

Anexos

Anexo a.

Nota. Al momento de realizar la descarga del ejecutable, puede suceder que se muestre un anuncio con lo siguiente “archivo sospechoso” o a su vez ser marcado como un virus, esto se debe a que el aplicativo carece de una firma certificada. Por favor hacer caso omiso.

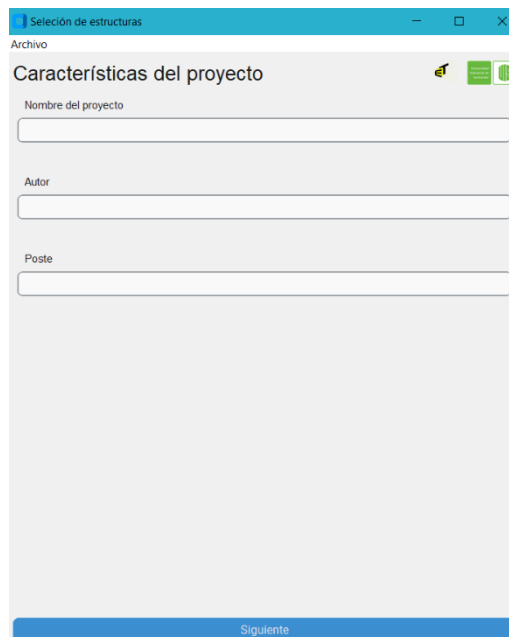
Manual de uso

Antes de utilizar el software, se requiere recopilar información esencial para llevar a cabo los cálculos y la selección de estructuras de manera precisa. Esto incluye datos relacionados con las características de la zona, tales como altitud, temperatura y tipo de terreno, así como la ubicación geográfica específica de la estructura en cuestión. Además, se necesita información detallada acerca de la red, como el nivel de tensión en kilovoltios (kV), las distancias del vano anterior y posterior, un análisis previo de los conductores para evaluar sus tensiones mecánicas en diversas situaciones, y el ángulo de inflexión.

Posteriormente, se requiere información específica sobre los conductores y aisladores que serán utilizados en el proyecto. Esto implica conocer el número de conductores y aisladores a emplear, así como sus respectivas alturas, diámetros y longitudes. Una vez tengamos toda la información anterior mencionada procedemos a iniciar nuestro software.

Paso 1.

Al iniciar el software, la primera ventana solicitará información esencial del usuario para la identificación del proyecto. Esto incluye detalles como el nombre del proyecto, el nombre del autor y la denominación específica del poste bajo estudio.

Figura 12*Ventana 1. Características del proyecto*

The image shows a software window titled "Selección de estructuras". Below the title bar is a menu bar with "Archivo". The main area is titled "Características del proyecto" and contains three text input fields labeled "Nombre del proyecto", "Autor", and "Poste". At the bottom of the window is a blue button labeled "Siguiente".

Paso 2.

Tras pulsar "Siguiente", se nos pedirá ingresar datos sobre la ubicación geográfica, tales como el nombre de la zona, su altitud y temperatura. Además, se especificará la exposición del poste, clasificada como B, C o D, en el caso de ser exposición C y seleccionar montañoso, se solicitarán ciertas constantes basadas en una tabla incorporada que considera el tipo de montaña y las magnitudes físicas asociadas a través de gráficas.

Figura 13*Ventana 2. Características de la zona*

Selección de estructuras

Archivo

Características de la zona

Ubicación

Altitud [m s.n.m]

Temperatura [°C]

Categoría de exposición

Exposición B

Tipo de terreno

Plano

Atrás

Siguiente

Selección de estructuras

Archivo

Coefficiente topográfico

K1

K2

K3

Diagramas de terreno: Escarpe, Loma (bidimensional 2-D) o colina axial simétrica (bidimensional 3-D)

Multiplificador Topográfico para Exposición C

H/L _a	Multiplificador K ₁		Multiplificador K ₂		Multiplificador K ₃	
	Escarpe 2-D	Colina Axial simétrica 3-D	Escarpe 2-D	Colina Axial simétrica 3-D	Escarpe 2-D	Colina Axial simétrica 3-D
0.30	0.28	0.17	0.21	0.00	1.00	1.00
0.35	0.26	0.15	0.20	0.00	0.97	0.95
0.40	0.24	0.13	0.18	0.00	0.93	0.91
0.45	0.22	0.11	0.16	0.00	0.89	0.87
0.50	0.20	0.09	0.14	0.00	0.85	0.83
0.55	0.18	0.07	0.12	0.00	0.81	0.79
0.60	0.16	0.05	0.10	0.00	0.77	0.75
0.65	0.14	0.03	0.08	0.00	0.73	0.71
0.70	0.12	0.01	0.06	0.00	0.69	0.67
0.75	0.10	0.00	0.04	0.00	0.65	0.63
0.80	0.08	0.00	0.02	0.00	0.61	0.59
0.85	0.06	0.00	0.01	0.00	0.57	0.55
0.90	0.04	0.00	0.00	0.00	0.53	0.51
0.95	0.02	0.00	0.00	0.00	0.49	0.47
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.43

Atrás

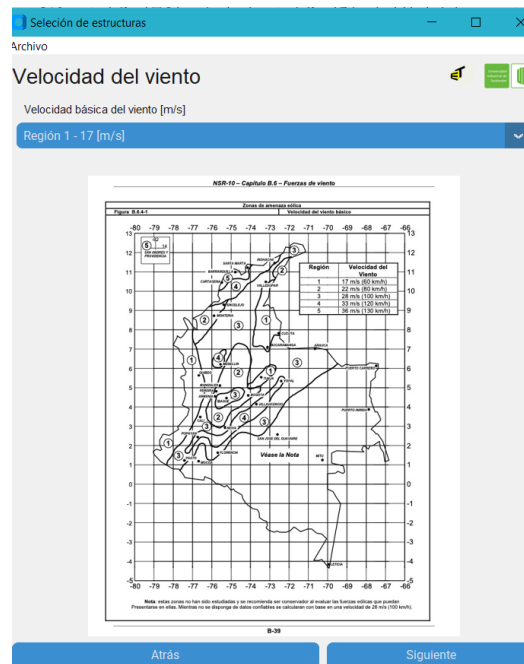
Siguiente

Paso 3.

Luego al dar "Siguiente", se visualizará un mapa de Colombia donde se deberá seleccionar la región correspondiente al emplazamiento del poste para determinar la velocidad básica del viento en esa área.

Figura 14

Ventana 3. Velocidad del viento



Paso 4.

La siguiente ventana se enfoca en las características de la red eléctrica, solicitando datos como la tensión eléctrica, el ángulo de inflexión y la distancia entre vanos, junto con sus correspondientes tensiones mecánicas, indicando las unidades adecuadas para la entrada de datos.

Figura 15

Ventana 4. Características de la red

Selección de estructuras

Archivo

Características de la red

Tensión de la red [kV]

Angulo de inflexión [°]

Vano anterior [m] Vano posterior [m]

Tensión mecánica en operación diaria anterior [Tensión mecánica en operación diaria posterior [

Tensión mecánica en viento reducido anterior [Tensión mecánica en viento reducido posterior [

Tensión mecánica en viento máximo anterior [d Tensión mecánica en viento máximo posterior [d

Atrás Siguiente

Paso 5

Al avanzar, se accede a la ventana de características de conductores, donde se ingresan datos sobre la cantidad, diámetro y altura de cada conductor, el proceso continúa con la introducción de datos similares para los aisladores en la ventana subsiguiente.

Figura 16

Ventana 5-6. Características de conductores y aisladores

Selección de estructuras

Archivo

Características de los conductores

Cantidad de conductores

3

Diámetro de los conductores

Altura del conductor #1 [m]

Altura del conductor #2 [m]

Altura del conductor #3 [m]

Atrás Siguiente

Selección de estructuras

Archivo

Características de los aisladores

Cantidad de aisladores

3

Diámetro de los aisladores [mm]

Longitud de los aisladores [mm]

Altura del aislador #1 [m]

Altura del aislador #2 [m]

Altura del aislador #3 [m]

Atrás Siguiente

Paso 6

Al pulsar "Siguiente", el software realiza los cálculos necesarios y presenta la ventana final de resultados. Además, se incorpora una opción de archivo en la parte superior izquierda, donde es posible cerrar el software o visualizar los autores de este.

Figura 17

Ventana 7. Resultados obtenidos

Resultados

Datos de la estructura

Longitud total: 8.0 [m]

Carga de rotura: 1029.7 [dAm]

Diámetro de la cima: 19.0 [cm]

Diámetro de la base: 31.0 [cm]

Cálculos de los momentos

Momento resistente de la estructura: 6590.08 [daN m]

Momento actuante en condición normal: 852.9373692420876 [daN m]

Momento actuante por conductor roto: 1384.35392 [daN m]

Momento actuante por desequilibrio del 50%: 2063.8648500000004 [daN m]

Verificación final

Verificación en condición normal: Valida

Verificación con conductor roto: Valida

Verificación con desequilibrio del 50%: Valida

Anexo b.

Link y QR Software.

A continuación, se presentará el link y el QR de “OneDrive” en el cual encuentra la guía.

Link:

https://correouisedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/brayan_quiroga1_correo_uis_edu_co/Et3M-_rVXFVOrvEidWKculQBowtTLtkncfLw6z8tC_WOCg?e=oJbBJm

QR:

