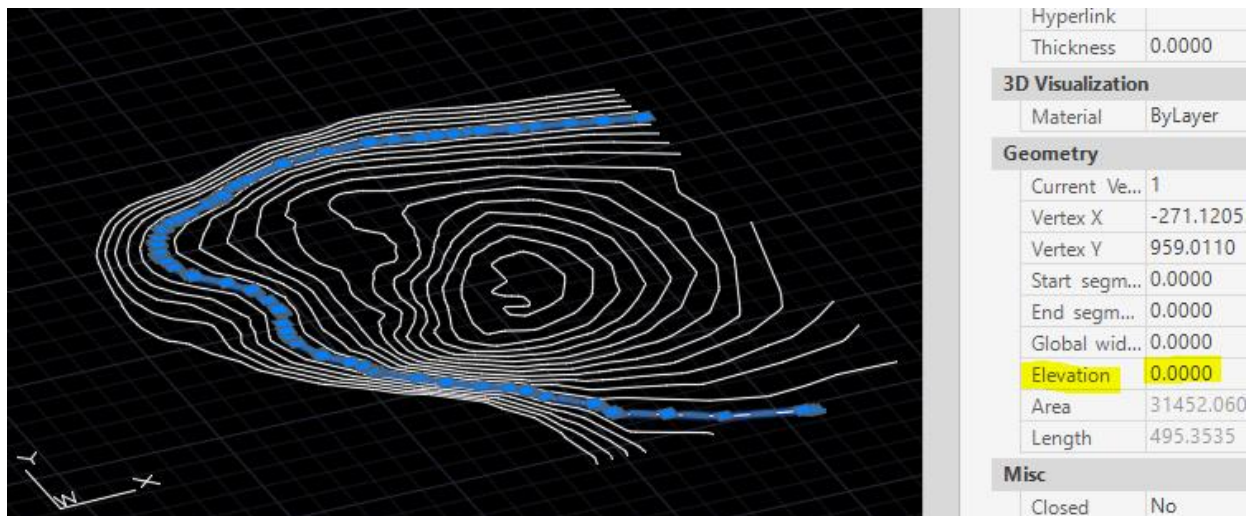
Este programa muestra otra forma de interacción entre VBA y AutoCAD, que consiste en: después de esconder la forma, esperar hasta que el usuario seleccione una entidad, y de allí mover esa entidad a su cota en turno, y regresar a esperar la siguiente entidad. Este ciclo de esperar y mover del programa se seguirá repitiendo hasta que el usuario oprima la tecla Esc, lo cual hará que se despliegue la forma, para que el usuario decida si continúa moviendo más entidades, o termina el programa.

Ejemplo para un conjunto de curvas de nivel:

Vista en planta. Todas las polilíneas se encuentran en elevación cero:



Vista en perspectiva:



Forma para este caso:

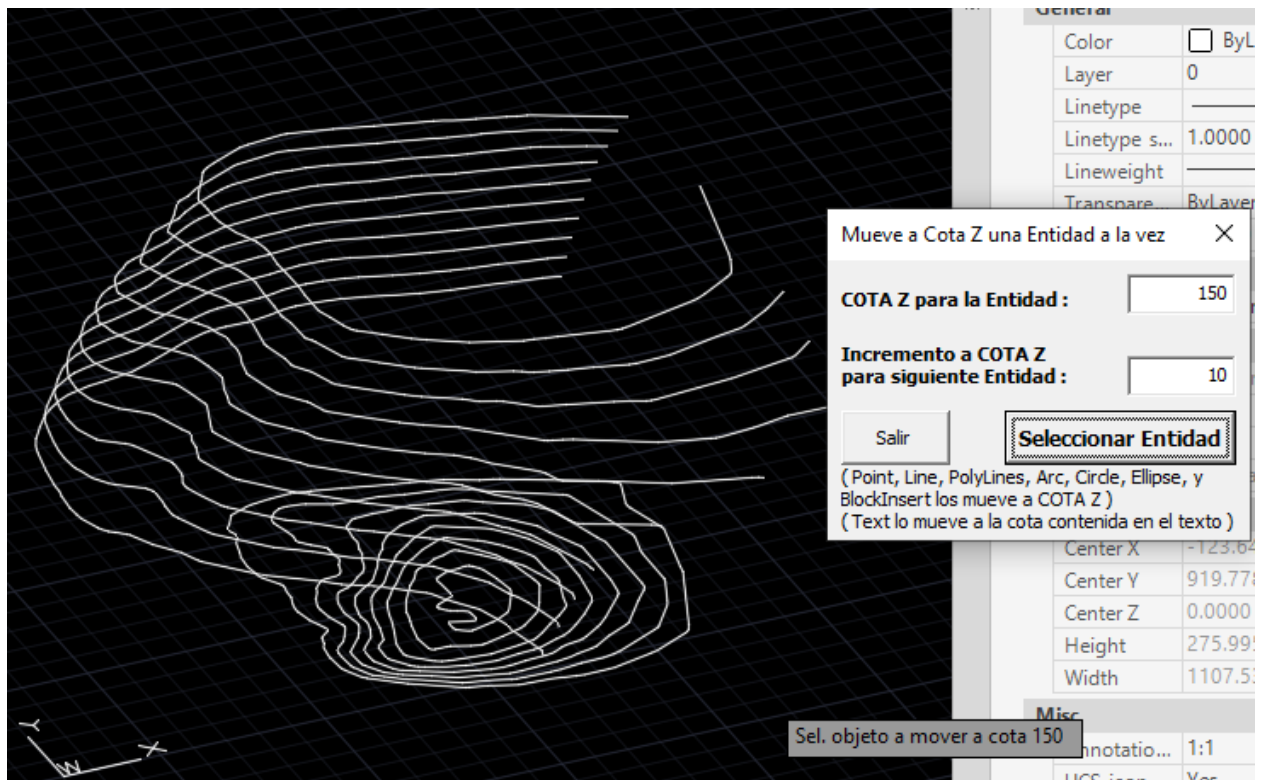
Mueve a Cota Z. UNA Entidad a la vez X

COTA Z para la Entidad :

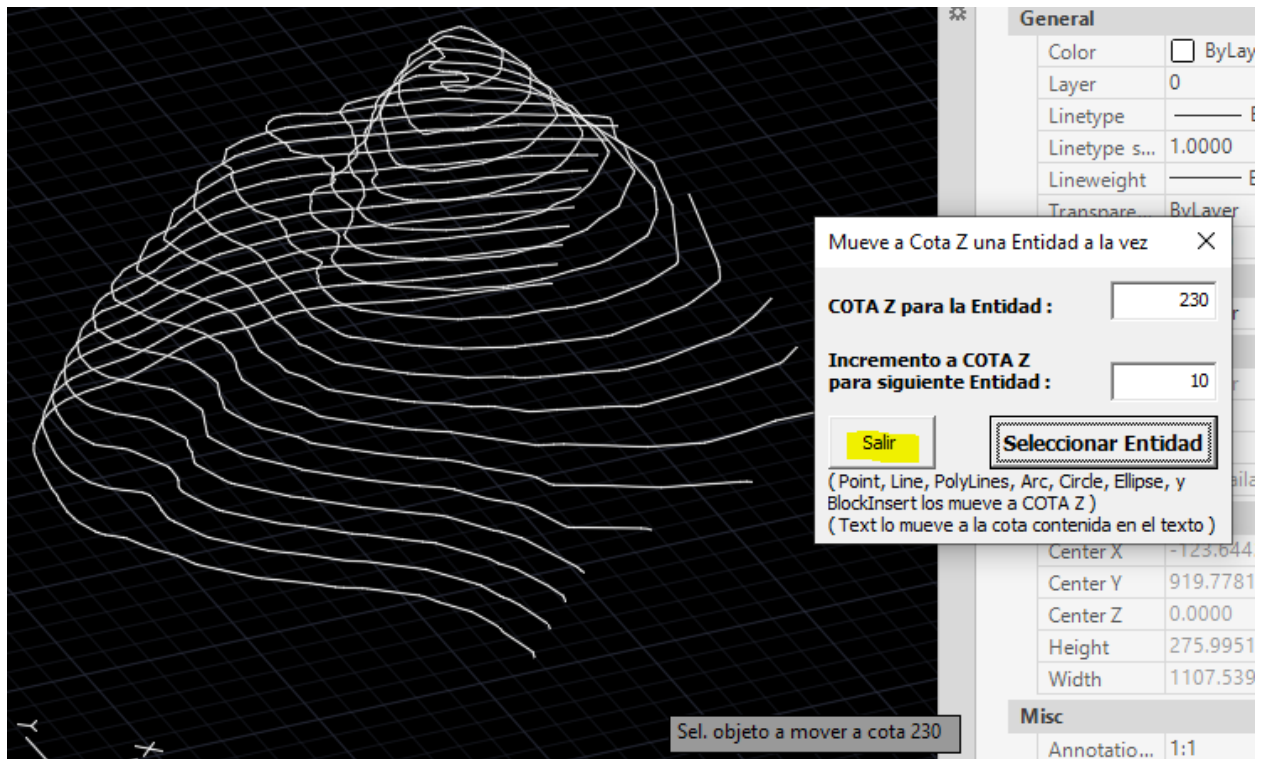
Incremento a COTA Z para siguiente Entidad :

(Point, Line, PolyLines, Arc, Circle, Ellipse, Spline y BlockInsert los mueve a COTA Z)
(Text lo mueve a la cota contenida en el texto)

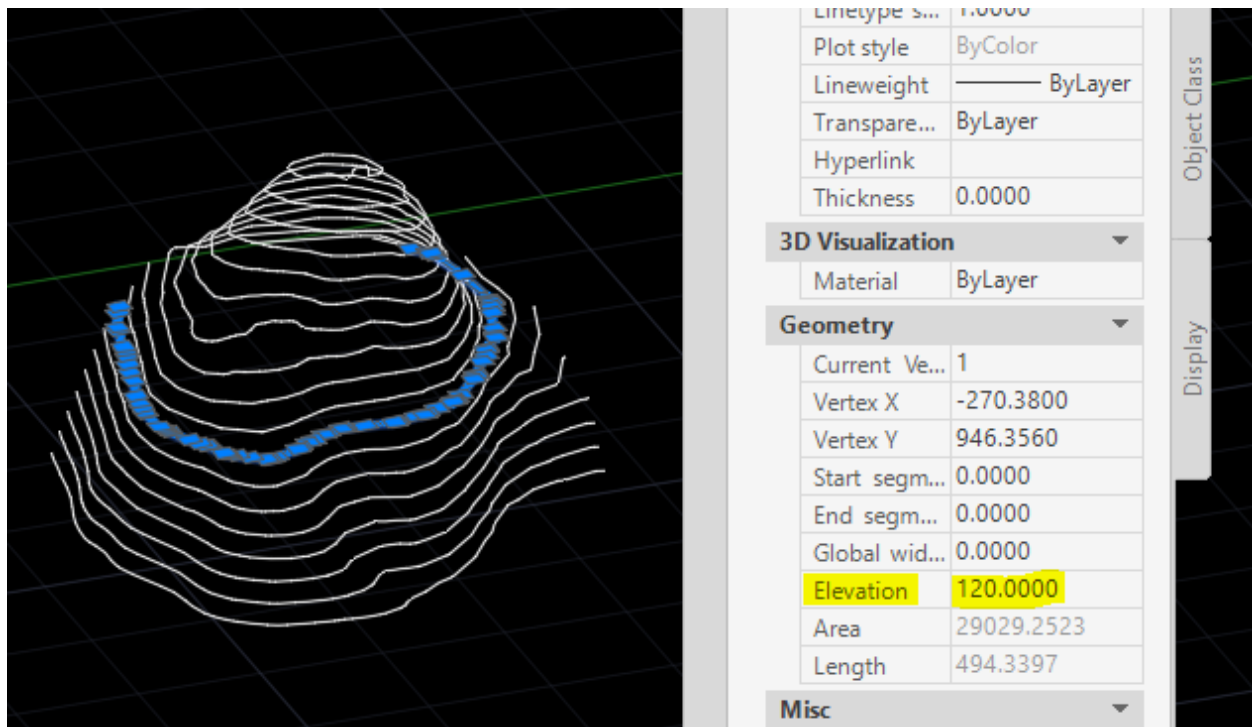
Después de mover una por una, diez entidades:



Al terminar de mover las demás entidades, muestra la topografía completa en 3D:

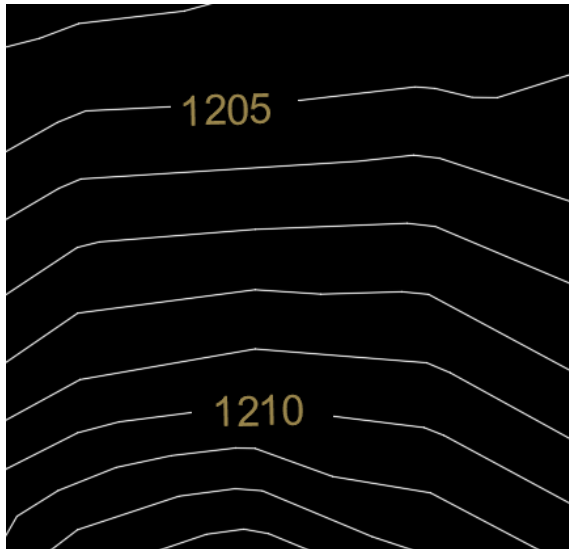


La vista 3D desde otra perspectiva:

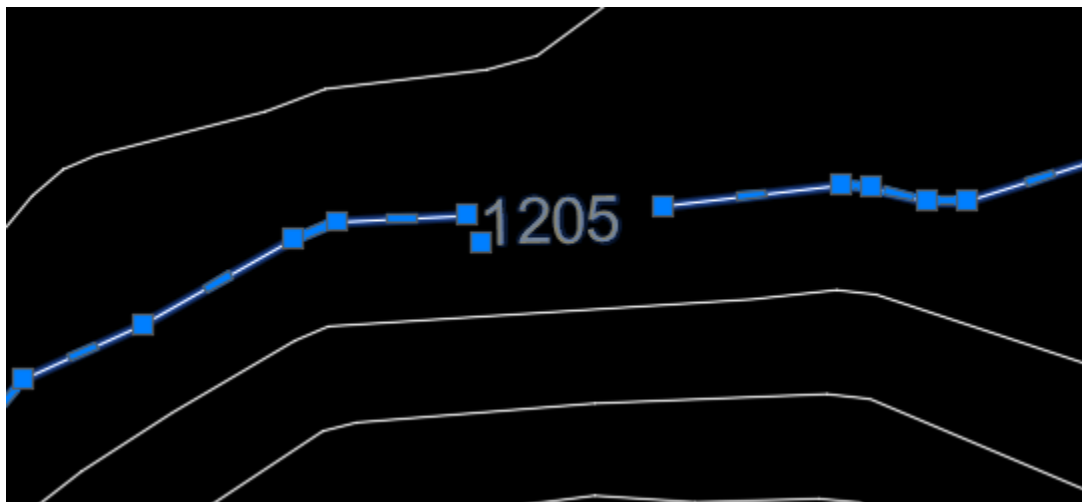


Con la elevación de una curva ahora en 120

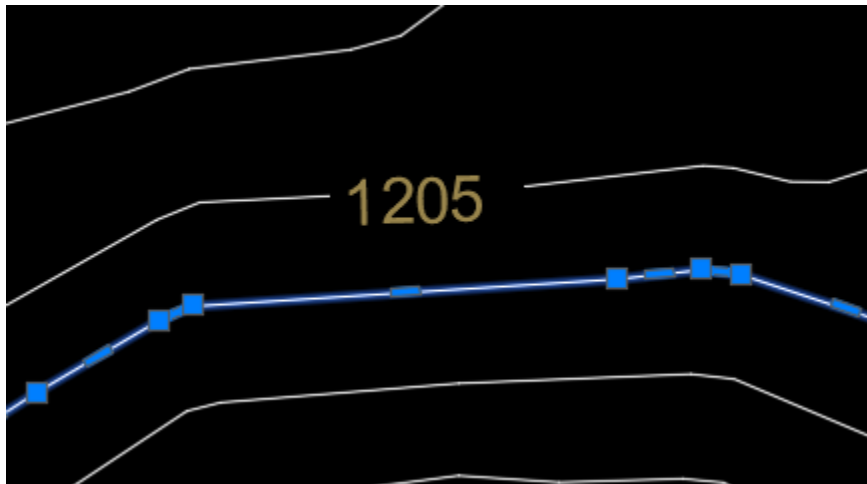
Con esta rutina se pueden manejar casos en los que las curvas de nivel se encuentran interrumpidas por textos que muestran las cotas



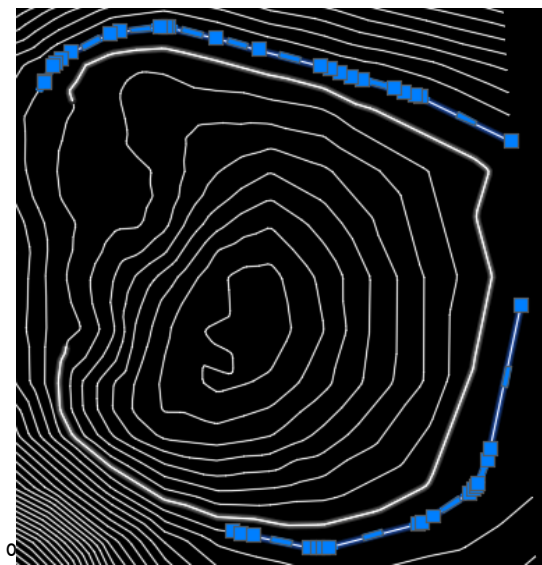
y por lo tanto se requiere mover los tres objetos a la misma cota en curvas con anotaciones:



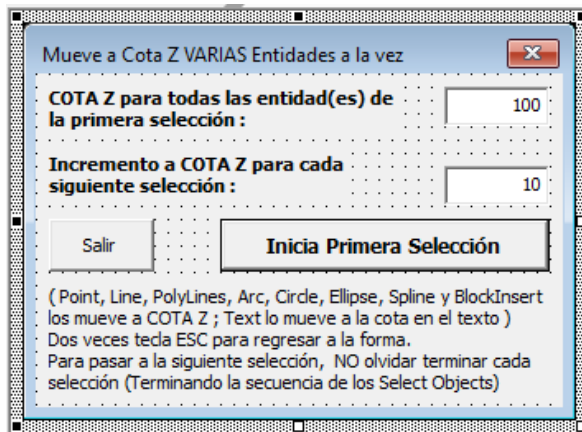
o también, requerir un solo objeto a la vez para curvas que no tienen anotaciones:



También es de utilidad para casos en que las curvas de nivel no fueron trazadas con entidades continuas, por lo que puede requerirse seleccionar dos, tres, o inclusive un número mucho mayor de entidades, para entonces mover todas ellas a la misma cota:

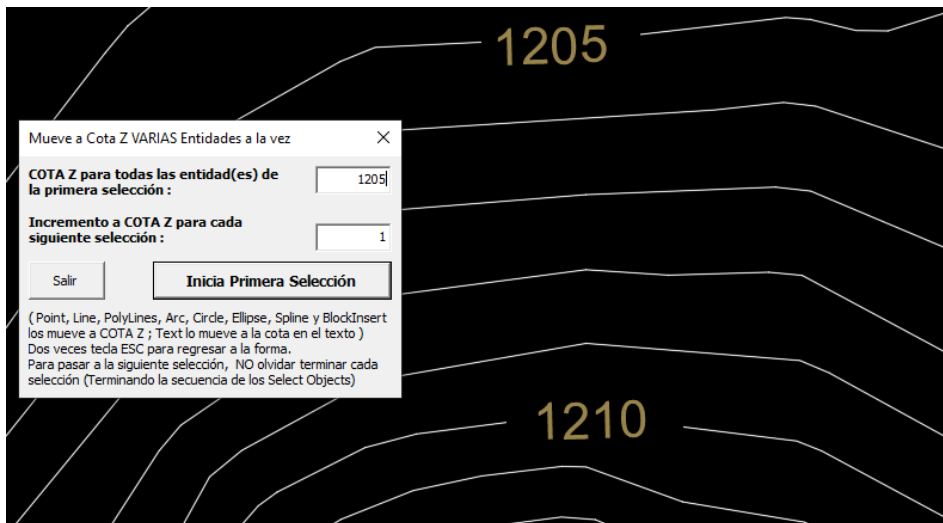


Pasando a la parte de programación, para el ejemplo la forma podría quedar como:

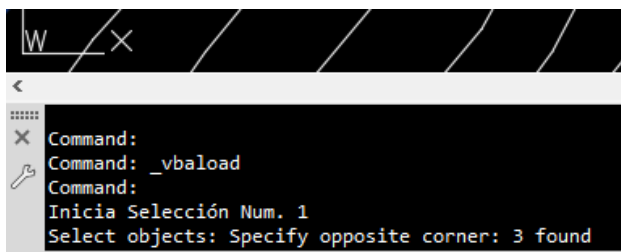


Se ha incluido en la parte inferior de la forma una descripción un poco más detallada de como utilizar el programa. Es una buena práctica incluir este tipo de notas cuando el uso de la forma no resulte tan intuitivo.

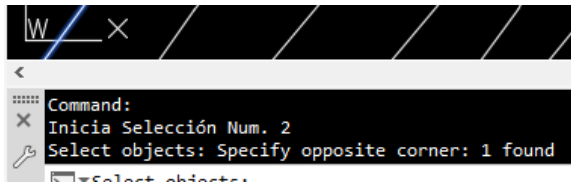
Para el ejemplo mostrado antes:



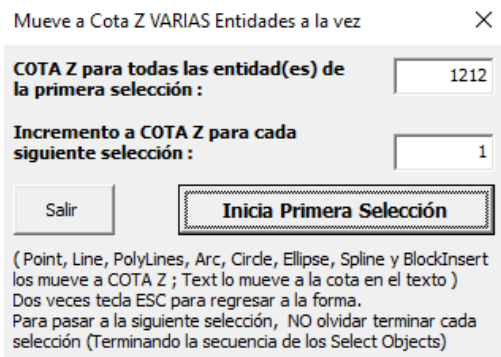
La Primera selección será de tres entidades, a las que se les asignará la cota 1205 (a las tres).



Las selecciones 2, 3, 4 y 5 serán de un objeto cada una, asignándoles las cotas 1206, 1207, 1208 y 1209 respectivamente.



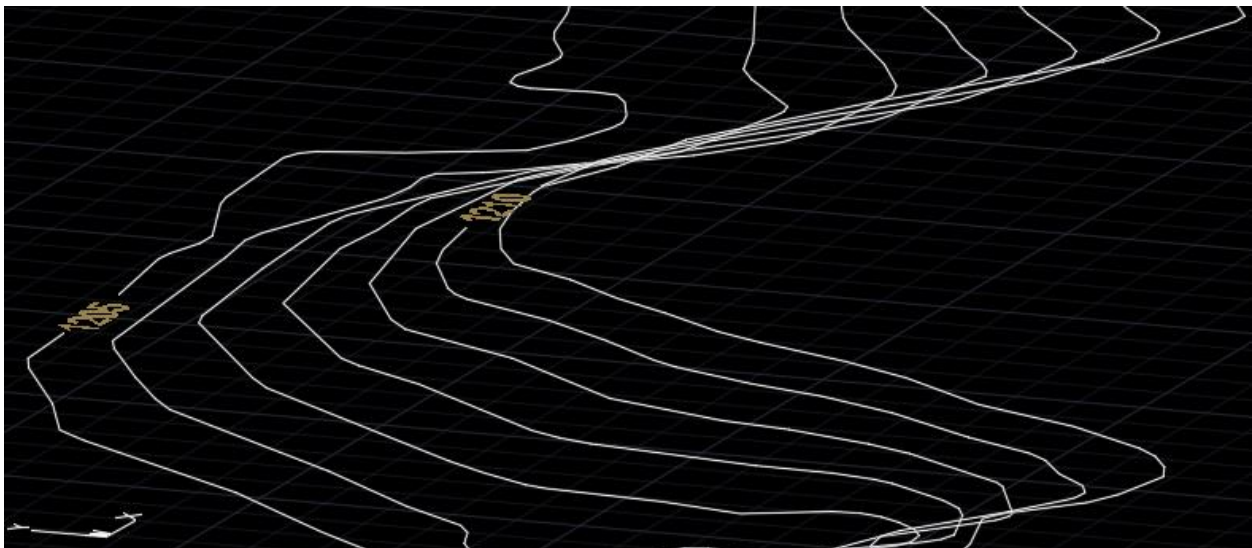
La selección 6 será de tres objetos otra vez, para asignarles la cota 1210 a los tres. La selección 7 será de un objeto otra vez, para asignarle la cota 1211, etc. Doble Esc regresa a la forma:



donde se ha quedado actualizado el valor 1212 listo para continuar con una nueva primera selección.

Al terminar, cerrar la forma con el botón Salir

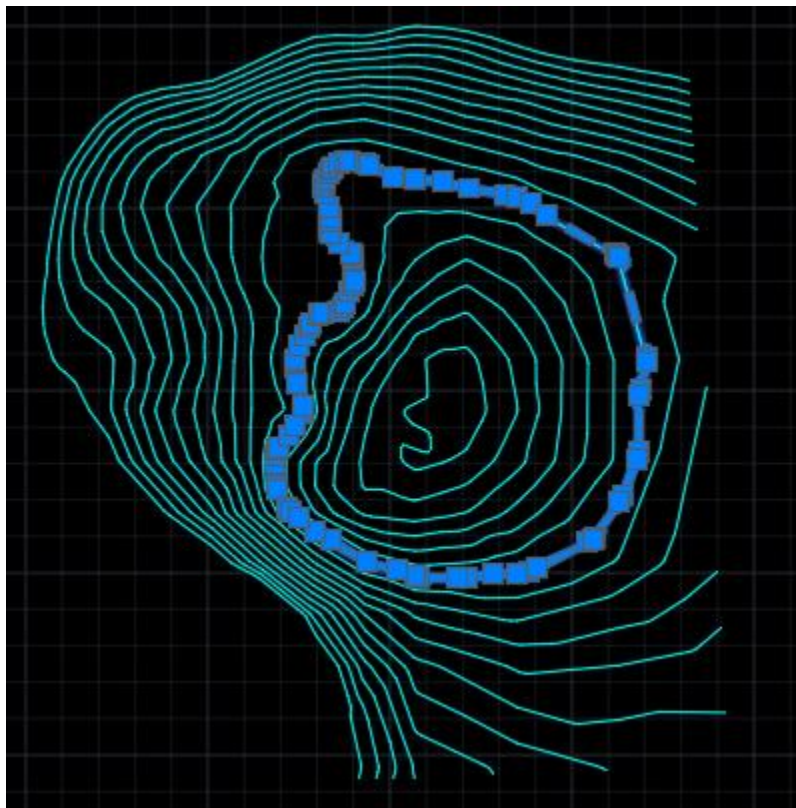
Vistas en perspectiva 3D con las curvas en sus cotas correspondientes:



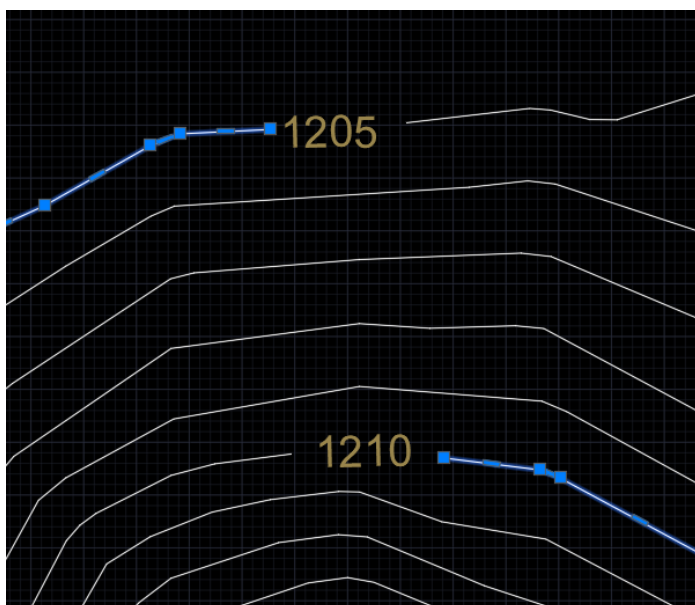


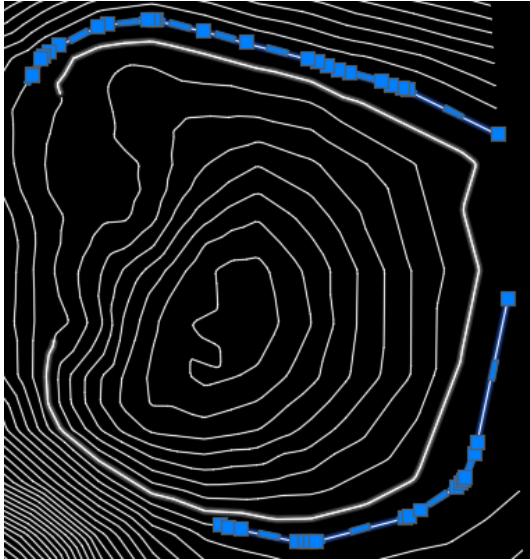
Casos de Uso:

Caso 1, Trazos continuos:



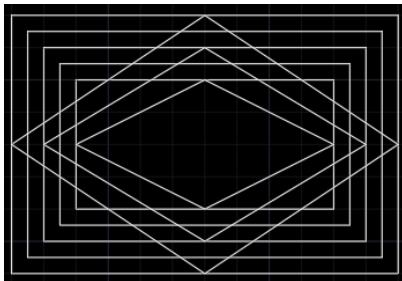
Caso 2, Trazos discontinuos:





Caso 3, Trazos en AutoCAD que no son curvas de nivel, pero que se benefician de una herramienta así para ubicarlas fácilmente en tercera dimensión.

Trazos todos con $Z = 0$:



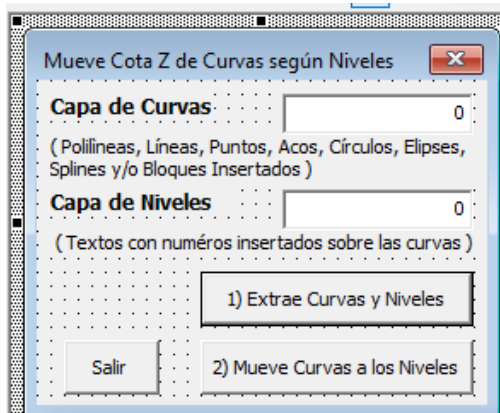
Trazos con diferentes valores de Z :



La idea central de este programa es que entidades de texto con valores numéricos indiquen la cota Z final de cada una de las entidades que se desean mover. La forma de indicar cual de los textos corresponde a cual entidad por mover, es haciendo que el punto de inserción de la entidad texto coincida con algún punto del trazo de la entidad a mover.

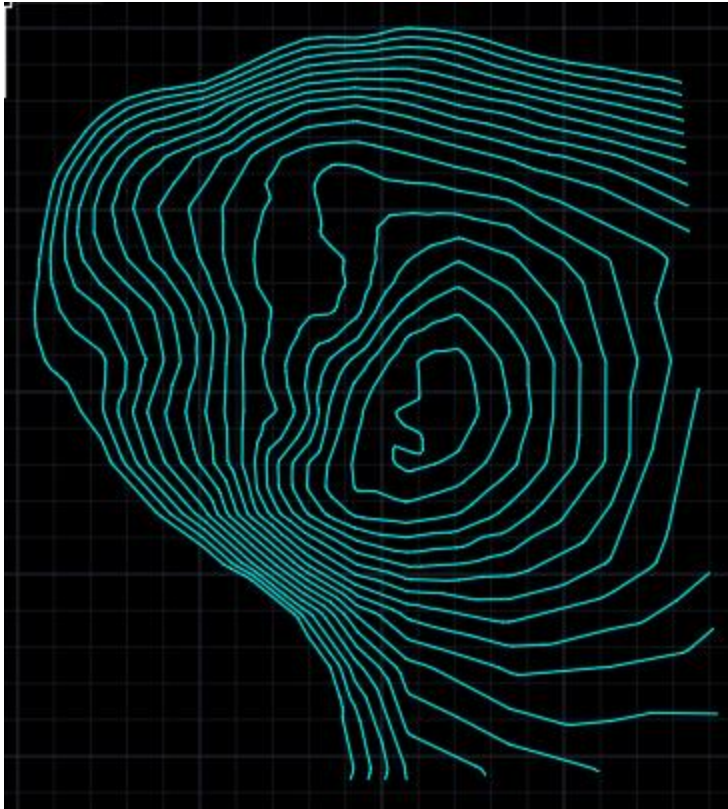
De esa forma, basta con que el usuario coloque textos insertándolos sobre los trazos de todas las entidades, y entonces el programa deberá poder hacer los movimientos automáticamente.

La forma resulta sumamente sencilla. Con dos controles de caja de texto se dan la opción de indicar la capa (Layer) en la que están las entidades a mover, y la capa donde se encuentran los textos que indican la cota Z destino.

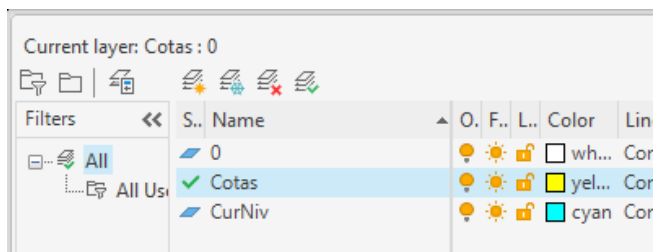


Se dan dos botones de comandos para dividir la tarea en dos pasos. Con los reportes del primer paso el usuario puede validar si las entidades a mover y las entidades textos con las cotas están siendo correctamente ubicadas por el programa. Con el segundo paso se hace el movimiento a las cotas destino.

Consideremos como ejemplo el primer Caso de Uso

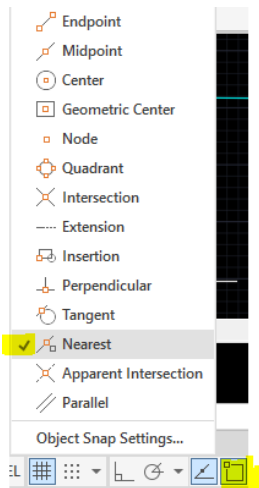


En este archivo dwg se cuenta con al menos estas dos capas:

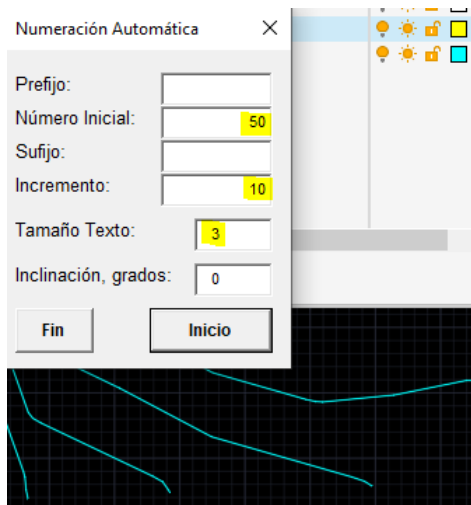


La entidades a mover se encuentran en la capa CurNiv. Todas estas entidades a mover en este momento se encuentran en la cota cero.

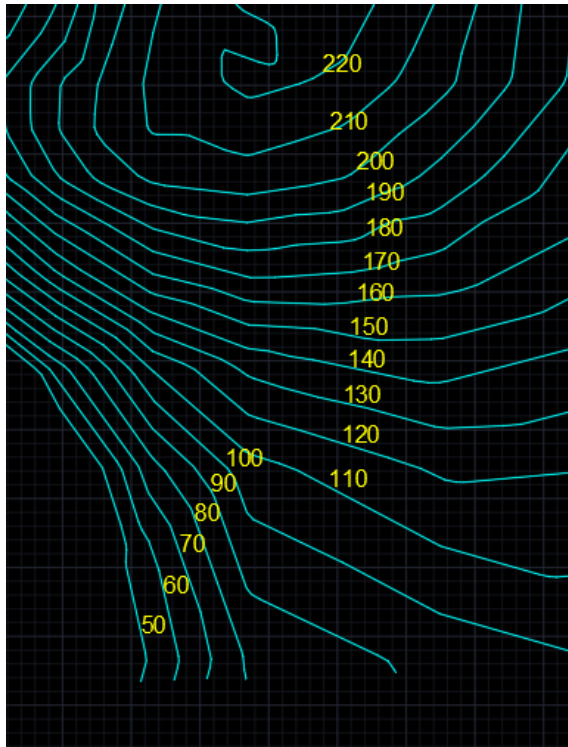
El primer paso será colocar, en la capa Cotas, los textos con la Cota Z destino a cada entidad a mover. Para garantizar que todos los textos se inserten exactamente sobre el trazo de las entidades a mover, se activa el Osnap Nearest de AutoCAD, y ningún otro



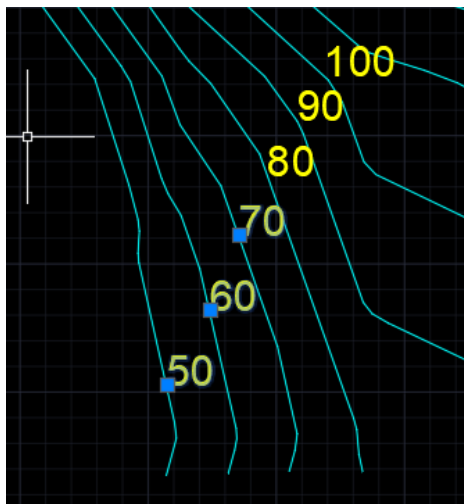
Para colocar los números conviene utilizar el programa de Numeración Automática desarrollado en alguno de los ejemplos anteriores.



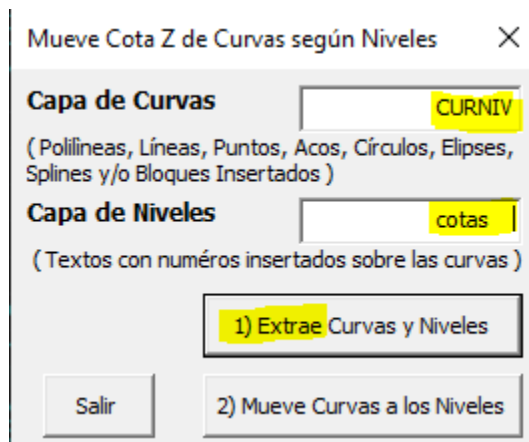
Con lo que se logra en unos cuantos segundos algo como:



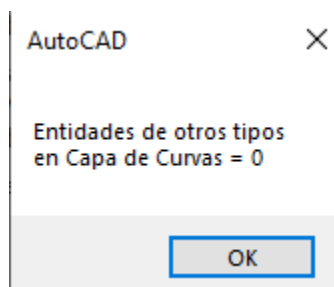
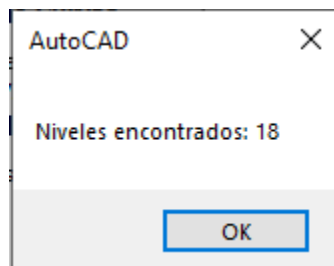
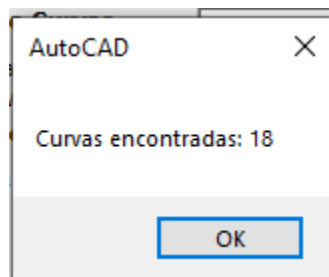
No existe problema si es que algún número toca otra u otras curvas, ya que como se mencionó antes, la posición del texto que utilizará el programa para hacerlo corresponder con alguna curva es solo su punto de inserción. Si el punto de inserción no está sobre el trazo, el programa no tendrá información sobre a qué cota debe mover el trazo, por lo que no se moverá.



Corriendo la forma :



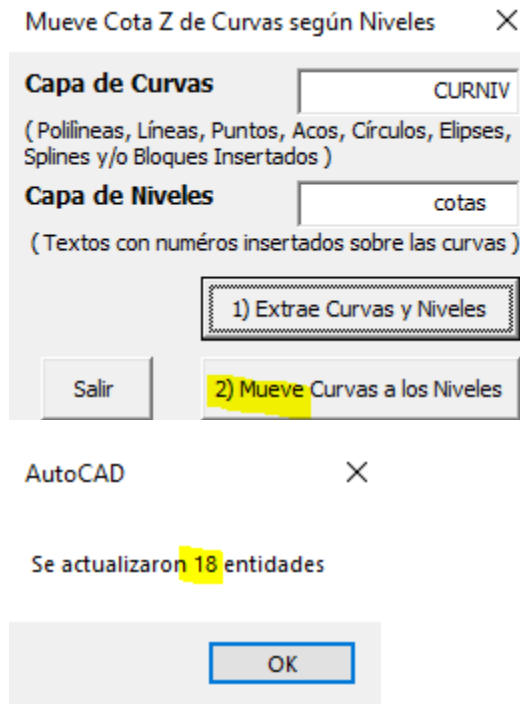
Como resultado del botón de 1) Extrae.... Se obtiene tres números:



Los tres números anteriores nos ayudan a validar que los trazos a mover y los textos están siendo ubicados correctamente por el programa en las capas que fueron indicadas.

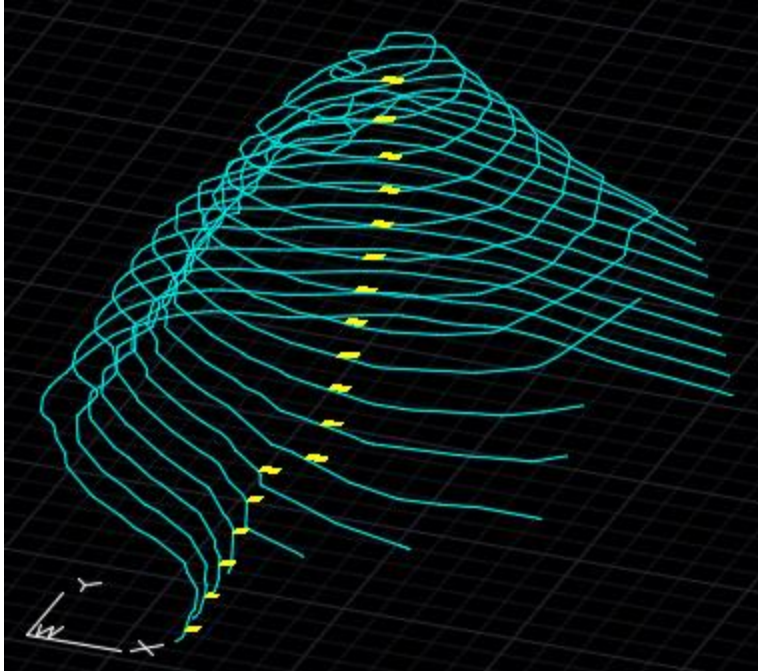
El último número se refiere a otras entidades que aunque se encuentran en la Capa de Curvas, el programa no considera para hacer movimientos, como pueden ser entidades Hatch, entidades Dimension, y otras que no están en la lista de la forma.

Seleccionando ahora el botón 2) Mueve

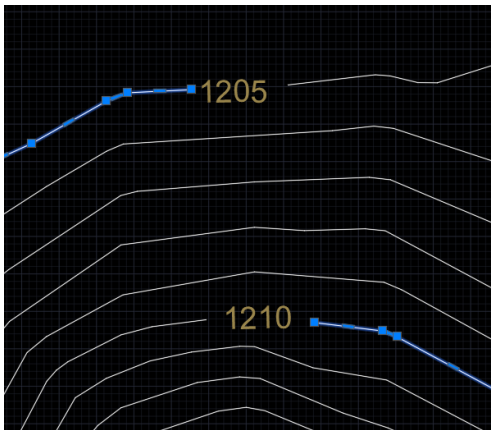


Se recibe como reporte que 18 entidades de la Capa de Curvas se consiguieron mover. Esto indica que se consiguieron 18 coincidencias entre los trazos de las curvas y los puntos de inserción de los niveles. En este número no se están contabilizando las entidades de texto que indican las cotas que se encuentran en la Capa de Niveles, las cuales de hecho también se mueven cuando se encuentra la correspondencia, para seguir así en el espacio de 3 dimensiones con el trazo que se movió. Si una curva no corresponde con ningún texto, la curva no se mueve. Si un texto no coincide con ninguna curva, el texto tampoco se mueve.

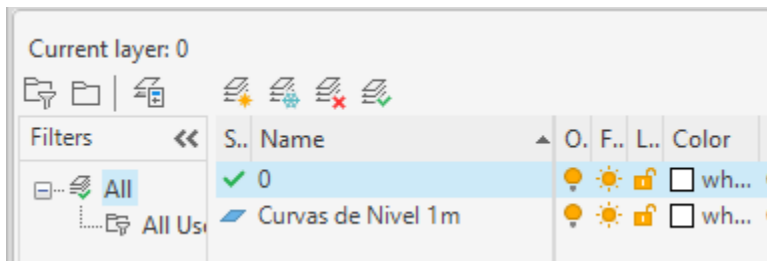
El resultado visto en perspectiva es:

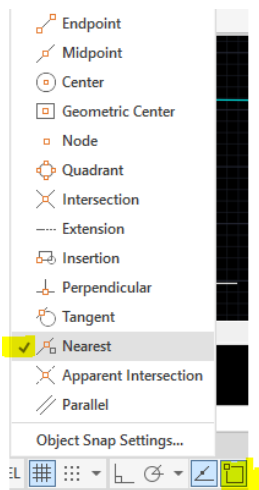


Para resolver el Caso de Uso 2



Donde se cuenta con la capa Curvas de Nivel 1m, y con la capa 0





Numeración Automática X

Prefijo:

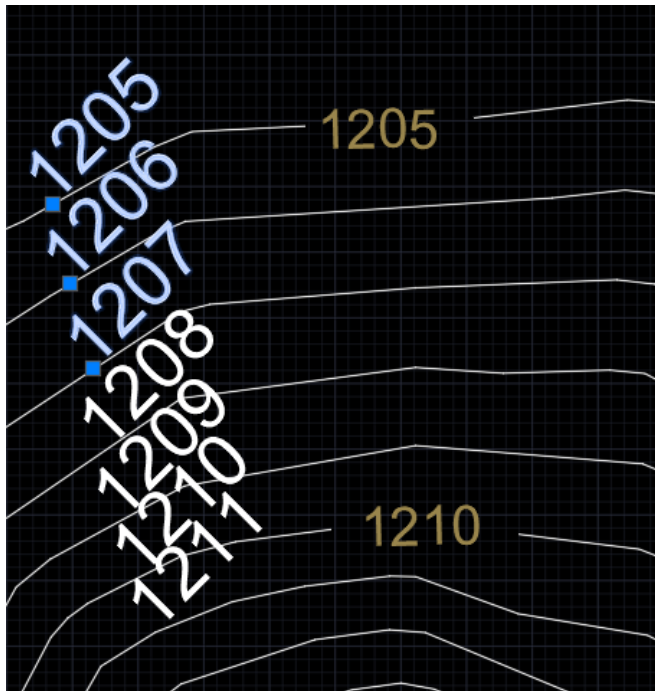
Número Inicial:

Sufijo:

Incremento:

Tamaño Texto:

Inclinación, grados:



Numeración Automática ×

Prefijo:

Número Inicial:

Sufijo:

Incremento:

Tamaño Texto:

Inclinación, grados:

Numeración Automática ×

Prefijo:

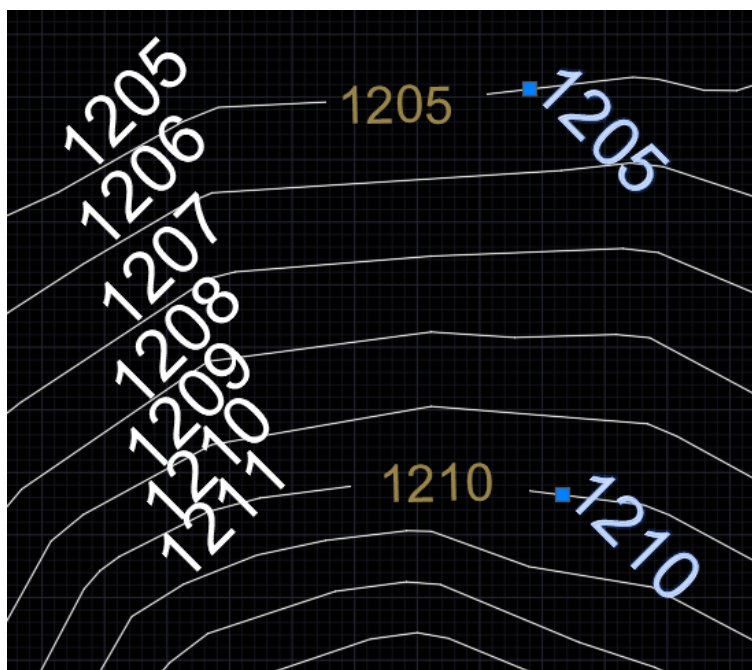
Número Inicial:

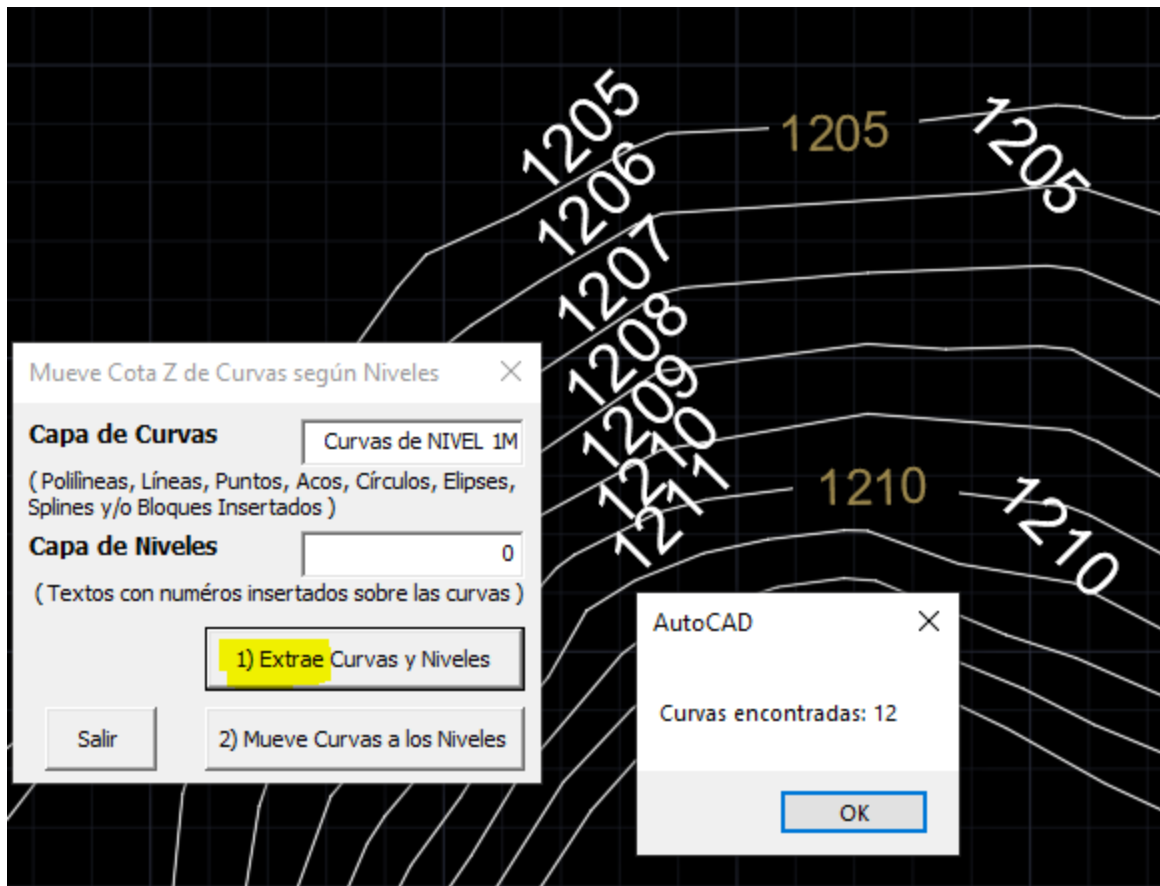
Sufijo:

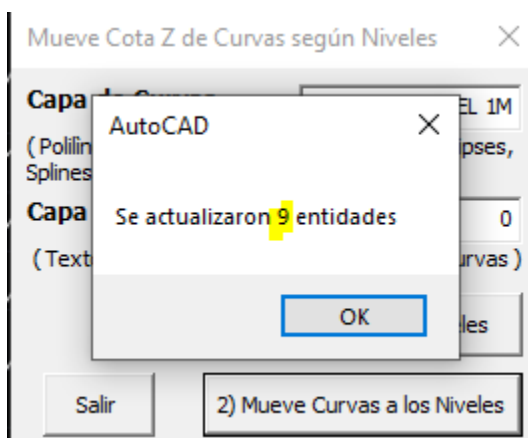
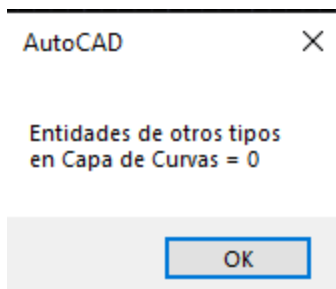
Incremento:

Tamaño Texto:

Inclinación, grados:





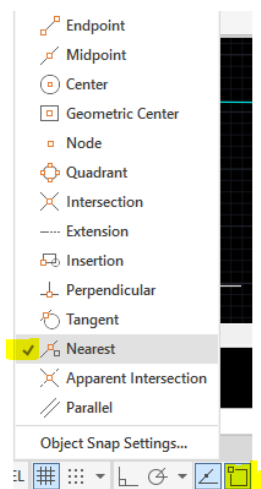
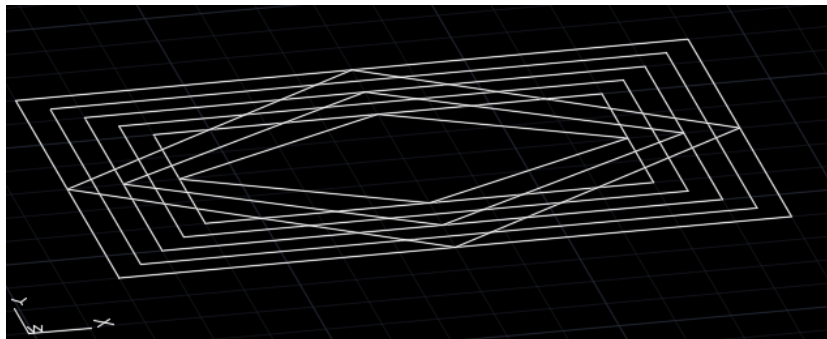
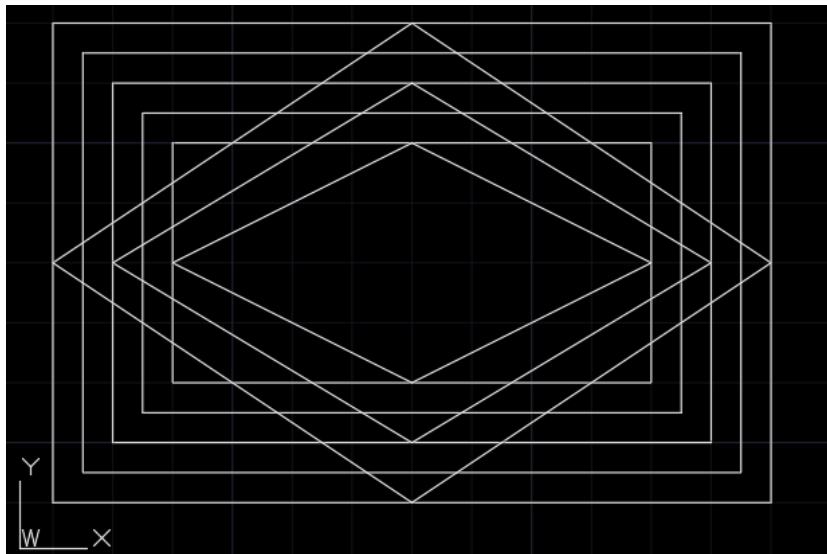


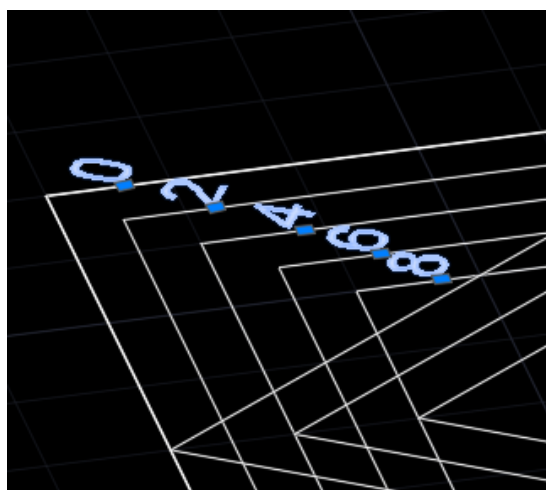
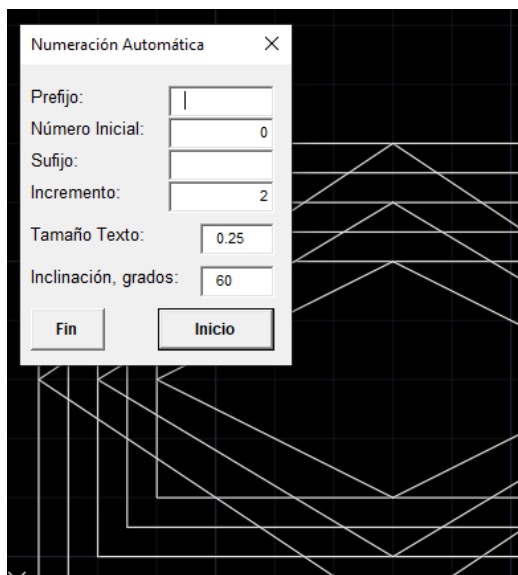
Las vistas en perspectiva:

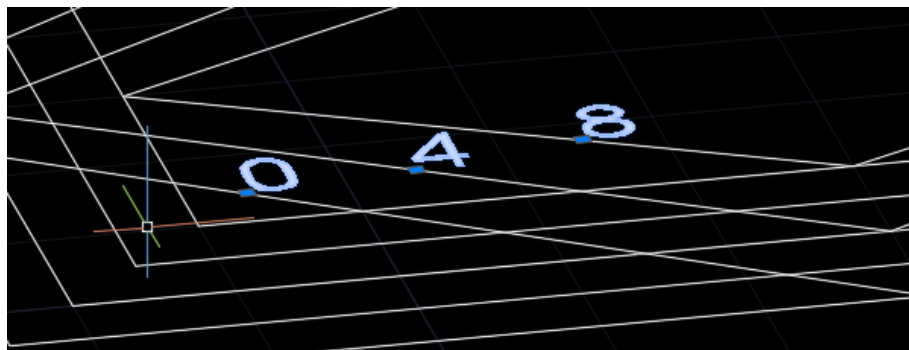
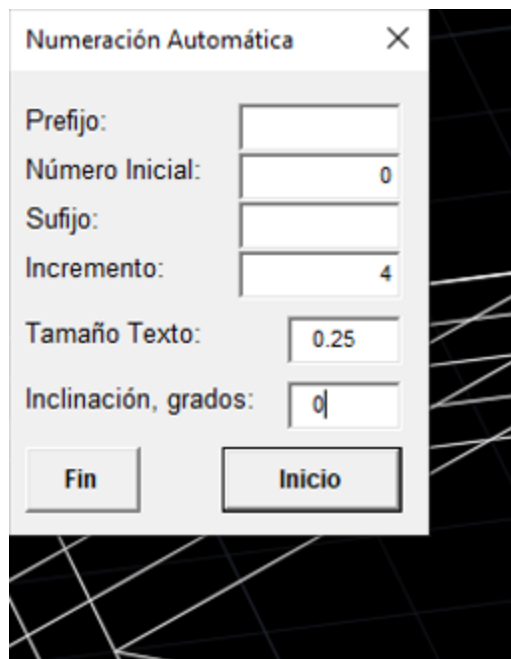


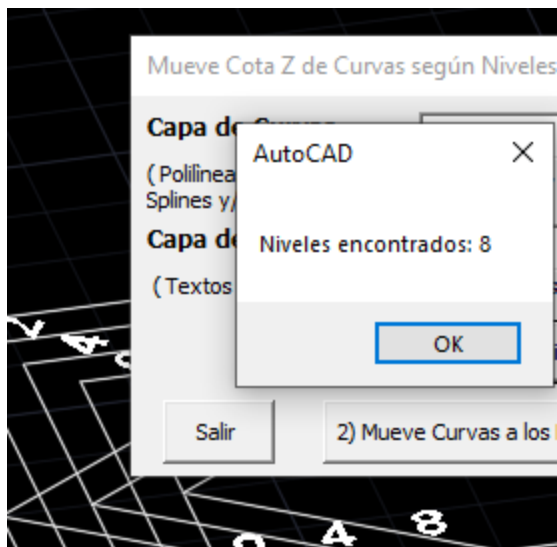
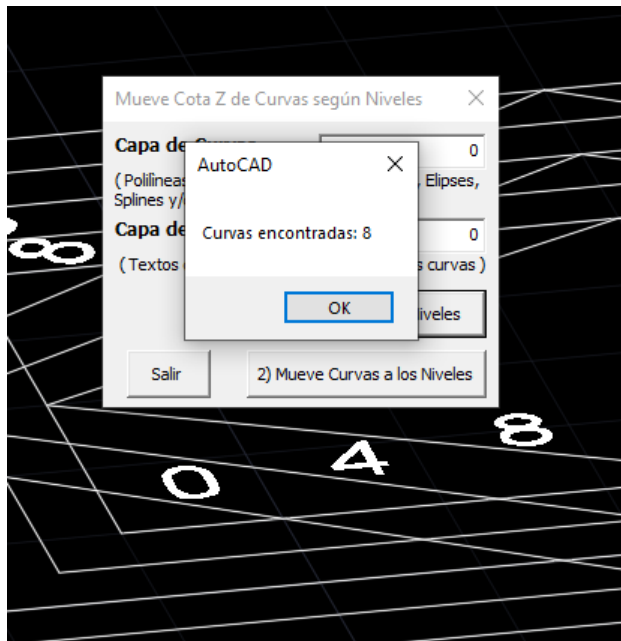
Para resolver el Caso de Uso 3:

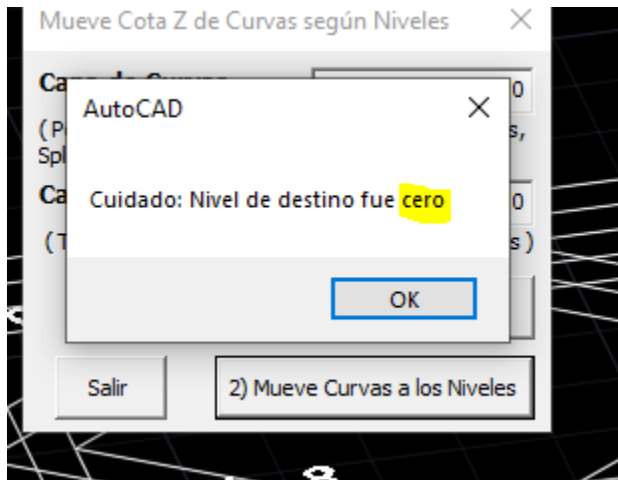
Se cuenta con un grupo de polilíneas en la capa 0, todas en la cota $Z = 0$, que desean colocarse a diferentes niveles:



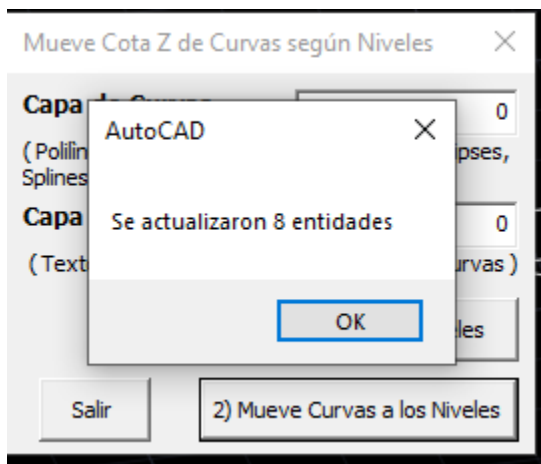




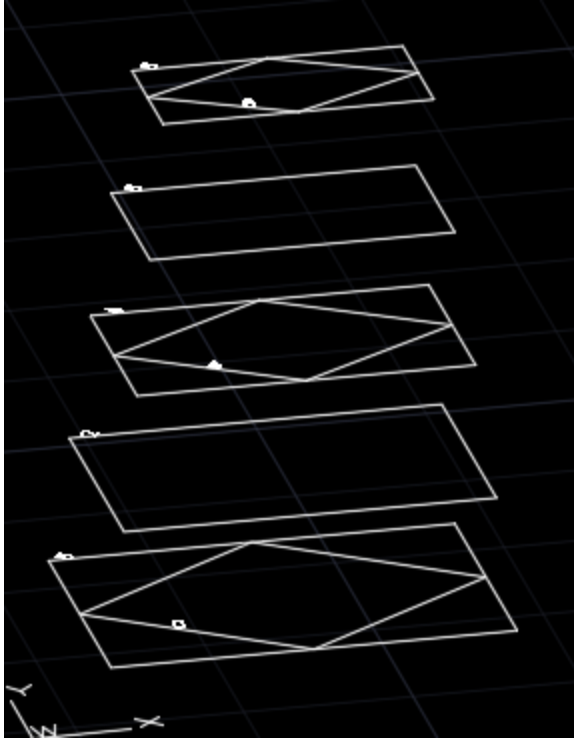




El mensaje se obtiene solo para recordar al usuario que algunas entidades se moverán al nivel cero, como cortesía por si algún texto no contiene un string numérico, y por lo tanto la función `val()` regrese un cero no deseado.

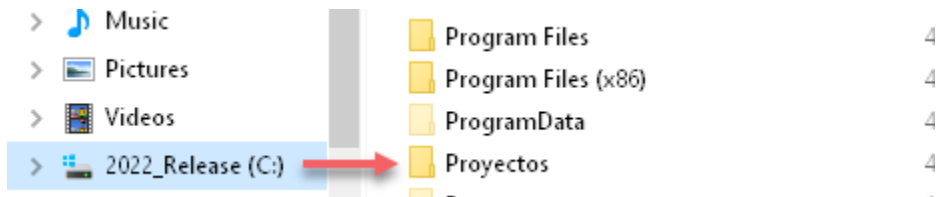


La vista en 3D queda:



En la rutina **Calculadora Curva Simple**, es importante hacer las siguientes modificaciones:

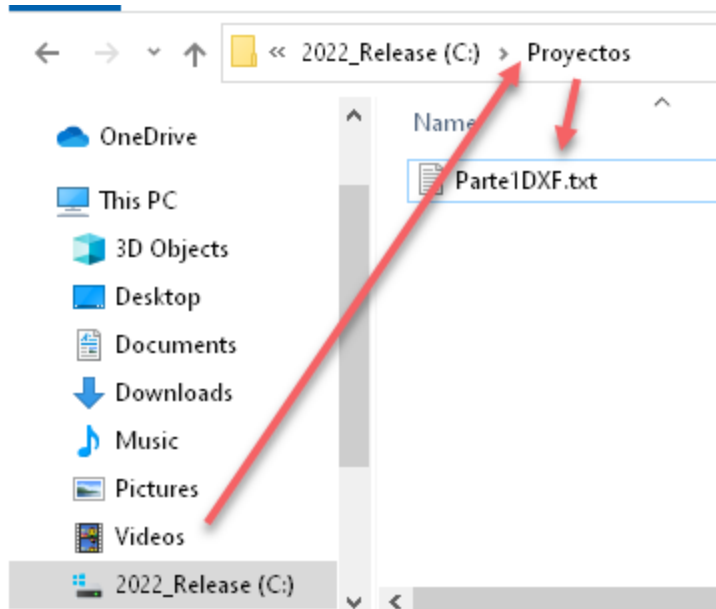
1.- crear un folder en el disco local C con el nombre **Proyectos**

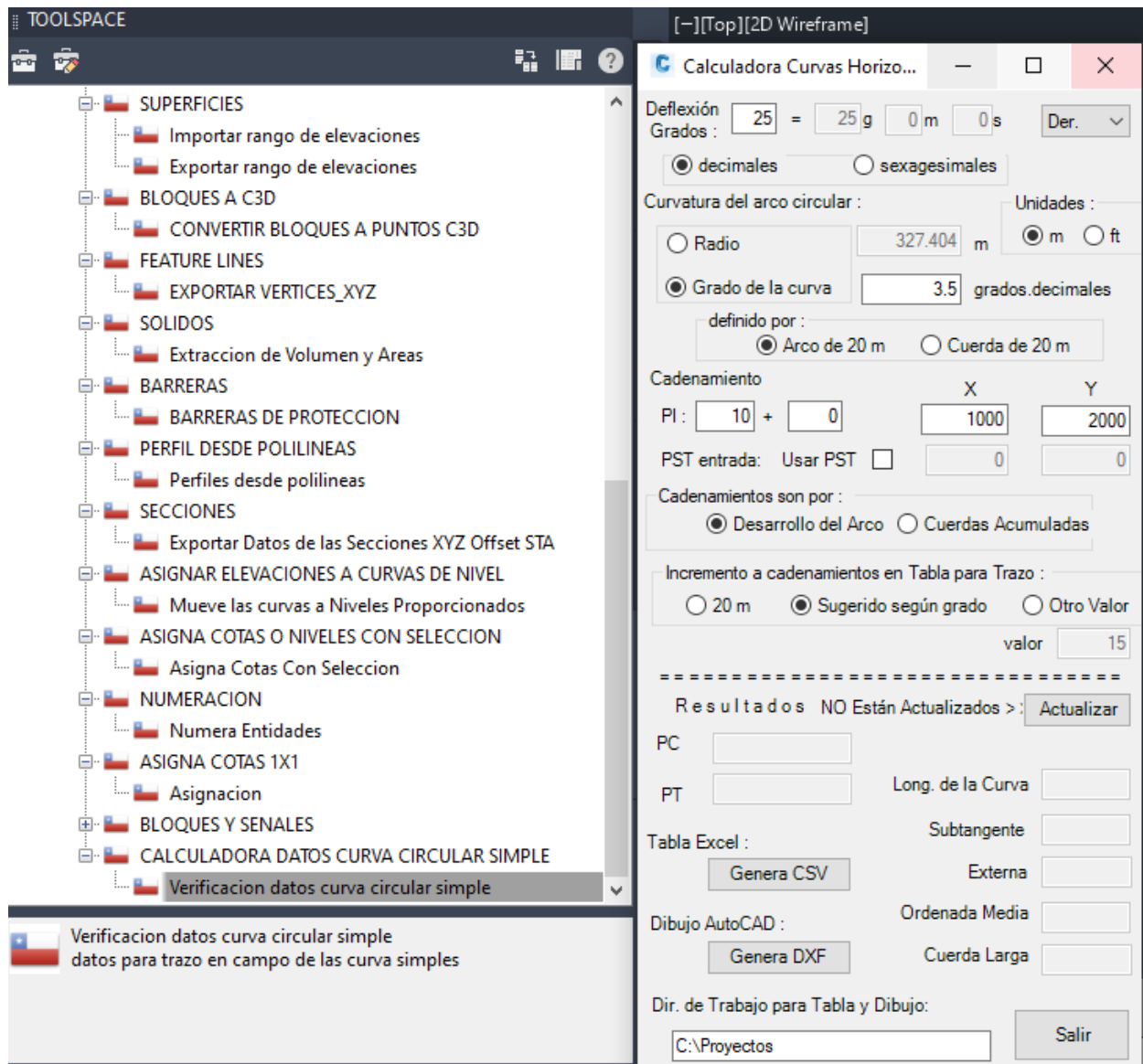


2.- Localizar el archivo : **Parte1DXF.txt**, que se encuentra en la carpeta:

C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2022\enu\Data\Reports\Wet\CL, y copiarlo en la carpeta:

C:\Proyectos





En esta caja de dialogo usted cuenta con lo siguiente:

1. conversión de grados decimales a grados sexagesimales.
2. Cálculo del Radio mediante el Grado, tanto en metros como en pies.
3. Definición de la curva definida por el arco o mediante la cuerda para el replanteo en campo.
4. Incremento de la estaciones o cadenas en relación con el arco o a la cuerda.
5. Extracción de los datos hacia formato CSV (Excel).
6. Comprobación grafica extrayendo las entidades a un formato DXF.