

PRÁCTICA # 3B

INTRODUCCIÓN A DLT-CAD

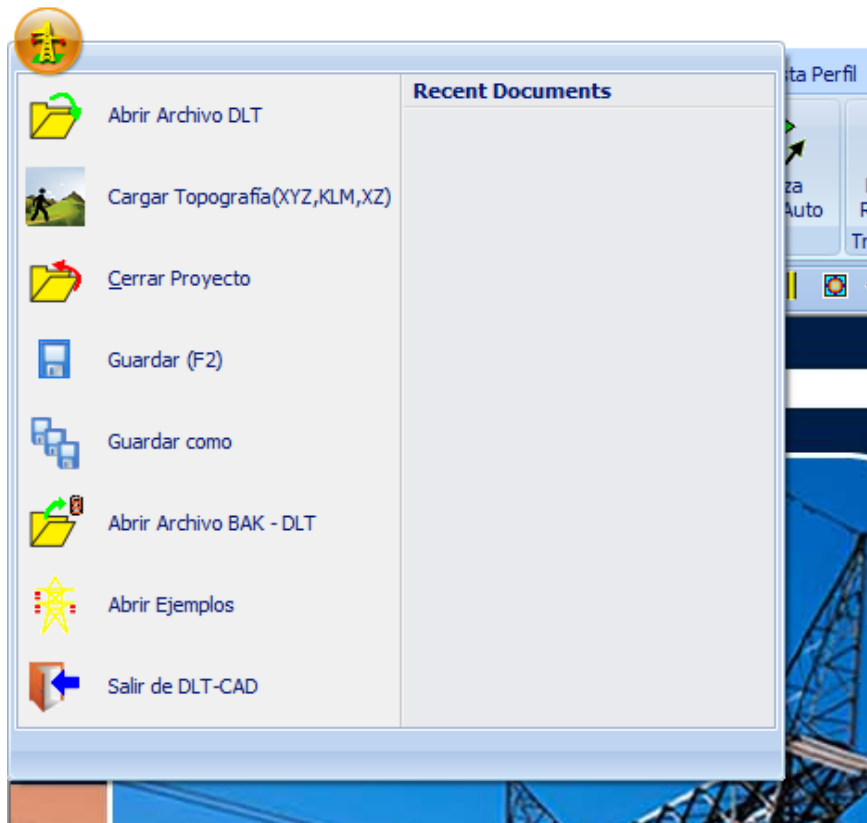
Definir Ruta en Google Earth pro

Los siguientes pasos son para una versión específica de Google Earth, se recomienda verificar versión y pasos para poder marcar la ruta.

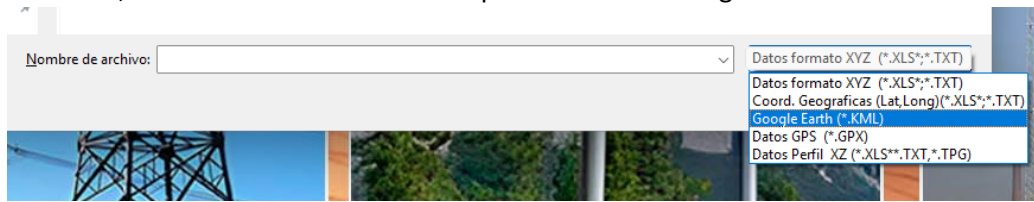
1. Iniciamos el programa Google Earth Pro
2. Se ubica el área del proyecto
3. Trazar la ruta punto por punto, haciendo clic en el botón "Agregar ruta"
4. Se abrirá una ventana llamada "ruta nueva" en donde se deberán guardar todos los puntos de las rutas, se recomiendan mínimo 30 puntos para mayor precisión.
5. Dentro de la ventana Podemos colocar el nombre a la ruta y distintos estilos.
6. Hacer clic en "aceptar" una vez terminado de colocar los puntos.
7. Para exportar la ruta como **archivo .KML** debemos ir al panel izquierdo (Lugares)
8. Buscamos la ruta creada según el nombre asignado y le damos clic derecho y seleccionamos "Guardar lugar como..."
9. En la ventana emergente se debe elegir el tipo de formato en KML
10. Guardamos en una ubicación conocida dentro del pc.

Importar Ruta en DLTCAD

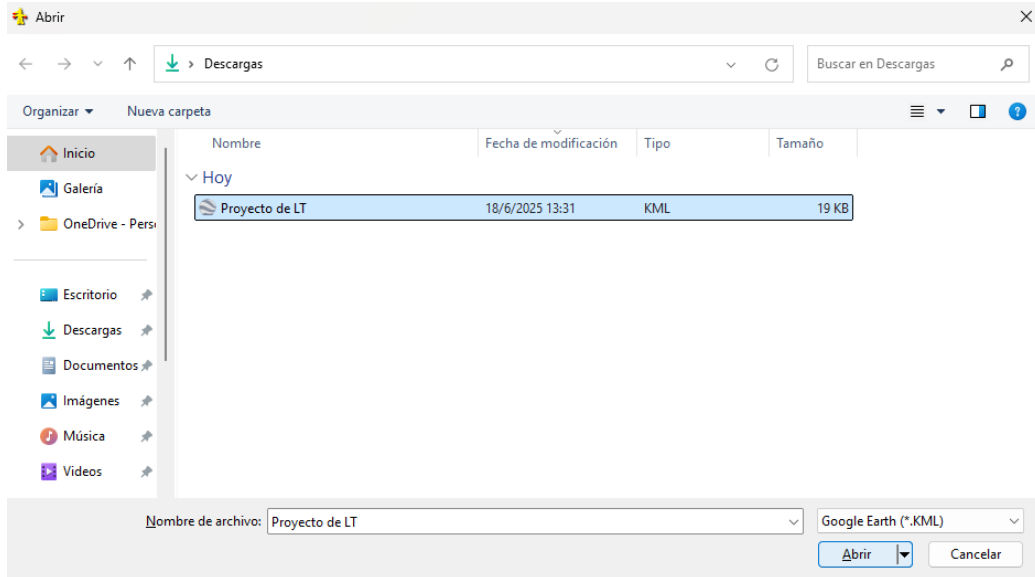
1. Para poder importar la ruta elegida desde Google Earth pro en DLTCAD, se da clic en la torre amarilla arriba a la izquierda:



2. Seleccionar la opción “Cargar Topografía (XY, KLM, KLM, XZ), se abrirá el explorador de Windows, donde debemos cambiar el tipo de archivo a Google Earth .KML



3. Seleccionamos el archivo exportado de Google Earth y le damos clic a abrir:



4. Se nos abrirá la tabla con los puntos seleccionados juntos, coordenadas y otros datos y le damos a “Aplicar”:

Datos topográficos en coordenadas XYZ

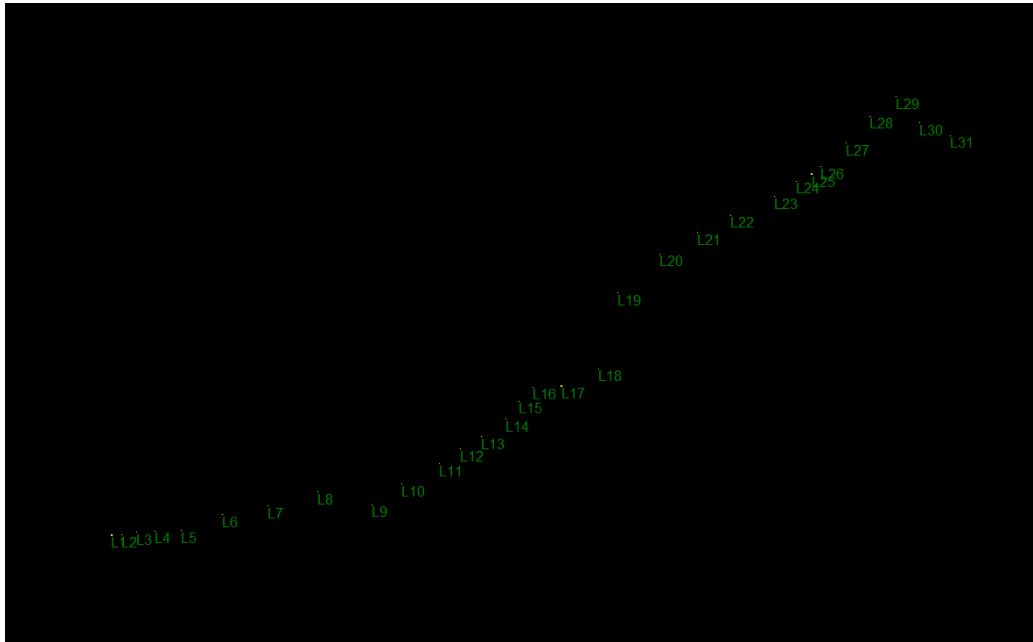
Verifique que los campos no se repitan

	Este	Norte	Altitud	ZonaUTM	Atributo	Etiqueta	H.Obstáculc	Tip.Terreno	Comentario
1	723882.48	9553900.13	1425.09	17M	Vertice1	L1	0.00		Vertice1
2	724043.50	9553903.46	1509.24	17M	Vertice1	L2	0.00		Vertice1
3	724284.28	9553952.68	1627.21	17M	Vertice1	L3	0.00		Vertice1
4	724575.92	9553970.34	1759.97	17M	Vertice1	L4	0.00		Vertice1
5	724980.37	9553975.25	1799.89	17M	Vertice1	L5	0.00		Vertice1
6	725636.76	9554228.43	1546.65	17M	Vertice1	L6	0.00		Vertice1
7	726359.03	9554362.10	1422.29	17M	Vertice1	L7	0.00		Vertice1
8	727160.05	9554588.05	1381.59	17M	Vertice1	L8	0.00		Vertice1
9	728017.19	9554384.46	1693.18	17M	Vertice1	L9	0.00		Vertice1
10	728482.26	9554713.28	1546.85	17M	Vertice1	L10	0.00		Vertice1
11	729085.67	9555031.75	1690.65	17M	Vertice1	L11	0.00		Vertice1
12	729417.49	9555264.44	1579.02	17M	Vertice1	L12	0.00		Vertice1
13	729754.51	9555462.82	1628.56	17M	Vertice1	L13	0.00		Vertice1

Unidad de Longitud
 Metros (m) Pies (ft)

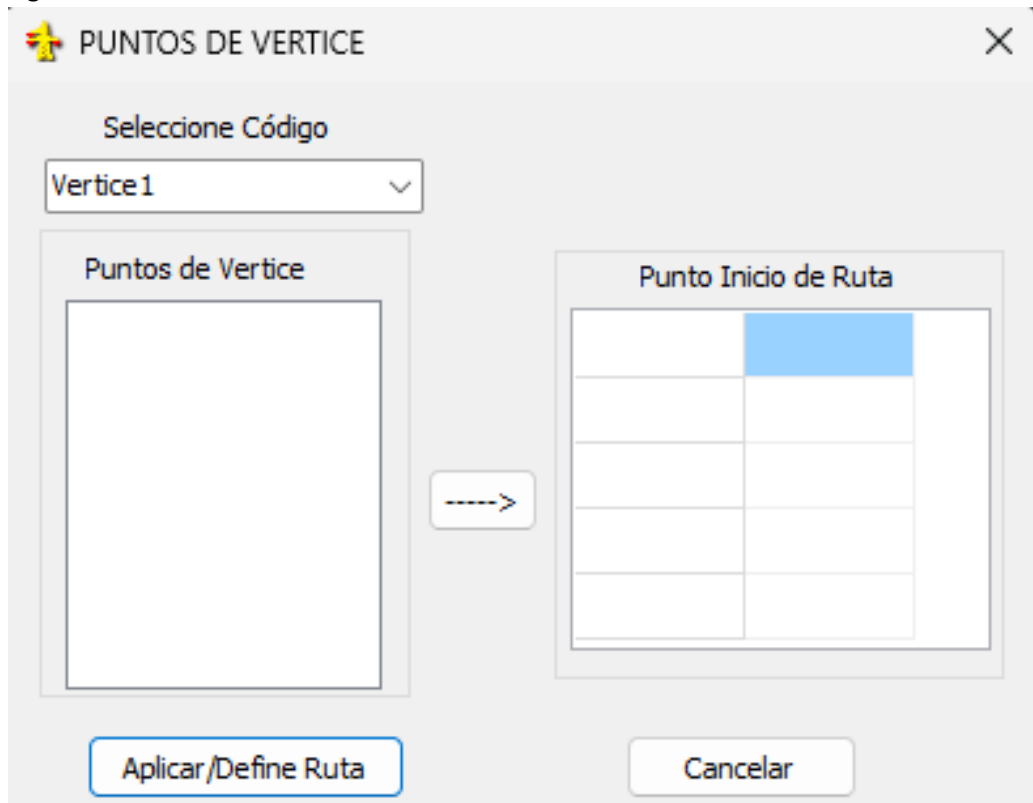
Aplicar Cancelar

5. Una vez realizado esto, se marcaran los puntos distribuidos en el software, como se muestra a continuación:

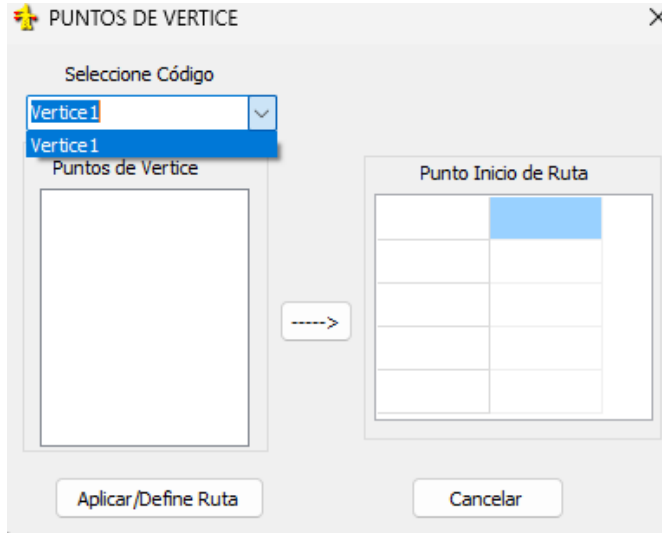


Definición de curvas de nivel y la ruta de la línea:

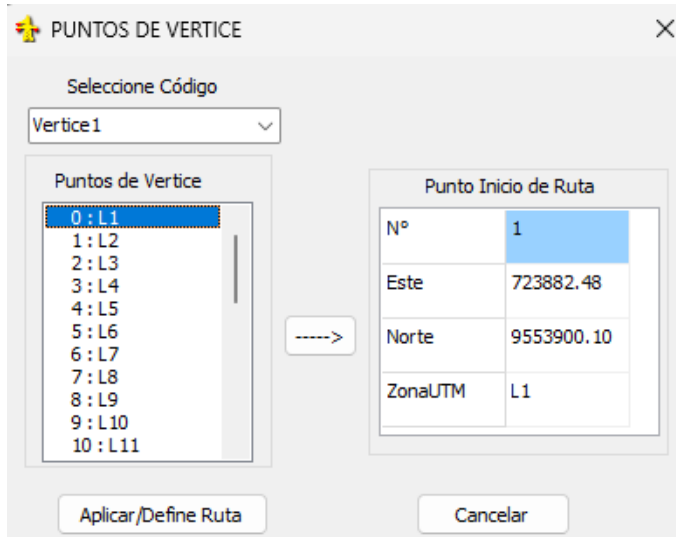
1. DLTCAD hace de forma automática el recorrido de la línea, para esto le damos clic en la pestaña de “Diseño Vista Planta” y seleccionamos “trazar ruta Auto”. Se abrirá la siguiente ventana:



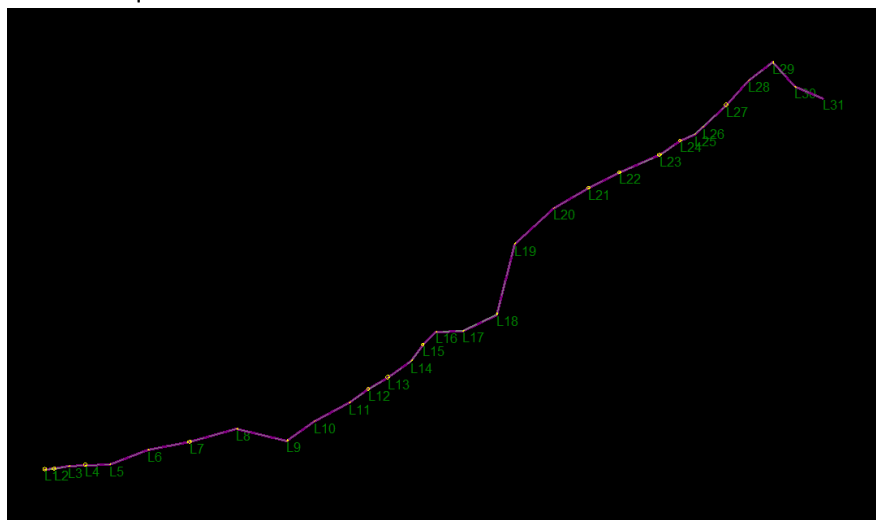
2. Seleccionamos el Código “Vértice 1”:



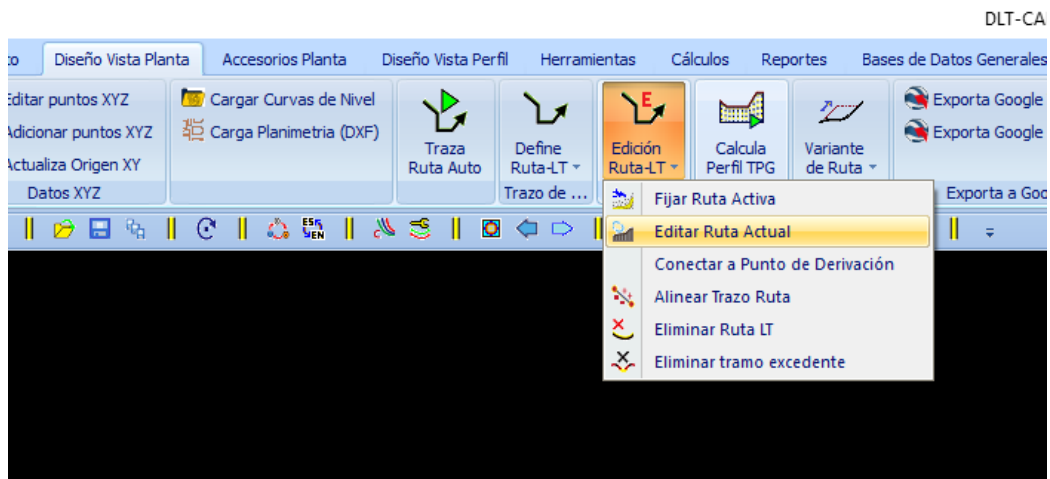
3. Nos aparecerá la lista con todos los puntos, seleccionamos el punto inicial que se marcó en Google Earth como el inicio de nuestra línea y le damos en “Aplicar/Define ruta”:



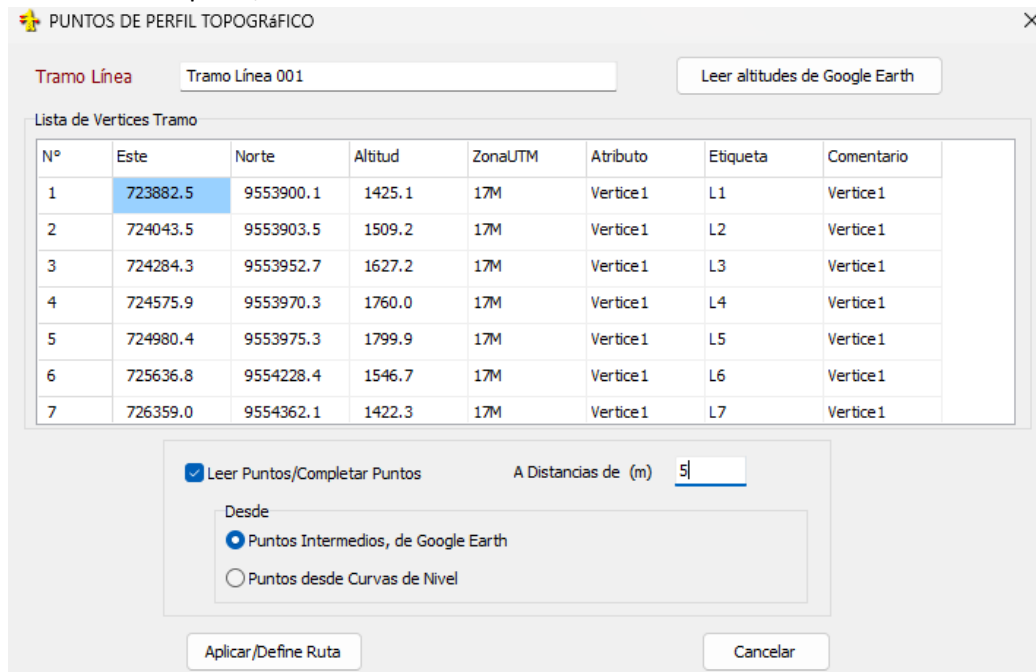
4. Nos debe quedar la ruta marcada:



- Para tener mayor precisión geográfica, le damos en "Define Ruta.." y seleccionamos la opción "Editar Ruta Actual" y damos doble clic sobre la línea previamente definida:



- Se nos abrirá una ventana y seleccionaremos "Leer Puntos/ completar Puntos" y en el cuadro de "A distancias de (m)" escribimos la distancia entre puntos, 5 en este caso y le damos en "Aplicar/ Define Ruta":

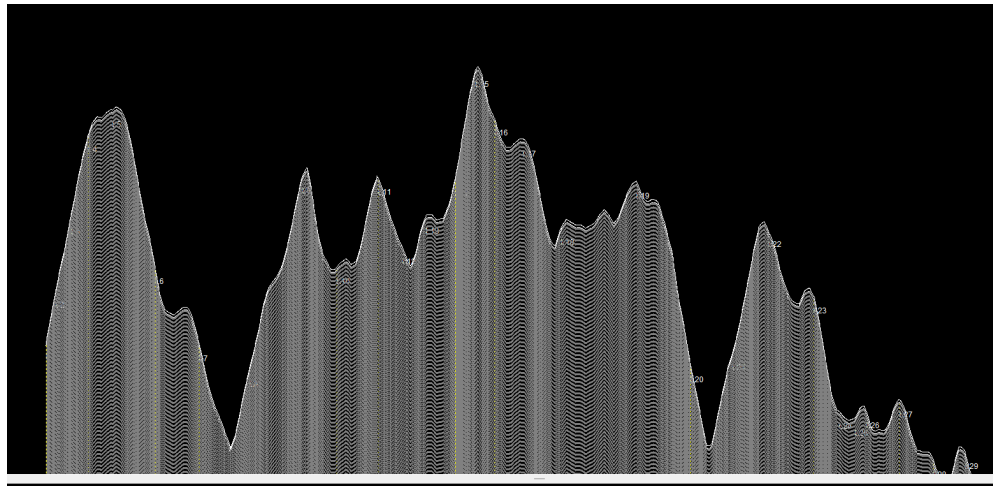


Crear curva de nivel:

1. Para crear la curva de nivel, en la pestaña “Diseño Vista Planta” le damos clic en la opción “Calcula Ruta LT”:



2. Se nos abrirá la curva de nivel:



Definir Región y normas:

1. En la pestaña “Datos Proyecto” damos clic en la bandera:



- Dentro de la ventana, seleccionamos la región ECUADOR y se debe mostrar la bandera del país:

- En la sección “Archivo BD”, debemos escoger la base de datos en la sección “Geometría(Armado)” dando clic en los tres puntos:

4. Escogemos la base de datos "Estructuras_AT":

<< Acceso público > Documentos públicos > DLT2024 > Structures

Buscar en Structures

va carpeta

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Estructuras_66kV_Mozambique	28/8/2023 11:47	IBM ILOG OPL Dat...	8 KB
Estructuras_69kV_CNEL	31/8/2023 11:44	IBM ILOG OPL Dat...	30 KB
Estructuras_69kV_ENEE	16/2/2023 10:20	IBM ILOG OPL Dat...	6 KB
Estructuras_ANDE	4/9/2023 09:49	IBM ILOG OPL Dat...	17 KB
Estructuras_AT	18/6/2025 10:37	IBM ILOG OPL Dat...	61 KB
Estructuras_AT_CRE	31/8/2023 10:44	IBM ILOG OPL Dat...	35 KB
Estructuras_AT_ETED	28/8/2023 22:24	IBM ILOG OPL Dat...	71 KB
Estructuras_CELPA	31/8/2023 12:11	IBM ILOG OPL Dat...	111 KB
Estructuras_CEMAR	31/8/2023 12:13	IBM ILOG OPL Dat...	136 KB
Estructuras_CERROVERDE	1/2/2023 17:49	IBM ILOG OPL Dat...	19 KB
Estructuras_CFE	31/8/2023 11:54	IBM ILOG OPL Dat...	152 KB

Nombre de archivo: Estructuras_AT *.dat

Tipo: IBM ILOG OPL Data File
Tamaño: 60.4 KB
Fecha de modificación: 18/6/2025 10:37

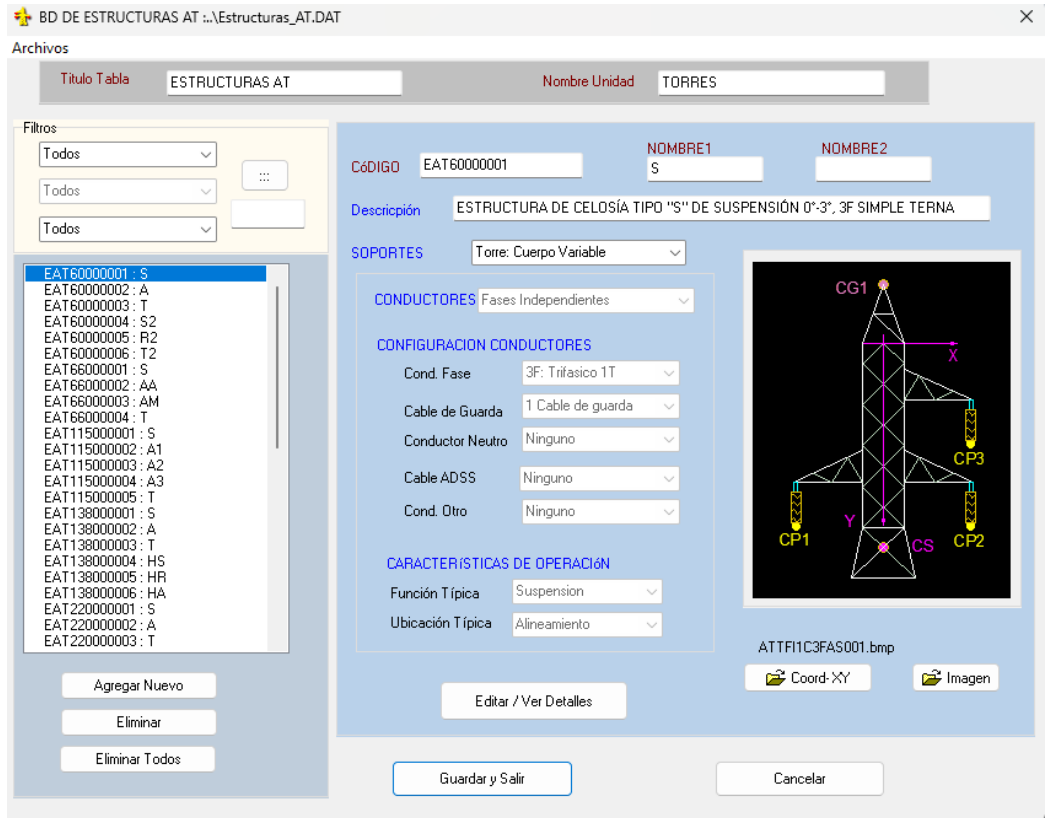
Visualización de Base de datos:

Para poder verificar los tipos de estructuras seleccionados en el capítulo anterior, podemos revisar la base de datos siguiendo los pasos:

1. Seleccionamos la pestaña “Bases de Datos Generales”



2. Damos clic en “BD Estructuras” y se abra la siguiente ventana:



Aquí podemos confirmar la base de datos seleccionada previamente (ESTRUCTURAS AT) y podemos ver la configuración geométrica de las torres, para esto seleccionamos alguna estructura a la izquierda y del lado derecho nos dará la información.

Definir torres:

1. Le damos clic a estructuras en la pestaña de Datos de proyecto:



2. Se abrirá la siguiente ventana:

Estructuras - Proyecto

ESTRUCTURAS AT Poste/Soporte Aisladores

Nro.	Denominación	Tipo Función	Ang. min (°Seg)	Ang. max (°Seg)	V. Viento (m)	V.Peso (m)	V.Horizontal (m)	Descripción
1	S	Suspension	0.00	3.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
2	A	Andaje	0.00	20.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
3	T	Andaje	0.00	90.00	750.00	800.00	750.00	ESTRUCTURA DE CELOS
4	S2	Suspension	0.00	3.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
5	R2	Andaje	0.00	30.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
6	T2	Andaje	0.00	90.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
7	S	Suspension	0.00	3.00	300.00	500.00	300.00	TORRE TIPO "S"
8	AA	Andaje	0.00	30.00	300.00	500.00	300.00	TORRE TIPO "AA"
9	AM	Andaje	0.00	50.00	300.00	500.00	300.00	TORRE TIPO "AM"
10	T	Andaje	0.00	40.00	300.00	500.00	300.00	TORRE TIPO "T"
11	S	Suspension	0.00	3.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS

Exporta a Excel Aplicar Cancelar

3. Damos clic derecho en cualquier lugar de la tabla y seleccionamos depurar elementos:

Estructuras - Proyecto

ESTRUCTURAS AT Poste/Soporte Aisladores

Nro.	Denominación	Tipo Función	Ang. min (°Seg)	Ang. max (°Seg)	V. Viento (m)	V.Peso (m)	V.Horizontal (m)	Descripción
1	S	Suspension	0.00	3.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
2	A	Andaje	0.00	20.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
3	T	Andaje	0.00	90.00	750.00	800.00	750.00	ESTRUCTURA DE CELOS
4	S2	Suspension				550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
5	R2	Andaje				550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
6	T2	Andaje				550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS
7	S	Suspension				500.00	300.00	TORRE TIPO "S"
8	AA	Andaje				500.00	300.00	TORRE TIPO "AA"
9	AM	Andaje				500.00	300.00	TORRE TIPO "AM"
10	T	Andaje	0.00	40.00	300.00	500.00	300.00	TORRE TIPO "T"
11	S	Suspension	0.00	3.00	500.00	550.00	500.00	ESTRUCTURA DE CELOS

Agregar Nuevo

Editar

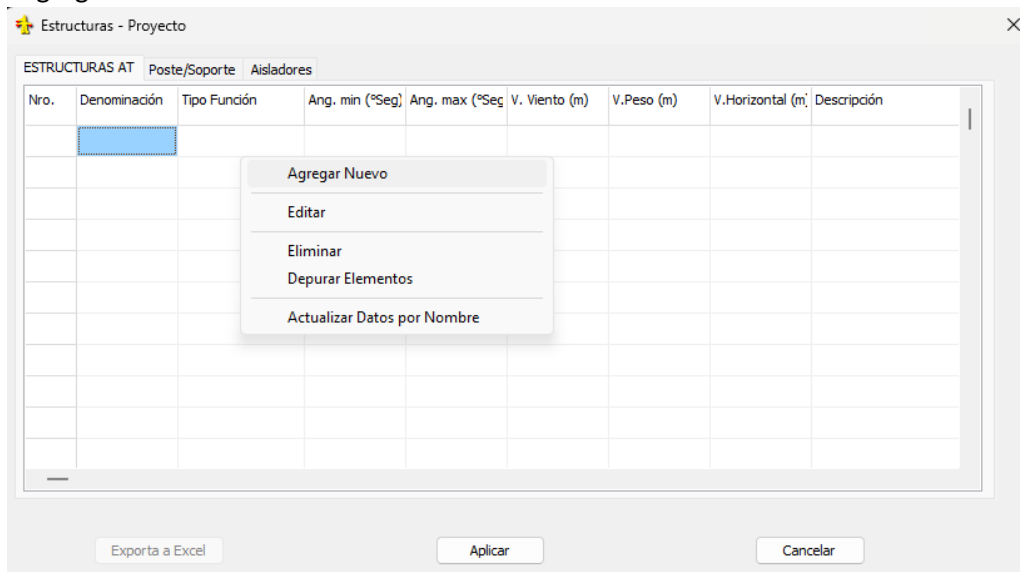
Eliminar

Depurar Elementos

Actualizar Datos por Nombre

Exporta a Excel Aplicar Cancelar

- Una vez eliminados los datos, le damos clic derecho a la tabla vacía y le seleccionamos "Agregar Nuevo":



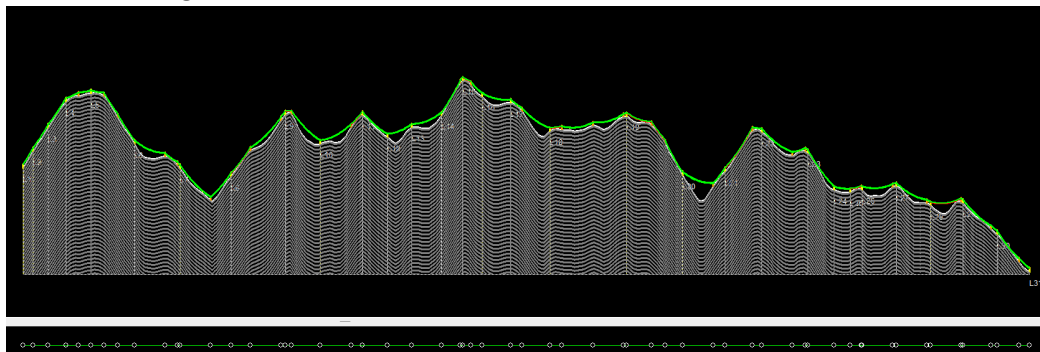
- Y seleccionamos las torres que usaremos a lo largo de la línea, guiándonos de la revisión a la base de datos en el capítulo anterior.

Distribución de torres:

- Para que DLTCAD realice la distribución de las Torres, seleccionamos



- Automáticamente el Software seleccionará las torres de transmisión y la distribución de esta a lo largo de la ruta:



ANEXOS: Revisar el siguiente material para poder realizar la practica:

<https://drive.google.com/drive/folders/195INXuym5KRJ23w1pQoU3SQ3hqRi9Njd?usp=sharing>



PRACTICA:

- Para poder presentar el reporte, la asistencia durante la clase en el laboratorio de computación de sistemas de potencia debe ser obligatoria en su horario de clase establecido.
- Se debe presentar un informe técnico del diseño mecánico de la línea de transmisión donde se explique, tipos de torres usadas, detalles geométricos de la línea (Con relación a la parte teórica de la materia).
- Como entregables se debe subir el informe técnico en PDF.
- La fecha de entrega será **hasta el domingo 6 de Julio del 2025** por medio del aula virtual.

PREMIO AL MEJOR REPORTE:

El mejor reporte presentado será acreedor a **100 puntos adicionales** en la lección más baja del componente práctico de la materia **Líneas de Transmisión Y Subestaciones**. Para obtener este reconocimiento, se evaluarán detalles en la presentación, tales como:

- Selección adecuada de torres
- Tipos de aisladores y retenedores utilizados
- Justificación técnica de la selección del calibre de conductor
- Claridad y orden en la exposición del informe