

# Localización de averías en cables

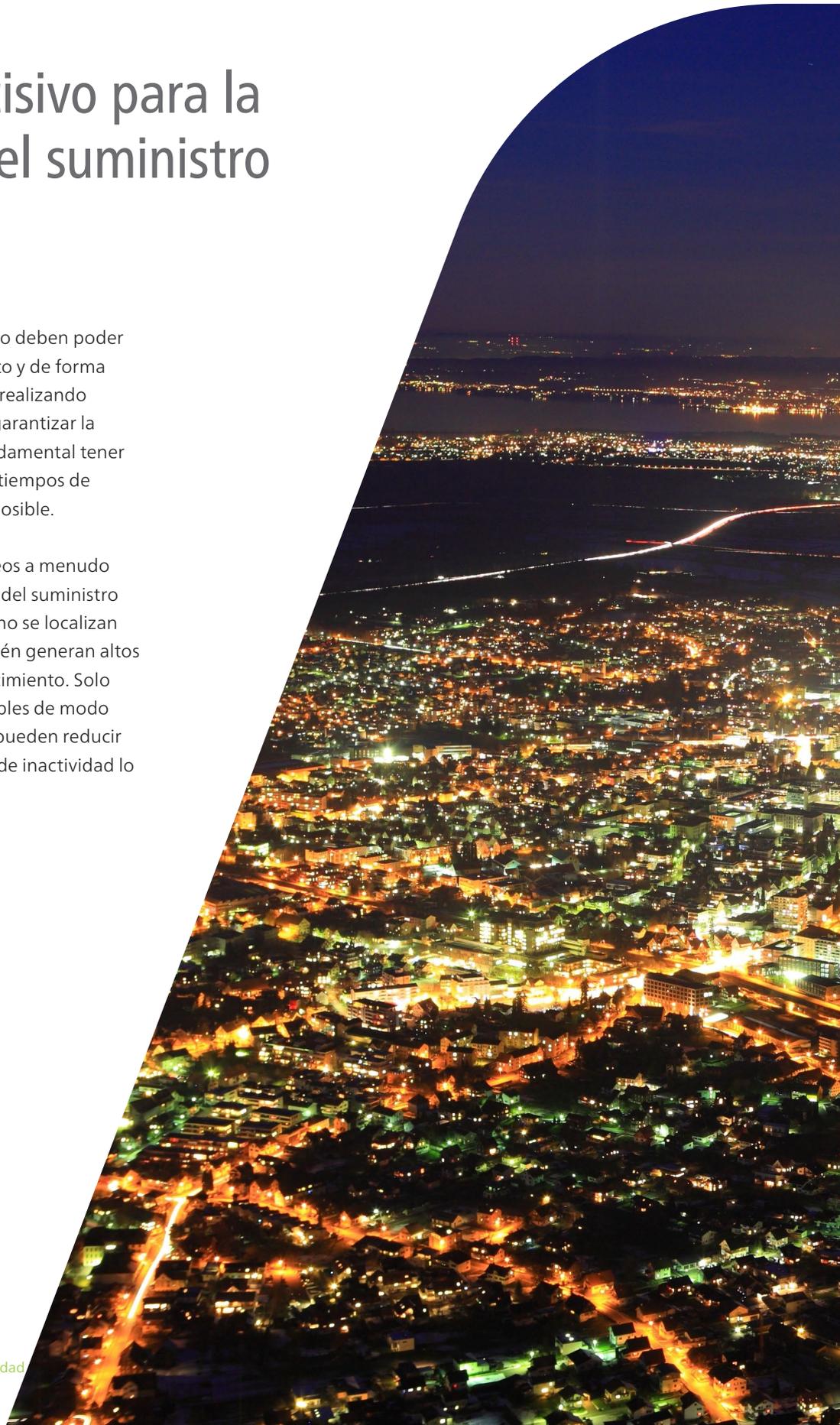
Localizar averías con rapidez,  
minimizar los tiempos de inactividad



# Cables: el factor decisivo para la seguridad del suministro

Los clientes del sector energético deben poder recibir energía en todo momento y de forma segura incluso cuando se están realizando cambios en el suministro. Para garantizar la seguridad de suministro, es fundamental tener una red eléctrica capaz y cuyos tiempos de inactividad sean lo más cortos posible.

Las averías de cables subterráneos a menudo causan fallos parciales o totales del suministro energético. Pero no solo eso: si no se localizan de forma rápida y exacta, también generan altos costes de reparación y restablecimiento. Solo localizando las averías de los cables de modo igualmente rápido y preciso se pueden reducir los costes y acortar los tiempos de inactividad lo más posible.



## BAUR: localización fiable de averías en los cables

BAUR es su aliado para localizar daños en cables de modo rápido y exacto independientemente de su aplicación. Con nosotros, podrá ofrecer a sus clientes un suministro de energía fiable y emplear sus recursos con eficiencia. Necesitamos redes operativas: ¡aseguremos juntos que la corriente fluya!

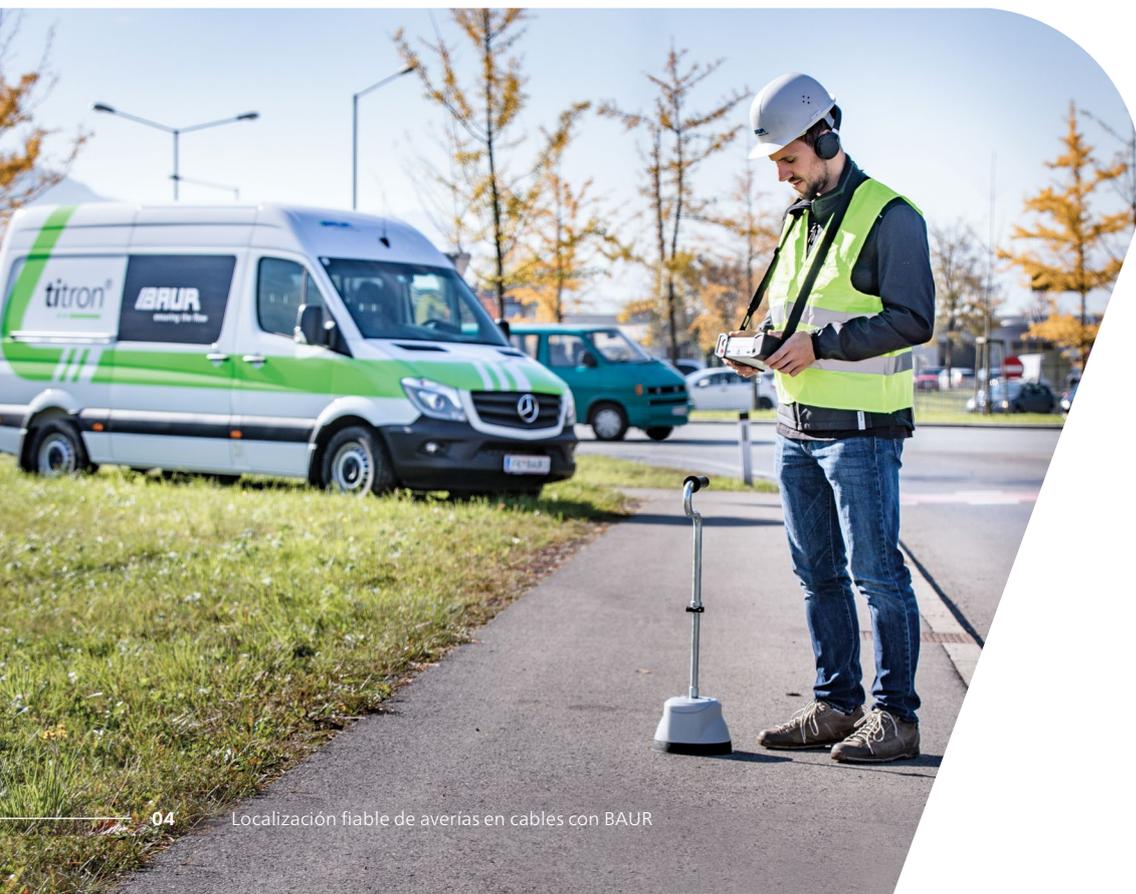
# Localización de averías en cables con BAUR: un sistema fiable

Hace décadas que la tecnología de localización de averías en cables de BAUR marca la pauta en todo el mundo. Con más de 75 años de experiencia en localización de averías en cables, ofrecemos a los técnicos de medición soluciones específicas para cada aplicación, adecuadas a cualquier necesidad y a cada presupuesto y, lo que es más importante:

todo de un solo proveedor. Todas las tecnologías funcionan en perfecta sintonía, también cuando forman un sistema. Nuestro nuevo y avanzado concepto de software asiste al usuario y le permite no solo manejar el sistema con la máxima facilidad, sino además utilizarlo con profesionalidad y eficiencia, aunque no sea un experto.

## Su inversión en una red fiable

Podrá localizar y resolver sus problemas con la máxima rapidez gracias a la combinación de las más modernas tecnologías de localización de averías con un manejo fácil, rápido y eficiente.





# Averías de cable

## Condiciones generales, causas y tipos

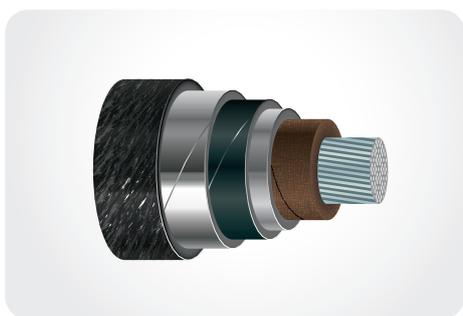
Los tendidos de cable están sujetos a la influencia de diversos parámetros ambientales. Un tramo de cable puede estar compuesto por muchos fragmentos de cable distintos con diferente tipo de construcción. Dependiendo del nivel de tensión, la capacidad de carga requerida y la tecnología de montaje y accesorios disponibles, se utilizan cables con aislamiento de plástico o con aislamiento de papel impregnado.

Los daños en los cables pueden deberse a muchas causas. Lo más frecuente es que las averías se deban bien al agotamiento de la vida útil del cable o bien a factores externos, así como a fallos de montaje. Cuando surgen, se deben localizar y reparar cuanto antes a fin de minimizar el tiempo de inactividad del cable.

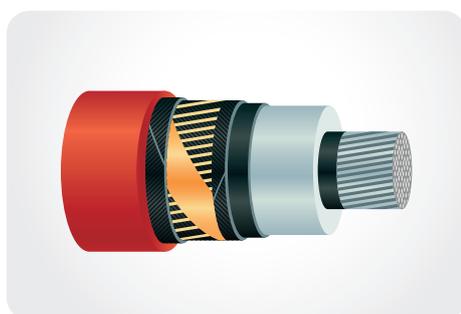
A la hora de hacerlo, resulta útil que el equipamiento de localización de averías se pueda aplicar en toda la red y para todos los niveles de tensión. En la práctica, es necesario localizar averías de cable en todos los niveles de tensión: desde la baja tensión, pasando por la media tensión y hasta la alta tensión.

### Todo de un solo proveedor

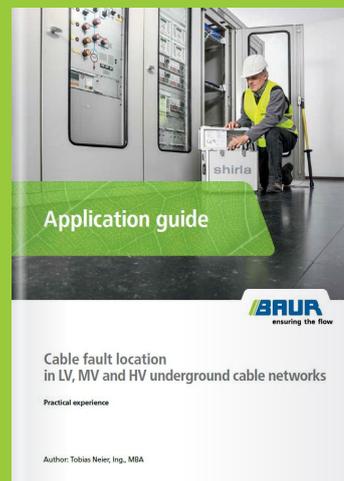
La gama de productos BAUR responde a esta exigencia y satisface todos los requisitos relacionados con la localización de averías en cables, el ensayo y el diagnóstico.



← Cable con aislamiento de papel impregnado



→ Cable con aislamiento plástico



# Tipos de avería

## Cortocircuito

Los daños en el aislamiento provocan una conexión de baja impedancia de dos o varios conductores en el punto de la avería.

## Defecto a tierra/cortocircuito a tierra

Los defectos (cortocircuitos) a tierra son conexiones de baja impedancia al potencial de tierra. Otro tipo de avería es el contacto a tierra en dos fases, consistente en dos contactos a tierra en conductores distintos en puntos separados.

## Averías de cubiertas de cable

Los daños en la cubierta exterior del cable no siempre producen directamente una avería. Sin embargo, pueden causar fallos a largo plazo debido, entre otras causas, a la penetración de humedad o a daños en el aislamiento.

## Averías intermitentes

A menudo los fallos no son constantes, sino que surgen en determinados momentos dependiendo de la carga soportada por el cable. Este fenómeno puede deberse a que los cables con aislamiento de aceite se hayan secado cuando la carga era baja. Otras causas pueden ser las descargas parciales por envejecimiento o las arborescencias eléctricas en los cables.

## Roturas de cable

Los daños mecánicos y los movimientos del terreno pueden provocar roturas en uno o varios conductores.

## Conocimientos fundamentales: Manual de aplicación de la localización de averías en cables

Conozca más de cerca los fundamentos de la localización de averías en cables con el manual "Localización de averías de cable en redes de baja, media y alta tensión" de BAUR.

Puede descargar el manual desde el centro multimedia de nuestra página web, visitando:  
[baur.eu/es/centro-multimedia](http://baur.eu/es/centro-multimedia)



Averías en cables con aislamiento de papel impregnado





## Pasos del proceso y métodos de localización de averías en cables

La avería se busca aplicando un método compuesto por cuatro pasos que siguen un orden lógico:

### **Análisis de averías**

Mediante el análisis de averías se determinan las características de la avería y se fija el procedimiento a seguir.

### **Prelocalización**

En la prelocalización, se determina con la mayor precisión posible la posición de la avería.

### **Localización de tendidos y localización final**

A continuación, se realiza la localización final, que determina el punto de la avería con absoluta precisión y permite excavar solo lo imprescindible, minimizando así los costes y el tiempo de reparación.

### **Identificación del cable**

A ello se suma la identificación de cables, ya que puede haber varios cables en el punto de la avería y es preciso averiguar el cable correcto. Esto es especialmente importante cuando el punto de la avería no es evidente desde fuera.

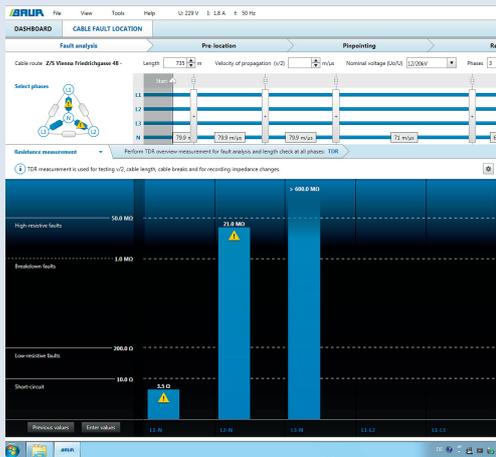
### **Máxima rapidez, máxima precisión: El método de medición correcto sale a cuenta**

El objetivo de la localización de averías es encontrar la avería del cable con la mayor agilidad y exactitud posibles, y así tener una base óptima para reparar y volver a conectar el cable rápidamente.

Nuestros equipos incorporan un amplio abanico de métodos de medición para ofrecerle el máximo apoyo durante la búsqueda de averías. En la siguiente página doble, podrá ver qué método se aplica en cada paso del proceso.

En la página 15, encontrará nuestra matriz de productos, que le permitirá relacionar de un vistazo cada equipo con sus correspondientes métodos de medición.

**ANÁLISIS DE AVERÍAS**



**PRELOCALIZACIÓN**



**IDENTIFICACIÓN DEL CABLE**

**LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL**

# Pasos del proceso y métodos

## ANÁLISIS DE AVERÍAS

**El análisis de averías permite conocer las características de la avería y elegir el método adecuado para localizarla.**

### Medición de resistencia del aislamiento

para determinar la fase averiada y el tipo de avería.

### Ensayo de las cubiertas de los cables

para averiguar los daños del aislamiento exterior del cable (averías de la cubierta)

### Ensayo de tensión y detección de ruptura dieléctrica

para ensayar la rigidez dieléctrica del aislamiento de los cables.

## PRELOCALIZACIÓN

**La prelocalización permite determinar con la máxima precisión la posición de la avería para que la posterior localización final sea lo más rápida y eficiente posible.**

### TDR

Método de reflexión de impulsos para localizar averías de baja impedancia y roturas de cables, y para determinar la longitud de los cables

### SIM/MIM

El método de impulso secundario múltiple es el método de prelocalización de averías en cables más preciso y acreditado. Las averías de alta impedancia y las averías por ruptura dieléctrica se ceban mediante un único impulso de AT. A continuación, la distancia a la que se encuentra la avería se mide múltiples veces de forma exacta con la tecnología TDR y se evalúa automáticamente.

### DC-SIM/MIM

Método de impulso secundario múltiple en modo DC para localizar averías intermitentes. El cable se somete a carga con tensión continua hasta que sufre una ruptura dieléctrica. La capacidad del cable se utiliza para aumentar la energía de choque disponible.

### Acondicionamiento SIM/MIM

Las averías difíciles de localizar o las averías húmedas primero se acondicionan mediante tensión de choque y luego se realiza una medición SIM/MIM.

### Decaimiento

Método de decaimiento con acoplamiento de tensión para localizar averías por ruptura dieléctrica con alta tensión. Para averiguar la distancia a la que se encuentra la avería, se evalúan automáticamente las ondas de tensión reflejadas oscilantes.

### ICM

Método de impulsos de corriente para localizar averías de alta impedancia y averías por ruptura dieléctrica. La distancia a la que se encuentra la avería se reconoce evaluando los diagramas de impulsos de corriente. Especialmente adecuado para cables largos.

### DC-ICM

Método de impulsos de corriente en modo DC para localizar averías por ruptura dieléctrica sometibles a carga aprovechando la capacidad del cable en combinación con un generador de tensión de choque.

### Modo de medición con visualización de curva envolvente

Mediante una curva envolvente, se pueden visualizar y guardar automáticamente hasta los pequeños cambios intermitentes de la impedancia.

## LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL

**Por muy exacta que sea la prelocalización, nunca es capaz de determinar las desviaciones de un tendido de cable existentes bajo tierra. Éstas solamente se pueden descubrir mediante una localización final precisa.**

### Localización final acústica

Es el método más habitual para localizar con precisión averías de alta impedancia y averías por ruptura dieléctrica. En su camino hacia el punto de la avería, los impulsos de alta tensión generan impulsos

electromagnéticos y producen una ruptura dieléctrica acompañada de un estallido audible.

### Método de tensión de paso

para localizar con precisión averías en cubiertas de cable. En el punto de la avería se genera un gradiente de tensión que se puede localizar mediante piquetas de puesta a tierra y un receptor.

### Localización de tendidos de cable

para determinar con exactitud el recorrido de los cables. Precisamente cuando el trazado del cable

se desconoce o no se conoce con precisión, determinar con exactitud la localización de tendidos resulta imprescindible y permite ahorrar tiempo y dinero.

### Método de torsión o método de distorsión del mínimo

Se aplica en función del tipo de cable para la localización final de cortocircuitos. Mide y localiza con precisión la alteración provocada por la avería en un campo magnético que, en circunstancias normales, sería homogéneo.

## IDENTIFICACIÓN DEL CABLE

**En la mayoría de los casos, un tendido está formado por varios cables. Tras ubicar la posición exacta de la avería y dejar la línea al descubierto, es preciso identificar de manera fiable el cable defectuoso.**

### Identificación de cables

Sirve para identificar cables de una o varias fases dentro de un haz de cables. Indica al técnico de medición qué cable exactamente se debe ensayar y, en su caso, cortar.

Soluciones adecuadas de BAUR para cada método de medición a partir de la página 14



# Los dispositivos de medición y ensayo de BAUR

## Hardware y software





# Resumen de productos



Encontrará información técnica y hojas de datos de todos nuestros productos en [baur.eu/es/cfl](http://baur.eu/es/cfl)

Contamos con más de 75 años de especialización que se reflejan en nuestros productos. La gama de equipos BAUR para localización de averías en cables abarca de forma óptima la totalidad del proceso y permite al usuario localizar averías de modo rápido y seguro. Nuestros sistemas y equipos de construcción modular se adaptan perfectamente a sus necesidades individuales. ¡Una flexibilidad convincente!

## 01 / Equipos portátiles

Nuestros equipos portátiles convencen por su altísima precisión, su facilidad de manejo y su total movilidad.

## 02 / Módulos potentes

BAUR ofrece una amplia gama de módulos que permiten componer un paquete individualizado para la localización de averías en cables.

## 03 / Soluciones de sistema

Con la serie Syscompact, BAUR ofrece sistemas compactos, robustos y específicamente diseñados para la localización de averías.

## 04 / Vehículos de medición de cables

Nuestros sistemas de localización de averías en cables se equipan según sus necesidades y permiten agrupar en un solo sistema toda la gama de productos de localización de averías en cables, ensayo y diagnóstico. Los sistemas pueden ser totalmente automáticos o semiautomáticos (monofásicos y trifásicos).



↑ 01 / Sistema de localización final protrac®



↑ 01 / Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



↑ 01 / Sistema de identificación de cables KSG 200



↑ 02 / Reflectómetro de impulsos IRG 400 portable



↑ 02 / Generadores de tensión de choque SSG



↑ 02 / Transformador de quemado ATG 6000



↑ 03 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 400 portable



↑ 03 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 400



↑ 03 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 4000



↑ 04 / Vehículo de medición de cables titron®



↑ 04 / Vehículo de medición de cables transcable

# Matriz de funciones de productos

Productos		Aplicación / métodos de medición																								
		Prelocalización								Ensayo		Localización final		Identificación		Aplicación										
		Método de reflexión de impulsos TDR	TDR con visualización de curva envolvente	Método de impulso secundario múltiple SIM/MIM	Acondicionamiento-SIM/MIM	Método de impulsos de corriente ICM	DC-SIM/MIM	Método de decaimiento	DC-ICM	Métodos de desacomplamiento de corriente trifásicos	Acondicionamiento de averías/quemado	Prelocalización de averías en cubiertas de cable	Medida de aislamiento	Ensayo de tensión para detección de ruptura dieléctrica	Ensayo de las cubiertas de los cables	Métodos de audiofrecuencia (campo de torsión y distorsión del mínimo)	Localización final acústica	Método de tensión de paso y método de caída de tensión	Localización de tendidos	Identificación de cables	Identificación de fases	Media tensión	Baja tensión	Alta tensión	Cables de telecomunicaciones y de señal	
Equipos	Reflectómetro de impulsos IRG 4000 portátil	■	■	□	□	□	□	□	□			■										■	■	■	■	
	Reflectómetro de impulsos IRG 400 portable	■																					■	■	■	■
	Generador de tensión de choque SSG																■						■	■		
	Sistema de localización final protrac®																■	■	■				■	■	■	
	Transformadores de quemado ATG										■												■	■		
	Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla											■			■			■					■	■	■	■
	Sistema de identificación de cables KSG 200																			■			■	■	■	■
	Localizador de cables CL 20															■			■				■	■	■	■
Sistemas	Vehículo de medición de cables titron®	■	■	■	■	■	■	■	■	□		■	■	■	□	□	□	□				■	■	■	■	
	Vehículo de medición de cables transcable	■		■	■	■	■	■	■	□		□	■	■	□	□	□	□				■	■	■	■	
	Sistema de localización de averías en cables Syscompact 4000	■		■	■	■	■	■	■			□	■	■	□	□	□	□				■	■	■	■	
	Sistema de localización de averías en cables Syscompact 400	■		■	■	■	■	■	■	■			■	■	□	□	□	□				■	■	■	■	
	Sistema portátil de localización de averías en cables Syscompact 400 portable	■		■	■	■	■	■	■	■			■	■	□	□	□	□				■	■	■	■	

■ Equipamiento de serie □ Opción

BAUR cuenta con multitud de equipos para los más diversos métodos de localización de averías. A continuación, le proponemos posibles paquetes de soluciones dependiendo del tipo de cable y la aplicación. ¡No obstante, nuestros expertos de ventas y servicio posventa le recomendarán con mucho gusto el paquete individual más adecuado para usted!

## Paquetes de soluciones a medida para ...



PÁGINA 18

### Cables de señal

Ofrecemos soluciones para cables de señal empleados en las más diversas aplicaciones: cabinas, cable de telefonía, control de semáforos etc.



PÁGINA 19

### Cables de baja tensión

... conducen tensión de hasta 1 kV.



PÁGINA 20

## Cables de media tensión

... conducen tensión de entre 1 kV y 36 kV (dependiendo del país).



PÁGINA 21

## Cables de alta tensión

... conducen tensión superior a 36 kV (dependiendo del país).

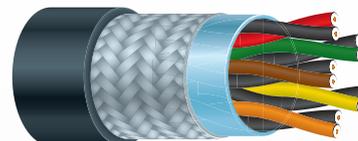


PÁGINA 22

## Cables submarinos y terrestres de muy largo recorrido

Cables muy largos que conducen tensión, por ejemplo, desde instalaciones mar adentro, para suministrar energía a islas, etc.

# Soluciones para cables de señal



## ANÁLISIS DE AVERÍAS

	Productos
Ensayo de las cubiertas	01, 06

## PRELOCALIZACIÓN

	Productos
TDR	02, 07
Medida del puente	01

	Productos
Identificación de cables con tensión continua pulsante	05
Identificación de cables con tensión alterna	04

	Productos
Localización de tendidos de cable	03, 05
Método de tensión de paso	01, 03
Método de torsión	03, 04

## IDENTIFICACIÓN DEL CABLE

## LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL

### Productos



01 / Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



02 / Reflectómetro de impulsos IRG 400 portable

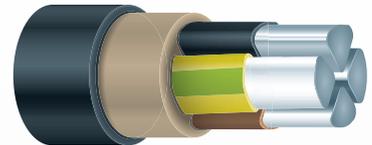


03 / Sistema de localización final protrac®



04 / Localizador de cables CL 20

# Soluciones para cables de baja tensión



## ANÁLISIS DE AVERÍAS

	Productos
Medición de resistencia del aislamiento	06, 07
Ensayo de tensión	01, 06
Ensayo de las cubiertas	01, 06

	Productos
Identificación de cables con tensión continua pulsante	05
Identificación de cables con tensión alterna	03

## IDENTIFICACIÓN DEL CABLE

## PRELOCALIZACIÓN

	Productos
TDR	02, 06, 07
SIM/MIM	06, 07
Medida del puente	01
Métodos diferenciales	02, 06, 07

	Productos
Localización de tendidos de cable	04
Método de tensión de paso	01
Método de torsión	04
Localización final acústica	03, 06

## LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL



05 / Sistema de identificación de cables KSG 200



06 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 400 portable



07 / Reflectómetro de impulsos IRG 4000 portable

# Soluciones para cables de media tensión



## ANÁLISIS DE AVERÍAS

	Productos
Medición de resistencia del aislamiento	02, 03, 04, 05, 10
Detección de la tensión disruptiva	02, 03, 04, 05
Ensayo de las cubiertas	01, 02, 03, 04, 05

## PRELOCALIZACIÓN

	Productos
TDR	02, 03, 04, 05, 10
SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
Acondicionamiento-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
ICM y DC-ICM	02, 03, 04, 05, 9, 10
Decaimiento	02, 03, 04, 05, 10
Medida del puente	01
Métodos diferenciales	02, 03, 04, 05, 10

	Productos
Identificación de cables con tensión continua pulsante	08
Identificación de cables con tensión alterna	07

	Productos
Localización de tendidos de cable	06, 07
Método de tensión de paso	01, 02, 04, 05, 07
Método de torsión (solo para cables con fleje)	04, 05, 06, 07
Método de distorsión del mínimo	04, 05, 06, 07
Localización final acústica	02, 04, 05, 07

## IDENTIFICACIÓN DEL CABLE

## LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL

### Productos



01 / Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



02 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 4000 con fuente de alta tensión



03 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 400 portable



04 / Vehículo de medición de cables titron®



05 / Vehículo de medición de cables transcable

# Soluciones para cables de alta tensión



## ANÁLISIS DE AVERÍAS

	Productos
Medición de resistencia del aislamiento	02, 03, 04, 05, 09, 10
Detección de la tensión disruptiva	02, 03, 04, 05, 09
Ensayo de las cubiertas	01, 02, 03, 04, 05

## PRELOCALIZACIÓN

	Productos
TDR	02, 03, 04, 05, 10
SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
Acondicionamiento-SIM/MIM	02, 03, 04, 05, 10
ICM y DC-ICM	02, 03, 04, 05, 10
Decaimiento	02, 03, 04, 05, 10
Medida del puente	01
Métodos diferenciales	02, 03, 04, 05, 10

	Productos
Identificación de cables con tensión continua pulsante	08
Identificación de cables con tensión alterna	07

	Productos
Localización de tendidos de cable	06, 07
Método de tensión de paso	01, 02, 04, 05, 07
Método de distorsión del mínimo	04, 05, 06
Localización final acústica	02, 04, 05, 07

## IDENTIFICACIÓN DEL CABLE

## LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL



06 / Localizador de cables CL 20



07 / Sistema de localización final protrac®



08 / Sistema de identificación de cables KSG 200



09 / Ensayador de AT AC/DC PGK 260 HB



10 / Reflectómetro de impulsos IRG 4000 portable

# Soluciones para XL-CFL

## Cables submarinos y terrestres de largo recorrido



### ANÁLISIS DE AVERÍAS

	Productos
Medición de resistencia del aislamiento	02, 03, 04, 08, 09
Detección de la tensión disruptiva	02, 03, 04, 08
Ensayo de las cubiertas	01, 02, 03, 04, 05

	Productos
Identificación de cables con tensión continua pulsante	07
Identificación de cables con tensión alterna	06

### IDENTIFICACIÓN DEL CABLE

### PRELOCALIZACIÓN

	Productos
TDR	02, 03, 04, 08, 09
SIM/MIM	02, 03, 04, 08, 09
DC-SIM/MIM	02, 03, 04, 08, 09
Acondicionamiento-SIM/MIM	02, 03, 04, 08, 09
ICM y DC-ICM	02, 03, 04, 08, 09
Decaimiento	02, 03, 04, 08, 09
Medida del puente	01
Método diferencial	02, 03, 04, 09

	Productos
Localización de tendidos de cable	05, 06
Método de tensión de paso	06
Método de distorsión del mínimo	05, 06
Localización final acústica	06

### LOCALIZACIÓN DE TENDIDOS Y LOCALIZACIÓN FINAL

Los sistemas XL-CFL se ajustan a los requisitos específicos del sistema. **Contenido:** ■ Contenedores resistentes al agua de mar ■ Espacios de AT y de mando cerrados herméticamente ■ Sistema climatizador para uso en el mar, también para sobrepresión en el contenedor ■ Cortina contra la neblina de gotas finas ■ Dispositivo de descarga adaptado al tamaño del sistema ■ Descarga de presión conforme al volumen del espacio y a posibles arcos voltaicos accidentales ■ Secciones transversales de puesta a tierra con las dimensiones adecuadas



Todos los equipos y funciones se pueden instalar en soluciones de contenedor específicas del cliente.



01 / Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



02 / Sistema de localización de averías en cables Syscompact 4000 con fuente de alta tensión



03 / Vehículo de medición de cables titron



04 / Vehículo de medición de cables transcable



05 / Localizador de cables CL 20



06 / Sistema de localización final protrac®



07 / Sistema de identificación de cables KSG 200



08 / Ensayador de AT AC/DC PGK 260 HB



09 / Reflectómetro de impulsos IRG 4000 portable

# Cables submarinos y terrestres de largo recorrido para suministrar energía en cualquier lugar del mundo

## Insustituibles y robustos, pero no indestructibles, por desgracia.

Los cables de energía submarinos son indispensables para un suministro de energía fiable. Sin embargo, en los círculos especializados, los cables submarinos se clasifican como infraestructura crítica. Ello es debido a lo difícil del entorno en que están tendidos y a los esfuerzos mecánicos que soportan, causados por las corrientes, la pesca o las anclas.

### Los efectos de una avería de cable adquieren una nueva dimensión

Cuando los cables submarinos sufren daños, normalmente hay que contar con mucho tiempo para el costoso proceso de localizar la avería y repararla. Este largo tiempo de inactividad ocasiona al operador del cable millones en pérdidas, con unos costes por interrupción que aumentan día tras día.

Por eso, antes de poner en servicio el cable, muchos operadores invierten

en un sistema de localización de averías adecuado. Si surge una avería, la disponibilidad inmediata permite localizar enseguida el punto donde se ha producido y, como resultado, se acorta el tiempo de inactividad del cable.

### Requisitos de seguridad más estrictos que no es posible cumplir con la localización de averías clásica

Dependiendo del tipo de avería y de la tensión disruptiva, para el ensayo de cables y la localización de la ave-

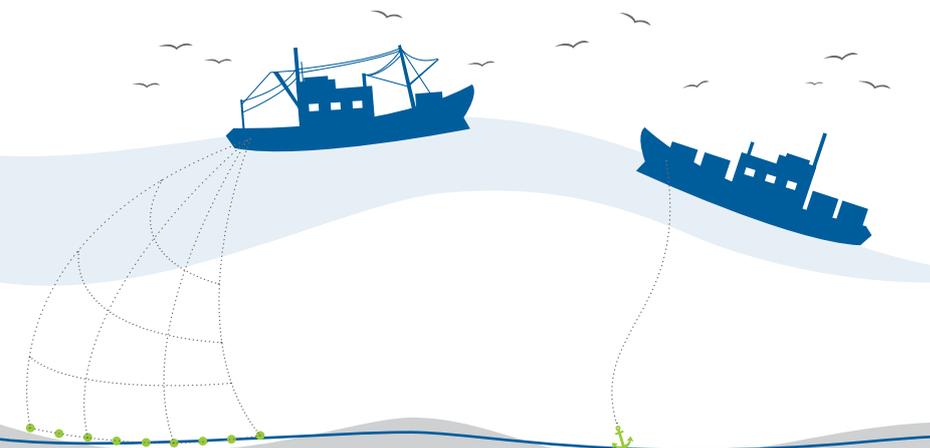
ría del cable también se utiliza alta tensión. En este caso, si los cables son largos, la cantidad de energía acumulada es tan grande que la mayoría de equipos y sistemas de medición no es capaz de descargarla, lo cual ocasiona daños y representa un peligro para el personal operador. Por ese motivo, conviene apostar desde el principio por soluciones de BAUR acreditadas y especialmente diseñadas para cables submarinos y terrestres de largo recorrido.



XL-CFL de BAUR ofrece soluciones a medida para la localizar averías de manera eficaz y precisa en cables submarinos y terrestres de largo recorrido. Contáctenos y le ofreceremos su paquete de soluciones individual

### El mayor peligro para un cable submarino:

La violencia externa que ejercen las anclas pesadas y las redes de arrastre de los barcos pesqueros a cualquier profundidad.



Cable  
submarino  
Fondo del mar

# BAUR Software 4: para la localización intuitiva de averías de cable

El BAUR Software 4 contiene todas las soluciones de localización de averías, ensayo y diagnóstico de cables que, junto con el hardware de BAUR, garantizan una vigilancia eficiente y precisa del estado de las redes de cables. Este software ofrece métodos de medición para localizar averías en cables, además de innovadoras funciones como el acondicionamiento SIM/MIM, que permite localizar de modo aún más rápido y eficaz las averías de cable húmedas, normalmente difíciles de ubicar.

La capacidad de BAUR Software 4 va mucho más allá de las funciones estándar: ayuda al usuario mediante un concepto de manejo que se comprende intuitivamente y le ofrece opciones de asistencia sumamente útiles.

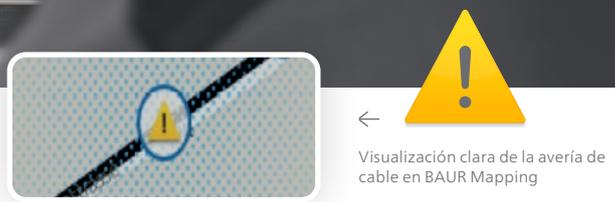
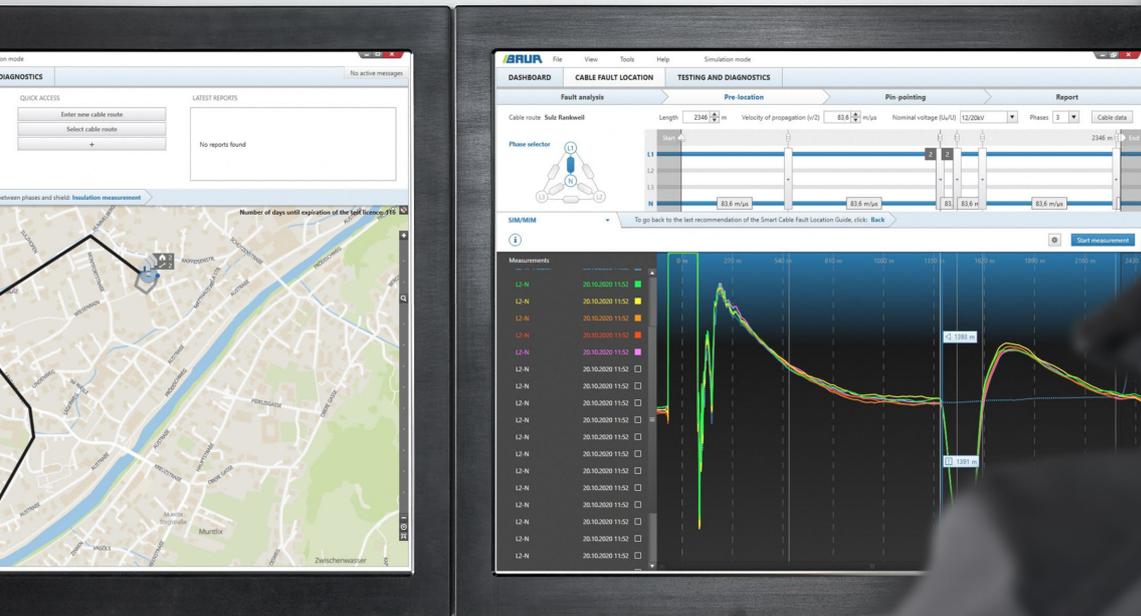


## Conectar y empezar: el nuevo concepto de manejo

- Interfaz de usuario moderna e intuitiva que no requiere un largo periodo de aprendizaje
- Procesos automatizados que permiten localizar las averías de los cables de forma rápida y segura
- La guía Smart Cable Fault Location Guide presta al usuario una asistencia óptima a la hora de localizar las averías de cable
- BAUR GeoBase Map\*:
  - Combinación única de mapas de carreteras con el recorrido del cable
  - Determinación de la ubicación del sistema mediante GPS
  - Indicación de tendidos de cable y averías de cable visualizados en el mapa
- Cable Mapping Technology CMT: Vista de conjunto de los accesorios del cable y las averías en relación a la longitud del cable
- Todos los datos relativos al tendido del cable (posición geográfica, nivel de tensión, empalmes, valores de medición completos, etc.) se guardan automáticamente y se pueden volver a visualizar en cualquier momento.
- Creación rápida y fácil de protocolos de medición claros y precisos con la posibilidad de elegir libremente el logotipo de la empresa y añadir comentarios e imágenes de las curvas de medición.
- Importación y exportación de datos de medición con los datos disponibles sobre el recorrido del cable

→ El BAUR Software 4 permite visualizar con claridad todos los ajustes importantes, los parámetros de localización de averías y los datos del cable. La parte inferior de la pantalla muestra los resultados de la medición y permite protocolizar de inmediato los resultados importantes.





## Paso a paso hasta la avería del cable con Smart Cable Fault Location Guide

- La guía inteligente Smart Cable Fault Location Guide conduce al usuario hasta la avería del cable de manera rápida y eficiente.
- Su algoritmo especial analiza de forma continua los resultados de medición actuales y, a partir de ellos, ofrece al usuario recomendaciones óptimas para encontrar con seguridad la avería del cable.
- Análisis automático de las averías con visualización gráfica y clara de las mismas para una mejor apreciación
- Asistente para la tensión de ensayo:
  - El sistema recomienda valores de tensión de acuerdo con los datos del cable y el tipo de avería.
  - El usuario puede definir sus propias tensiones de ensayo específicas.
- Posicionamiento automático del cursor en el extremo del cable y en el punto de la avería
- Ajustes automáticos de los parámetros relativos al método para una localización rápida y eficiente de las averías
- Visualización gráfica clara de los resultados de la medición con funciones de evaluación sumamente útiles

**¡Y todo ello con total flexibilidad para aquellos usuarios que utilizan el equipo rutinariamente! El técnico de medición experimentado puede aprovechar directamente sus conocimientos en cada momento del proceso de medición y elegir su propio procedimiento específico.**

Tramo de cable: MPS 135      Longitud del cable: 999 m      Nivel de tensión: 12/20 kV      Fases: 3      Datos del cable:

Fase: L1, L2, L3, N

Inicio      Final: 999 m

806 m

Avería de alta impedancia en L3N. Siguiente paso: **Localización final**

Imagen del cable

Selección de fase

Recomendación de Smart Cable Fault Location Guide

Cable Fault Mapping: Punto de avería con indicador de la distancia

# BAUR Fault Location App

## Localización final sencilla y segura

### Control remoto del titron® mediante smartphone o tableta

Durante la localización final, todas las funciones esenciales del titron® se pueden controlar remotamente mediante la Fault Location App de BAUR:

- Encendido y apagado del generador de tensión de choque
- Ajuste de la tensión de choque y de la secuencia de impulsos de choque (5 – 20 impulsos/min, impulso de choque individual)



#### Dispositivos compatibles

- iPhone, iPad, iPad mini, iPod touch (iOS a partir de la versión 9.2)
- Smartphones o tabletas con sistema operativo Android (a partir de la versión 4.0.3)

- Selección del rango de tensión de choque
- De ese modo, el usuario puede arrancar la alta tensión cuando haya llegado al punto de avería prelocalizado. Una vez localizada la avería, la alta tensión se puede apagar. Gracias a ello, la carga para el cable y el sistema se reduce al mínimo imprescindible y la seguridad se aumenta notablemente.

### Ubicación y posición de la avería de un vistazo

Los datos del cable se transmiten desde el sistema de localización de averías en cables hasta la Fault Location App y se muestran en la aplicación junto con el mapa. Así, el usuario tiene siempre información actualizada sobre:

- El tendido de cable (si está disponible)
- La posición de la avería prelocalizada
- La ubicación del vehículo de medición de cables

### Vigilancia y ajuste de los parámetros de medición durante la localización de averías

En el modo de localización de averías, el usuario siempre tiene a la vista los parámetros de medición más importantes:

- Estado de la alta tensión
- Tensión de salida, máxima tensión permitida
- Secuencia de impulsos de choque, energía de choque, duración de la medición
- Curva de carga y descarga del condensador SSG





### Ensayo y diagnóstico de cables BAUR: resumen de las ventajas

- Diagnóstico de cables fiable y preciso
- Flujo de trabajo eficiente, adaptado a cada empresa abastecedora de energía
- Reducción de los costes de mantenimiento
- Óptimo equilibrio entre disponibilidad de la red y rentabilidad

## home of diagnostics

# Con BAUR, optimice sus costes de mantenimiento

Además de equipos de medición para la localización precisa de averías de cable, BAUR ofrece soluciones para una evaluación fácil y eficiente del estado de los cables. Cada vez más operadores de redes apuestan con fuerza por el diagnóstico de cables como método para descubrir deficiencias ocultas en las instalaciones, especialmente en las redes de cables. Con el diagnóstico de cables, podrá resolver el conflicto entre máxima disponibilidad de la red y mínimos costes de mantenimiento. Podrá evitar fallos y planificar sus inversiones con más eficacia.

### Una combinación de amplias posibilidades de medición y ensayo

"home of diagnostics" de BAUR permite a cada técnico de medición y gestor de activos planificar sus reparaciones y optimizar costes con más seguridad y previsión que nunca. En la consecución de este objetivo intervienen varios factores:

### La tecnología de medición de BAUR

En lo que se refiere a tecnología de ensayo y diagnóstico para media tensión, la gama de productos de BAUR cubre todas las necesidades clave de los operadores de redes.

### Evaluación con el Software BAUR 4

El software BAUR 4 se maneja intuitivamente y guía al técnico de medición durante el ensayo de cables y las mediciones de diagnóstico, combinando ambos métodos en un flujo de trabajo ágil.

### Estimación de la vida útil con statex® de BAUR

El algoritmo patentado statex® permite evaluar con exactitud el estado de los cables y su vida útil residual. Gracias a ello, los cables principales pueden estar más tiempo en servicio, lo que reduce considerablemente los costes de inversión.

## Otros folletos de BAUR



Ensayo y diagnóstico de cables  
Evitar fallos, reducir costes de inversión



Vehículos y sistemas de medición de cables  
Preparados para todo



Ensayo de aceites aislantes  
Preciso y fiable



Resumen de productos



Más información sobre productos en:  
[baur.eu/es/folletos](http://baur.eu/es/folletos)

