

TDLINE – Cálculo de Parámetros Eléctricos de Líneas de Transmisión

Table of Contents

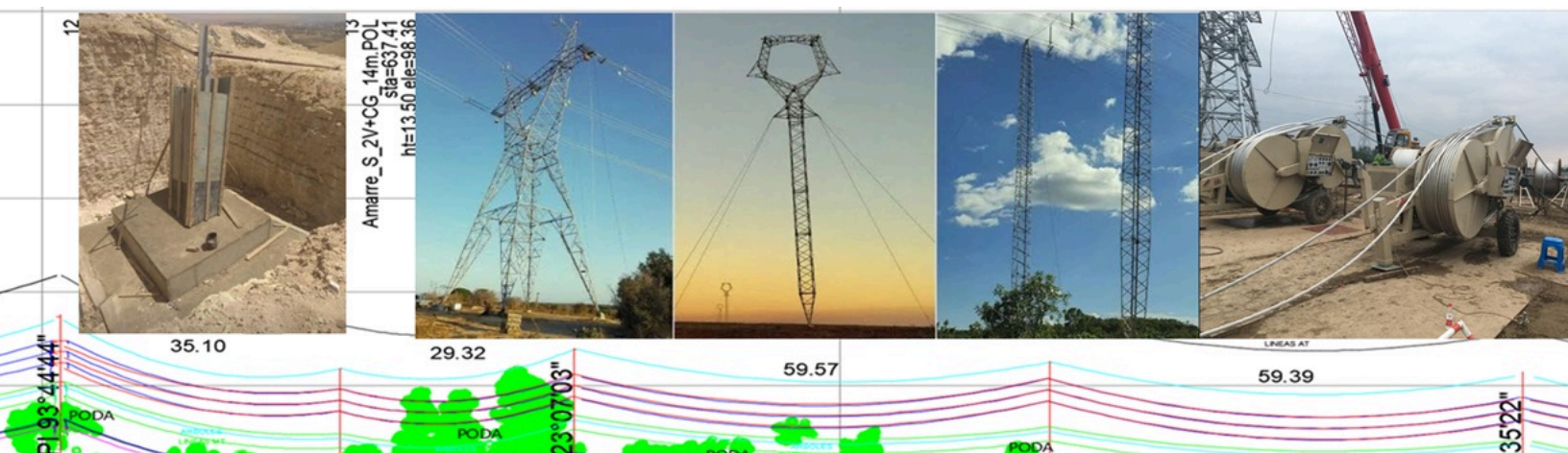
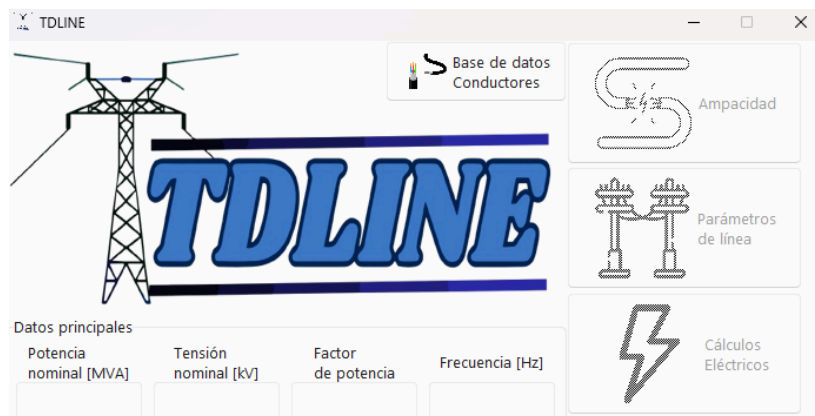
Introducciòn	03
Misiòn and Visiòn	04
Requisitos del Software	05
Caracteristicas Principales	06
Case Studies	07
Calculo de Ampacidad	08
Cálculo de Parámetros de Línea	09
Cálculo de Regulación de Tensión y Pérdidas	10
Automatización y Optimización	11
Contactanos	12

Introducció

TDLINE es una herramienta especializada en el cálculo de parámetros eléctricos de líneas de transmisión. Permite evaluar ampacidad, regulación de tensión y pérdidas, proporcionando información clave para la selección y análisis de conductores. Basado en la norma IEEE 738-2023, TDLINE facilita el estudio del comportamiento eléctrico y térmico de las líneas de transmisión. TDLINE centraliza todas las funciones esenciales en una interfaz intuitiva, reduciendo el tiempo de cálculo y mejorando la precisión de los análisis. Actualmente, TDLINE solo funciona con captura de pantallas, pero en breve se incorporará la generación de informes en PDF.



Kamal Arreaza
Electroenergy CEO



N° circuitos:


N° guardas:

Introducción manual

N° cond/fase:

Separación:

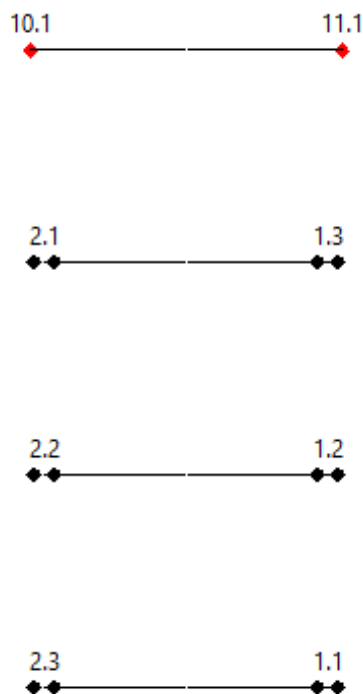
Importar base de datos



	R	Rdc	x	y
1	1	1	10	30
2	1	1	10	45
3	1	1	10	60
4	1	1	-10	60
5	1	1	-10	45
6	1	1	-10	30

Características de conductores de fase

	R	Rdc	x	y
1	1	1	-11	75
2	1	1	11	75



Mission and Vision

➔ Mission

TDLINE tiene como misión proporcionar a los ingenieros y profesionales del sector eléctrico una herramienta precisa, confiable y eficiente para el cálculo de parámetros eléctricos en líneas de transmisión. A través de la aplicación de normativas internacionales como la IEEE 738-2023, TDLINE facilita el análisis de ampacidad, regulación de tensión y pérdidas, contribuyendo a diseños más seguros, optimizados y rentables que impulsan la innovación y la sostenibilidad en la infraestructura eléctrica.

➔ Vision

Ser la herramienta de referencia mundial en el cálculo de parámetros eléctricos de líneas de transmisión, convirtiéndonos en el aliado estratégico de elección para el sector eléctrico. Aspiramos a innovar continuamente, incorporando nuevas funcionalidades—como la generación de informes en PDF—y adaptándonos a las necesidades emergentes del mercado, para impulsar el progreso, la eficiencia y la excelencia en el diseño y operación de sistemas de transmisión eléctrica.

Requisitos del Software

➡ Sistema Operativo: Windows 7 o superior.

Datos requeridos:

- % máximo de regulación.
- % máximo de pérdidas.
- Configuración de la línea de transmisión.

Tipo de conductor:	Nombre	Kcmil/AWG	Hilos	Hilos acero	D hilos	D hilos acero	D conductor	RM
ACSR	Junco	267.0	30	7	2.39522	2.39522	16.764	6.918960
Fuente:	Waxwing	267.0	18	1	3.09118	3.09118	15.4686	6.00456
EPRI	Partridge	267.0	26	7	2.57302	2.00152	16.3068	6.61416
Frecuencia:	Gadwall	300.0	24	7	2.83972	1.8923	17.0434	6.858
60	Ostrich	300.0	26	7	2.72796	2.1209	17.272	7.0104
	Piper	300.0	30	7	2.54	2.54	17.78	7.345680
	Phoebe	300.0	18	1	3.25374	3.279139999999	16.4084	6.37032
	Oriole	336.0	30	7	2.68986	2.68986	18.8214	7.7724
	Merlin	336.0	18	1	3.472179999999	3.472179999999	17.3736	6.736080
	Linnet	336.0	26	7	2.88798	2.24536	18.288	7.406639
	Widgeon	336.0	24	7	3.00736	2.00406	18.034	7.254240
	Chickadee	397.0	18	1	3.77444	3.77444	18.8722	7.315200
	Ibis	397.0	26	7	3.13944	2.44094	19.8882	8.0772
	Lark	397.0	30	7	2.92354	2.92354	20.4724	8.44296
	Brant	398.0	24	7	3.26898	2.17932	19.6088	7.89432
	Hawk	477.0	26	7	3.43916	2.67462	21.7932	8.8392

Características Principales

Base de datos conductores

Agregar Línea

Parámetros del conductor:

Nombre RMG mm

Kcmil/AWG Ra25 AC Ohm/km

Hilos Ra75 AC Ohm/km

Hilos acero Xa Ohm/km

D hilos mm Xap Ohm/km

D hilos acero mm Rdc Ohm/km

D conductor mm Peso kg/km

Carga de ruptura kgf

Guardar Cancelar

	Hilos acero	D hilos	D hilos acero	D conductor	RM
7	2.39522	2.39522	16.764	6.918960	
1	3.09118	3.09118	15.4686	6.00456	
7	2.57302	2.00152	16.3068	6.61416	
7	2.83972	1.8923	17.0434	6.858	
7	2.72796	2.1209	17.272	7.0104	
7	2.54	2.54	17.78	7.345680	
1	3.25374	3.279139999999	16.4084	6.37032	
7	2.68986	2.68986	18.8214	7.7724	
18	721799999999	3.472179999999	17.3736	6.736080	
N° total de hilos	2.88798	2.24536	18.288	7.406639	
7	3.00736	2.00406	18.034	7.254240	
1	3.77444	3.77444	18.8722	7.315200	
7	3.13944	2.44094	19.8882	8.0772	
7	2.92354	2.92354	20.4724	8.44296	
7	3.26898	2.17932	19.6088	7.89432	
7	3.43916	2.67462	21.7932	8.8392	

Cálculo de Ampacidad

Cálculo de Parámetros de Línea

Cálculo de Regulación de Tensión y Pérdidas

Automatización y Optimización

Cálculo de Ampacidad

➔ **TDLINE permite evaluar la capacidad de corriente del conductor con base en la temperatura y condiciones ambientales según IEEE 738–2023.**

- Cálculo de corriente máxima admisible para una temperatura dada.
- Cálculo de temperatura del conductor a partir de una corriente dada.
- Consideración de factores como altitud, latitud, emisividad y velocidad del viento.

The screenshot shows the 'Cálculo de ampacidad' window with the 'Cálculo de corriente' tab selected. The 'Conductores' section at the top has a 'Seleccionar...' button and tabs for 'Nombre', 'Kcmil/AWG', 'Hilos', 'Hilos acero', and 'D hilo'. Below this, the 'Cálculo de corriente' tab contains input fields for 'Datos conductor' (Diámetro (m), RMG (mm), Rac 25 (ohm/km), Rac 75 (ohm/km), Ts (°C)), 'Datos estructura' (Altura (m), Latitud (Deg), Longitud (Deg), Coe absortividad, Coe emisividad, Azimuth (Deg)), and 'Datos ambientales' (Ta (°C), Condición (dropdown), Fecha (Hora, Min, Seg), Datos viento (Vel (m/s), Ang (Deg))). The 'Resultados' section shows 'Temperatura a corriente dada' with an empty output field. At the bottom are buttons for 'Atrás', 'Guardar conductor', and 'Calcular'.

The screenshot shows the 'Cálculo de ampacidad' window with the 'Cálculo de temperatura' tab selected. The layout is identical to the previous screenshot, but the 'Cálculo de temperatura' tab is active. The 'Resultados' section now displays 'Ampacidad a temperatura dada' with an empty output field. The 'Calcular' button at the bottom right is highlighted in blue.

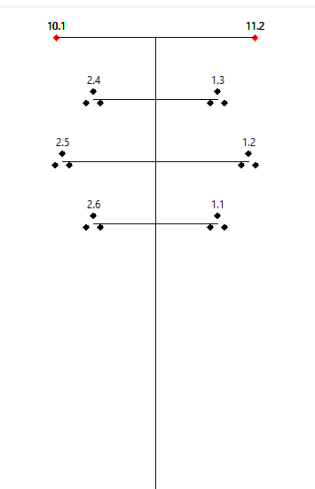
Cálculo de Parámetros de Línea

➡ TDLINE permite determinar la impedancia y capacitancia de la línea considerando:

- Configuración de la línea:
- Número de circuitos y subconductores.
- Posición y separación de los conductores.
- Parámetros calculados:
- Inductancia (H/km).
- Reactancia inductiva y capacitiva.
- Susceptancia de la línea.
- Visualización esquemática de la configuración estructural de la línea.

	R	Rdc	x	y
1	1	1	10	65
2	1	1	15	75
3	1	1	10	85
4	1	1	-10	85
5	1	1	-15	75
6	1	1	-10	65

	R	Rdc	x	y
1	1	1	-16	95
2	1	1	16	95



	Rmg(mm)	R(mm)	Rac25	Rac75	x(m)	y(m)
1						
2						
3						
4						
5						
6						

	Rmg(mm)	R(mm)	Rac20	Rac70	x(m)	y(m)
1						

Cálculo de Parámetros de Línea

➔ **TDLINE permite determinar la impedancia y capacitancia de la línea considerando:**

- Configuración de la línea:
 - Número de circuitos y subconductores.
 - Posición y separación de los conductores.
- Parámetros calculados:
 - Inductancia (H/km).
 - Reactancia inductiva y capacitiva.
 - Susceptancia de la línea.
- Visualización esquemática de la configuración estructural de la línea.

Parámetros de líneas

Nº circuitos: 1

Nº cond/fase: 1

Nº guardas: 0

Separación (cm): 0

Importar Manuales Guardado

Atrás

Parámetros de líneas

Nº circuitos: 2

Nº cond/fase: 3

Nº guardas: 2

Separación: 20

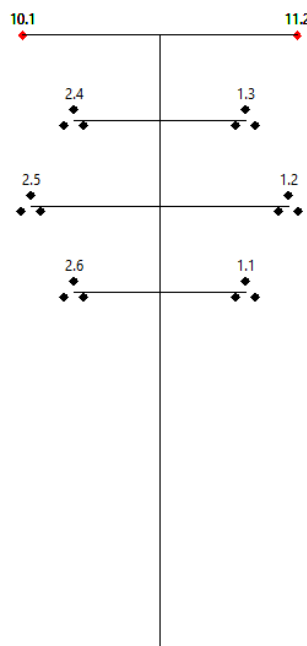
Introducción manual Importar base de datos

	R	Rdc	x	y
1	1	1	10	65
2	1	1	15	75
3	1	1	10	85
4	1	1	-10	85
5	1	1	-15	75
6	1	1	-10	65

Características de conductores de fase

	R	Rdc	x	y
1	1	1	-16	95
2	1	1	16	95

Visualizar

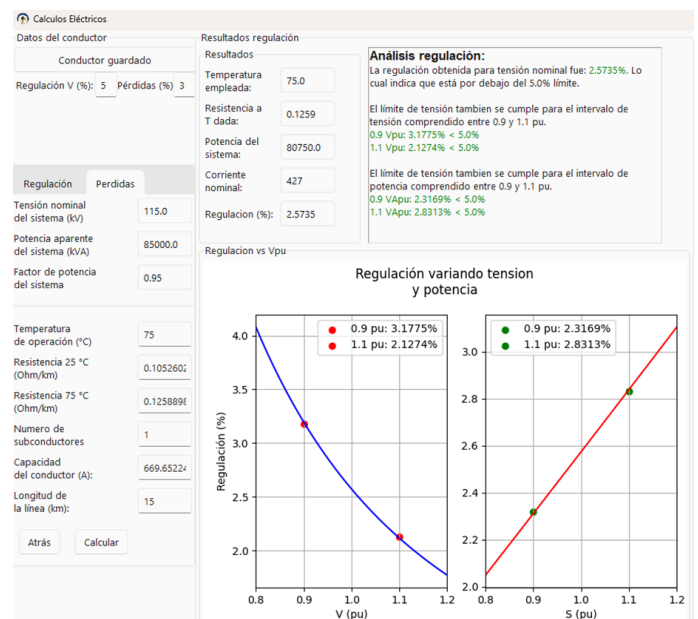
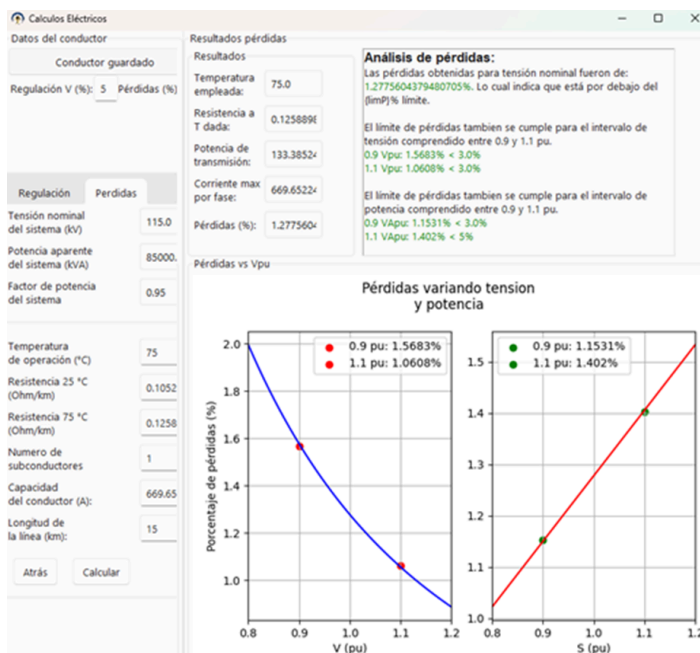


Cálculo de Regulación de Tensión y Pérdidas

➡ TDLINE evalúa el rendimiento de la línea en función de la regulación de tensión y las pérdidas por efecto Joule.

- Determinación de la regulación en %.
- Evaluación de pérdidas de energía en %.
- Validación del conductor idóneo para cumplir con los límites establecidos.

Datos del conductor		Resultados regulación		Resultados pérdidas	
Conductor guardado		Resultado		Resultado	
Regulación V (%)	Pérdidas (%)	Temperatura empleada (°C)		Temperatura empleada (°C)	
Regulación	Pérdidas	Resistencia a T dada (Ω)		Resistencia a T dada (Ω)	
Tensión nominal del sistema (kV)	220.0	Potencia activa del sistema (MW)		Potencia activa del sistema (MW)	
Potencia aparente del sistema (MVA)	200000.0	Corriente nominal (A)		Corriente nominal (A)	
Factor de potencia del sistema	0.9	Regulación (N)		Pérdidas (N)	
Temperatura de operación (°C)					
Resistencia 25 °C (Ohm/km)					
Resistencia 75 °C (Ohm/km)					
XL (Ohm/km)					
XC (MVA/km)					
Longitud (km)					
Atrás	Calcular				



Automatización y Optimización



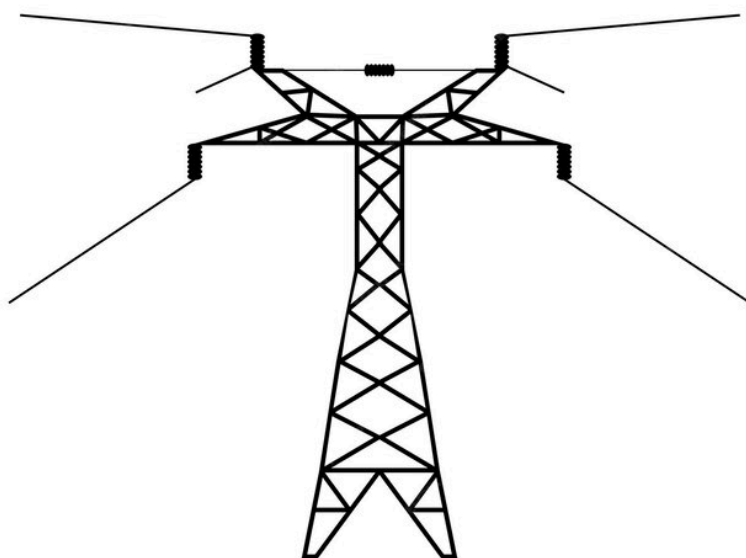
TDLINE permite la importación y exportación de datos a bases de datos externas y hojas de cálculo. Además, automatiza los procesos de selección de conductores, minimizando los costos de diseño y asegurando la confiabilidad de la línea.

Parámetros del conductor:				
Nombre		RMG	mm	
Kcmil/AWG		Ra25 AC	Ohm/km	
Hilos		Ra75 AC	Ohm/km	
Hilos acero		Xa	Ohm/km	
D hilos	mm	Xap	Ohm/km	
D hilos acero	mm	Rdc	Ohm/km	
D conductor	mm	Peso	kg/km	
Carga de ruptura			kgf	

Guardar Cancelar

Conclusión

TDLINE es la solución ideal para el cálculo de parámetros eléctricos de líneas de transmisión, proporcionando herramientas avanzadas que permiten a los ingenieros optimizar sus análisis de manera eficiente y precisa.



Contactanos



www.electroenergygroup.com



tdlineelectroenergygroup.com



+14072713509