

Indique sus preguntas en la ventana de GoToWebinar

WEBINAR

Dimensione proyectos eléctricos seguros con elec calc™

Vea también nuestros productos complementarios

eleccalc | **BIM**
archelios

www.trace-software.com
sales@trace-software.com

AGENDA

Trace Software

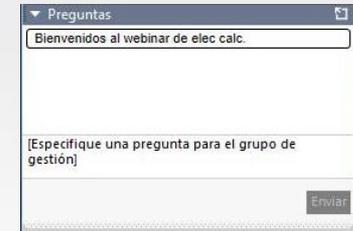
Métodos de trabajo tradicionales

Flujos de trabajo

Casos prácticos

Presentación elec calc™

Preguntas



Indique sus preguntas en la ventana de GoToWebinar

Groupe trace



Desarrollador de Software y Servicios, con una experiencia única en el diseño de instalaciones eléctricas



Líder en Contenido Digital 2D/3D, TraceParts dispone de la librería más amplia CAD 3D a nivel mundial



Oficina Técnica de Ingeniería dedicada a las energías renovables



Plataforma colaborativa de objetos BIM y los datos de productos de construcción para su maqueta digital

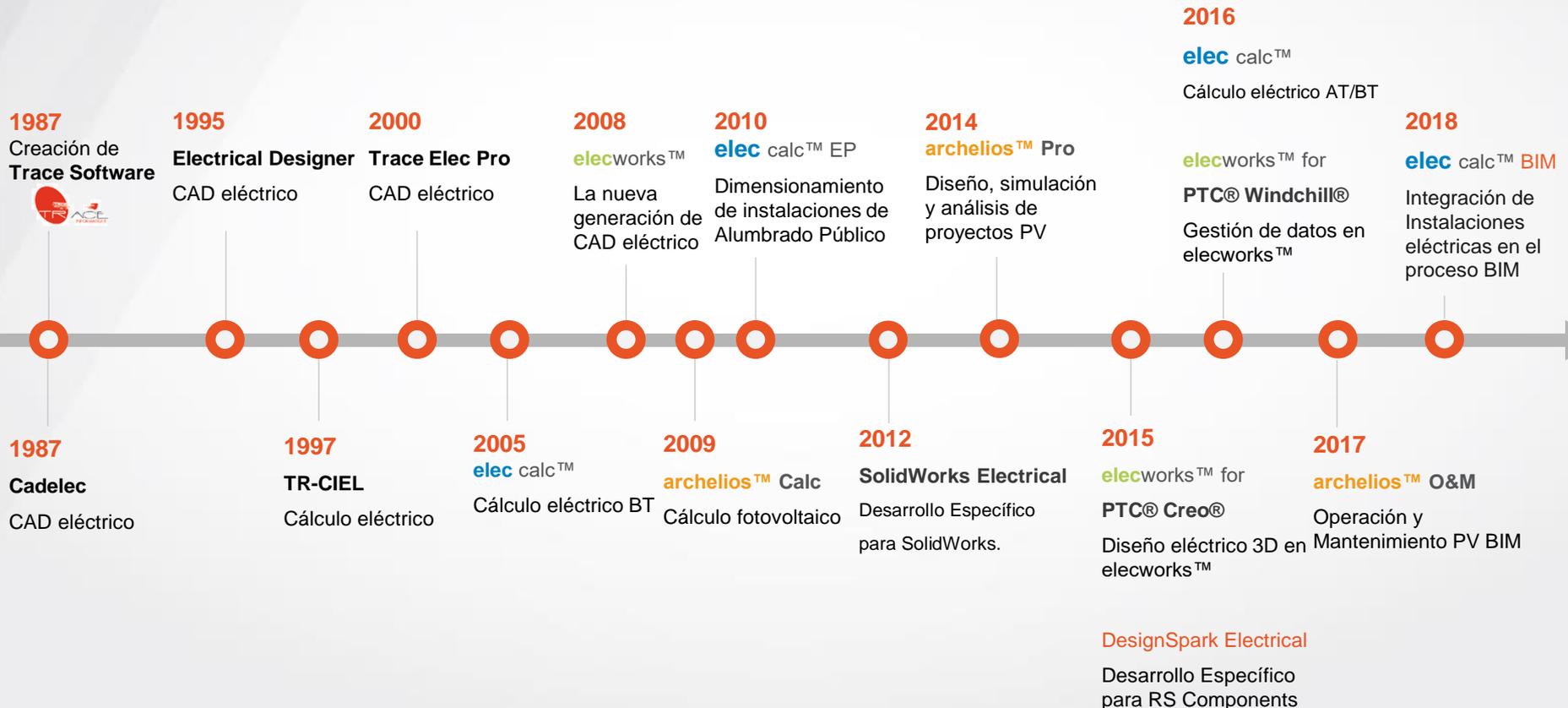


Desarrollador de soluciones para el Análisis y Control de su consumo energético



+30 años de experiencia

Desarrolladores de Soluciones Eléctricas desde 1987



Presencia Mundial

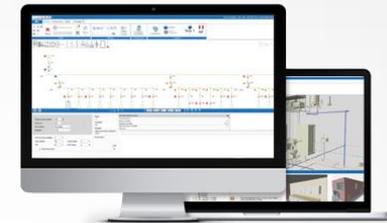
Filiales, distribuidores y partners en +90 países



Soluciones Trace Software

eleccalc™

Solución de cálculo para instalaciones AT/BT



eleccalc | **BIM**

Solución de cálculo para instalaciones eléctricas en BIM



archelios™ suite

Solución para instalaciones fotovoltaicas



Servicios Trace Software

Servicios para aumentar la productividad y optimizar la eficiencia

Consultoría y formación

Soporte técnico y actualizaciones

Desarrollos a medida

Servicios de Ingeniería

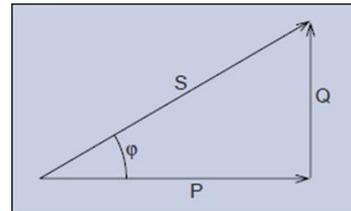
CONOCIMIENTO EXPERIENCIA
ts
PRESENCIA MULTIPLE TECNOLOGIA

Métodos de trabajo

Tradicionalmente, las herramientas de cálculo eléctrico son:

- Cálculos manuales
- Tablas Excel
- Herramientas de fabricante

$$S_{sc-min} = \frac{I_{sc} * \sqrt{t}}{K}$$



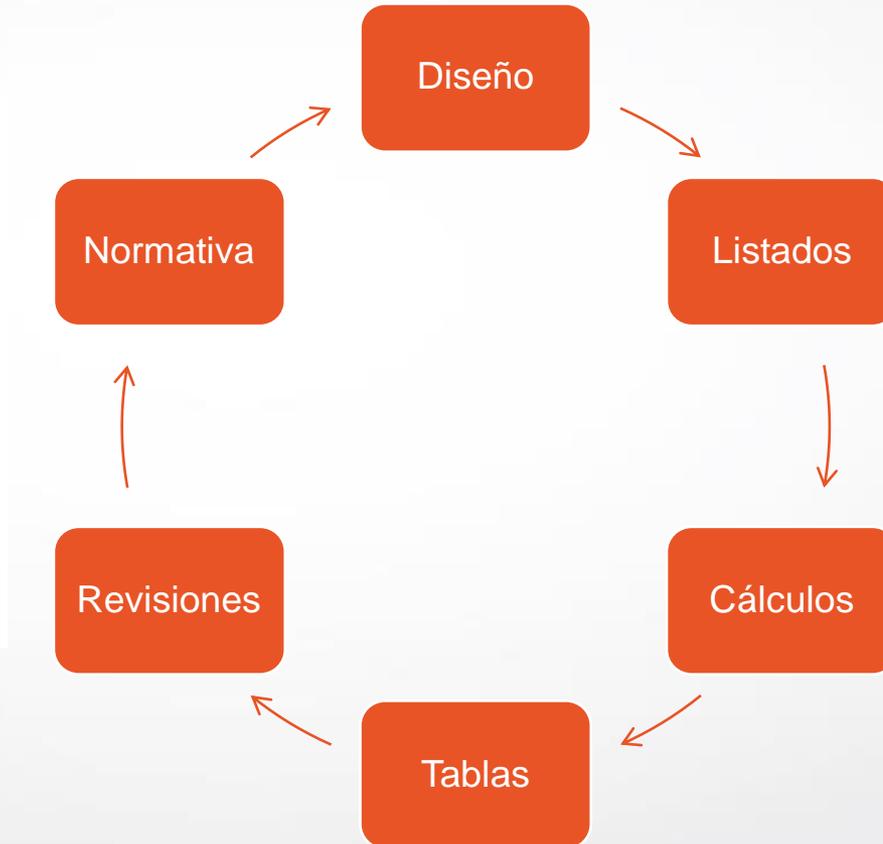
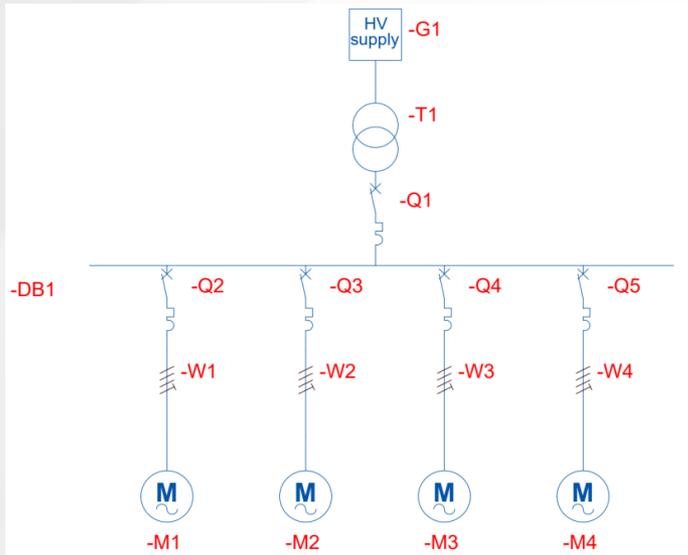
$$\Delta U = \sqrt{3} * \frac{k_o * I_n}{n} * L * (R * \cos\phi + X * \sin\phi)$$

$$\Delta U = 2 * \frac{k_o * I_n}{n} * L * (R * \cos\phi + X * \sin\phi)$$

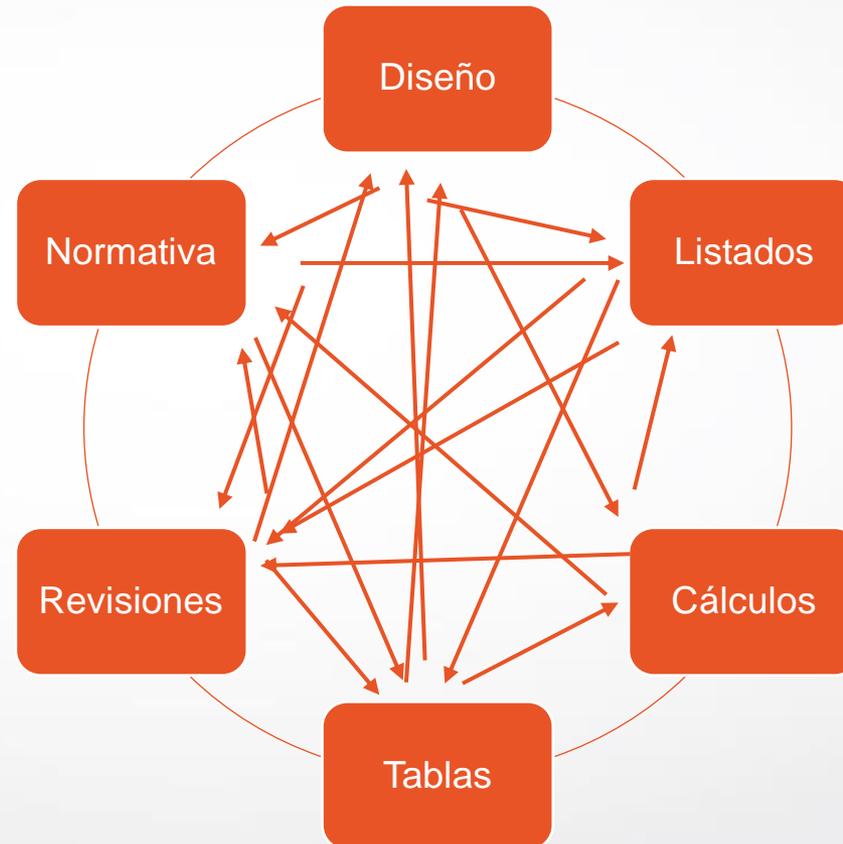
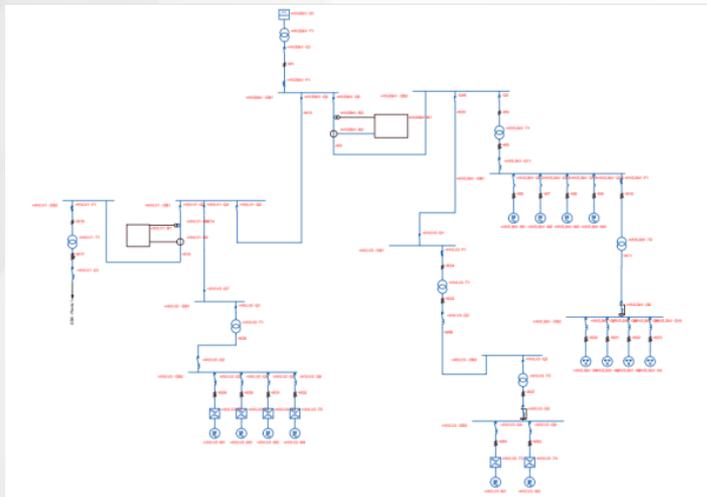
=SI(O(\$AB14=0;\$G14="INC BUS";\$G14="BRS");"-";SI(\$AN14="Uni";CONCATENAR(SI(\$AO14=1;"";CONCATENAR(\$AO14;"x[";)\$AQ14;"x(1x";\$AR14;"");SI(\$AP14-\$AQ14=0;SI(\$AO14=1;"";)"));CONCATENAR(SI(\$AO14=1;"";CONCATENAR(\$AO14;"x[";)"";\$AQ14;"x";\$AR14;SI(\$AP14-\$AQ14=0;"";CONCATENAR(" + 1x";BUSCARH(\$AR14;'Cable Data

	J	K	M	N	O	S	T	AE	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AM	AN
	Breaker size (A)	Voltage (V)	E. Efficiency (p.u.)	Car. d.	Rated Power kW	Redundancy	Operatin	Length (m)	In rated (A)	Overriding Sf (p.u.)	Starting Lr/Hs	Starting Car. d.	I ₁ (A)	Protection time (s)	Admi. Volt. Var. ΔU (%)	Admi. Start. Volt. Var. ΔU _r (%) ²	Selected Cable	Polari
	630	400	1	0,05	500,00	1,1000	0	40	604,41	1,1	1	0,5	45000,00	0,50	5,00	45,00	2x[3x(1x240)]	Uni
	630	400	1	0,05	500,00	1,1000	0	40	604,41	1,1	1	0,5	45000,00	0,50	5,00	45,00	2x[3x(1x240)]	Uni
	160	460	0,945	0,045	94,77	1,1000	0	40	141,46	1,1	6	0,1	7000,00	0,10	5,00	15,00	(3x105)	Mult
	160	460	0,945	0,045	94,77	1,1000	0	40	141,46	1,1	6	0,1	7000,00	0,10	5,00	15,00	(3x105)	Mult
	630	300	1	0,05	315,00	1,5000	0	15	370,59	1,1	1	0,5	100000,00	0,50	5,00	45,00	2x[4x(1x240)]	Uni

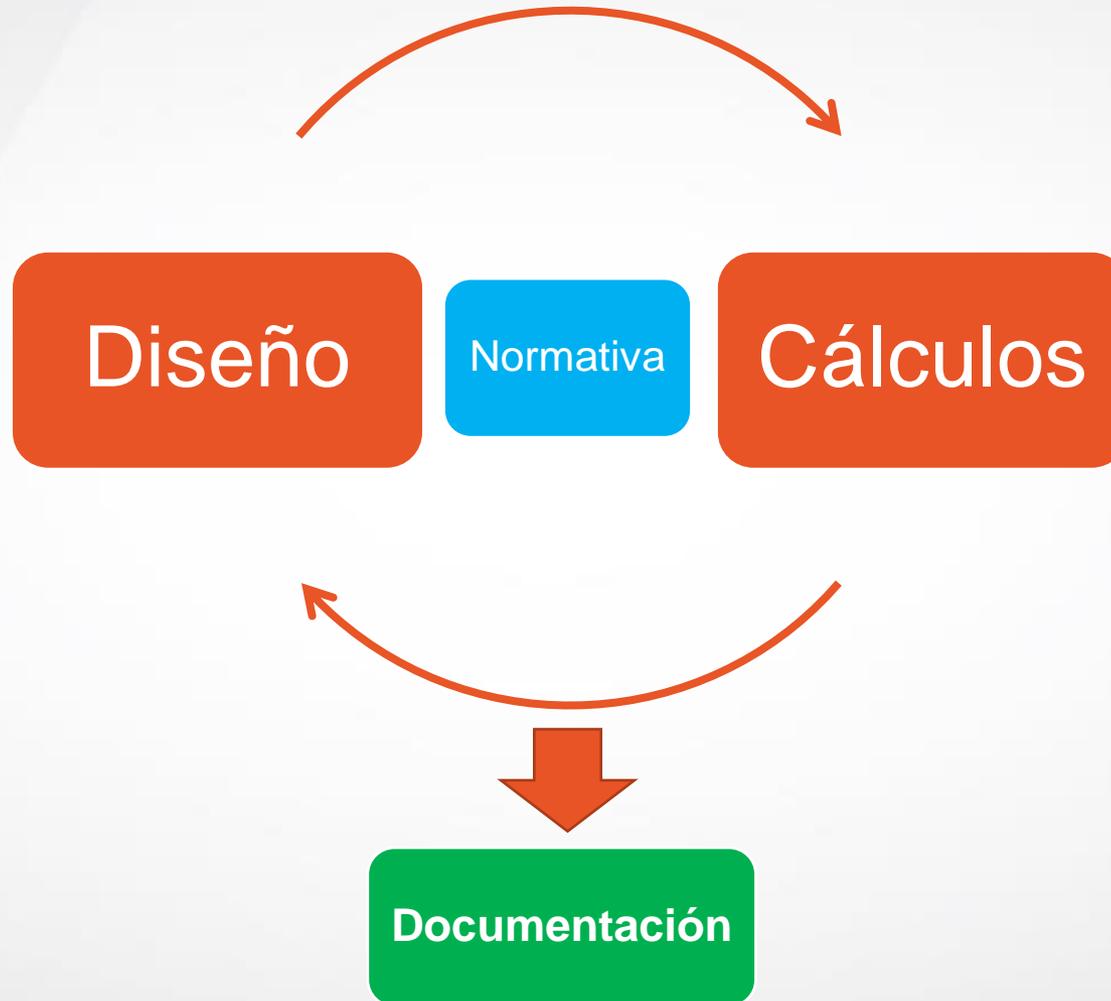
Flujo de trabajo. Proyecto sencillo



Flujo de trabajo. Proyecto complejo



Nuevo flujo



CASOS PRÁCTICOS

Cálculo de protección de motor 10 kW

Cálculo de cables de una instalación sencilla. Cable 10 m

Cálculo de cables de una instalación sencilla. Cable 150 m

CASO 1: Cálculo de protección de motor 10 kW

Método de cálculo:

- Cálculo de corriente nominal $\cos \phi 0.95, \text{eff } 90\%, 400 \text{ V} \gg 16,88 \text{ A}$
- Selección del siguiente calibre normalizado: $20 \text{ A} \gg 20/16,88 = 1,18$

SOBREDIMENSIONAMIENTO INNECESARIO

IEC 60947-4-1

Tipo de relé de sobrecarga	Múltiplos del ajuste de la corriente				Valores de la temperatura del aire ambiente
	A	B	C	D	
Tipo térmico no compensado para variaciones de temperatura del aire ambiente	1,0	1,2 ^b	1,5	7,2	+40 °C
Tipo térmico compensado para variaciones de temperatura del aire ambiente	d	d	–	–	Menos de -5 °C ^c
	1,05	1,3	1,5	–	-5 °C
	1,05	1,2 ^b	1,5	7,2	+20 °C
	1,0	1,2 ^b	1,5	–	+40 °C
	d	d	–	–	Más de +40 °C ^c
Tipo electrónico	1,05	1,2 ^b	1,5	7,2 ^a	0 °C, +20 °C ^c y +40 °C

CASO 2: Cálculo de cables de una instalación sencilla. Cable 10 m

Load Name	Breaker size (A)	Voltage (V)	Efficiency	Cos φ	Rated Power KVA	Lenght (m)	In rated (A)	I _k (A)	Protection time (s)	Selected Cable	Polarity	Derating factor	Installation method	Cable Ampacity (A)	ΔU (%) (100% load)
Transformador 1	630	480	1	0,85	500,00	10	601,41	15000,00	0,50	2x[3x(1x240)]	Uni	0,92	Al aire (Bandeja)	685,97	0,23
Transformador 2	630	480	1	0,85	500,00	10	601,41	15000,00	0,50	2x[3x(1x240)]	Uni	0,92	Al aire (Bandeja)	685,97	0,23

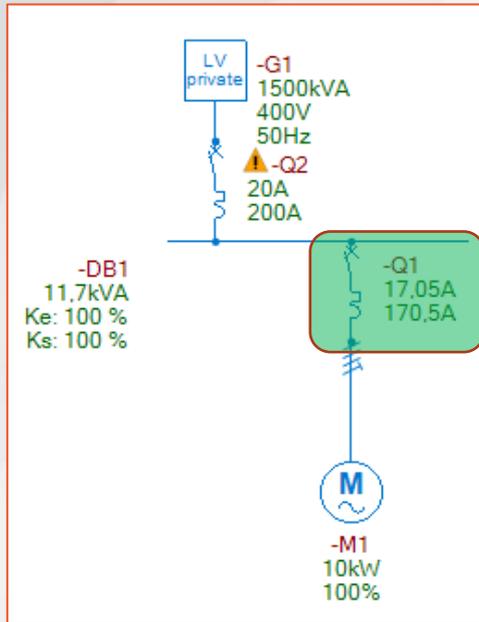
Parámetro	Caso 2	Caso 3
Tensión	480 V, 60 Hz	480 V, 60 Hz
Potencia	500 kVA	80 kW
Icc	15 kA, 0,5s	10 kA, 0,1s
Factor instalación	0,92	0,88
Sección	2x[3x(1x240)] mm ²	3x185 mm ²
ΔU cable	0,23 %	1,40 %
Calibre interruptor	630 A	320 A

CASO 3: Cálculo de cables de una instalación sencilla. Cable 150 m

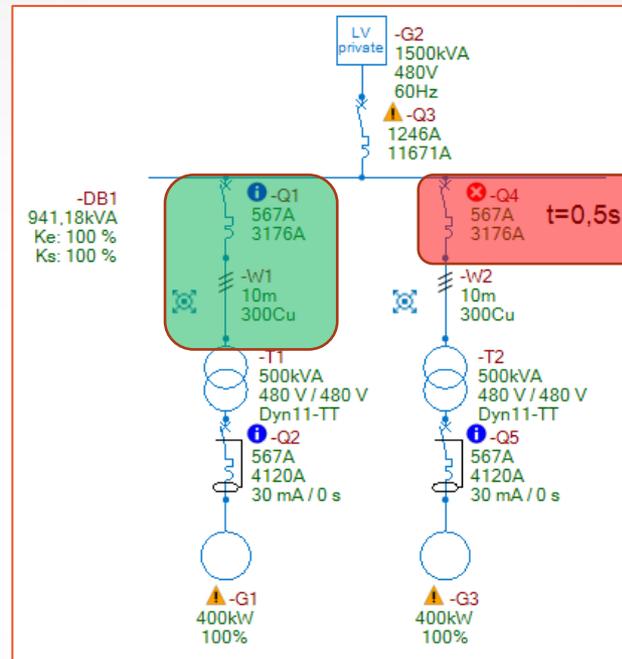
Load Name	Breaker size (A)	Voltage (V)	Efficiency	Cos φ	Rated Power kW	Lenght (m)	In rated (A)	I _k (A)	Protection time (s)	Selected Cable	Polarity	Derating factor	Installation method	Cable Ampacity (A)	ΔU (%) (100% load)
Emergency feeder	320	480	1	0,85	82,18	150	84,02	10000,00	0,10	(3x185)	Multi	0,88	Tubo enterrado	198,88	1,40

Comprobación con elec calc™

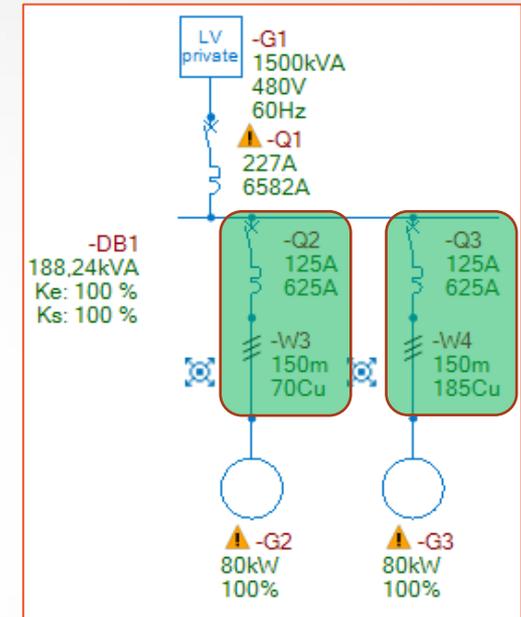
Caso 1



Caso 2



Caso 3

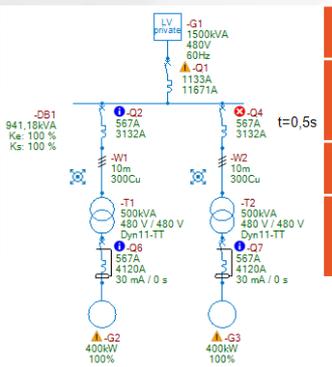


CAS	CASO 3	Calibre interruptor	Sección cable	Factor instalación	ΔU cable	t
Excel	Excel	320 A	3x185 mm ²	0,88	1,40 %	0,5s
elec calc™	elec calc™	125 A	3x185 mm ²	0,84	0,92 %	0,2s

CASOS 2 y 3: Ahorro directo

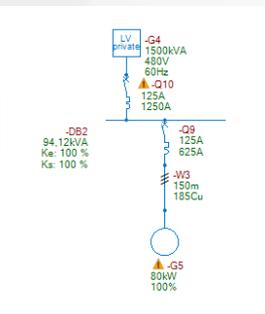
- Volumen Cilindro (Sección x Longitud)
- Densidad cobre: 8960 kg/m³
- Precio cobre: 5,3 €/kg

Coste = Volumen x Densidad x Precio



Secc Excel	240 mm ²	Coste _{ant} = 684€
Nº conductores Excel	2 x 3	
Secc elec calc TM	300 mm ²	Coste _{nue} = 427€
Nº conductores elec calc TM	3	

Ahorro = 257 € >> x2 >> 514 €



Secc Excel	185 mm ²	Coste _{ant} = 3953€
Nº conductores Excel	3	
Secc elec calc TM	70 mm ²	Coste _{nue} = 1496€
Nº conductores elec calc TM	3	

Ahorro = 2457 €

CASOS 2 y 3: Ahorro indirecto

- Tendido de cable
- Transporte y almacenaje de cable
- Canalizaciones más pequeñas
- Más cables dentro de una misma canalización >>> Menos Canalizaciones
- Aparamenta (tamaño de bornas, cajas reductoras de sección)
- Prensaestopas / Racores
- Obra civil
- Desaprovechamiento de material menos acusado

FUNCIONALIDADES

Software de cálculos diseñado para el dimensionamiento de instalaciones eléctricas de Baja y Alta Tensión, basado en normativas y estándares internacionales.

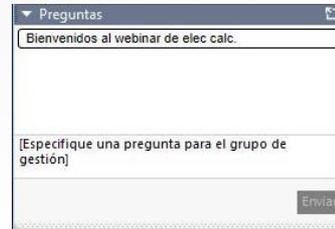


- ✓ Cálculos eléctricos avanzados según los estándares internacionales
- ✓ Cálculos según reglas electrotécnicas universales
- ✓ AT y BT, e integración en BIM en el mismo proyecto
- ✓ Interfaz ergonómica
- ✓ Aceleración de tiempos de diseño
- ✓ Optimización de la instalación (pero el usuario es quien tiene la última decisión)
- ✓ Generación de reportes y esquemas unifilares en un solo click
- ✓ Catálogo de fabricantes y catálogo personalizable
- ✓ Simulación de distintos comportamientos de la instalación en el mismo proyecto



tracesoftware

¿PREGUNTAS?



Preguntas

Bienvenidos al webinar de elec calc.

[Especifique una pregunta para el grupo de gestión]

Enviar

Indique sus preguntas en la ventana de GoToWebinar

Vea también nuestros productos complementarios

eleccalc | **BIM**
archelios

www.trace-software.com
sales@trace-software.com