



# iTCalc

---

## Manual de uso

*Manejo de la herramienta iTCalc para el cálculo y diseño de instalaciones de telecomunicaciones con los equipos del catálogo de Televes*




TelevesiTCalc

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Descarga, instalación e introducción al programa</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Creación de obra nueva y conexión a proyecto BIM ...</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Entorno de trabajo .....</b>	<b>4</b>
4.1	Barra de herramientas de la vista en pantalla .....	4
4.2	Barra de herramientas del plano de trabajo .....	6
<b>5</b>	<b>Configuración de obra .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Creación y diseño de esquemas.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Edición de esquemas .....</b>	<b>10</b>
7.1	Receptor por defecto/Atajos de teclado .....	10
7.2	Menú "Edición".....	11
<b>8</b>	<b>Cálculo y comprobaciones.....</b>	<b>13</b>
8.1	Menú "Cálculo" .....	13
<b>9</b>	<b>Bastidores y cabeceras .....</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>Exportación a BIMserver.center .....</b>	<b>14</b>
10.1	Menú "BIMserver.center" .....	14
<b>11</b>	<b>Generación de listados y planos .....</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Contacto .....</b>	<b>15</b>

# 1 Introducción

En este manual pretende servir de guía para la utilización del programa iTCalc. Incluye la explicación de las herramientas del programa así como enlaces a videos (  ) que explican la descarga e instalación del software, creación y desarrollo de obras y exportación de la información generada.

## 2 Descarga, instalación e introducción al programa

### [Descarga e Instalación del software](#)

Se explica dónde se realiza la descarga del programa y los pasos a seguir para una correcta instalación.

### [Introducción al flujo de trabajo Open BIM](#)

Se describe el flujo de trabajo Open BIM y su aplicación con respecto a iTCalc.

### [Introducción al sincronizador de BIMserver.center](#)

Vista general del sincronizador de BIMserver.center.

### [Introducción a iTCalc](#)

Vista general de la pantalla de inicio del programa iTCalc.

## 3 Creación de obra nueva y conexión a proyecto BIM

### [Trabajo con BIMserver.center](#)

Se muestra cómo trabajar con BIMserver.center y conocer los distintos aspectos disponibles desde la cuenta de usuario.

### [Proceso de creación de proyecto en BIMserver.center y vinculación a obra en iTCalc](#)

Se describen los pasos para generar un proyecto en BIMserver.center desde cero, incluyendo la generación del modelo arquitectónico. Tras ser creado, se explica cómo vincular una obra nueva al proyecto BIM.

### [Creación de obra nueva](#)

Creación de una obra nueva. Se muestran dos ejemplos:

- Vinculando a un proyecto BIM de BIMserver.center.
- Sin vinculación a proyecto BIM.

## 4 Entorno de trabajo

### [Conociendo el entorno de trabajo](#)

Se realiza un repaso de las distintas herramientas disponibles del entorno de trabajo.

### 4.1 Barra de herramientas de la vista en pantalla



Con **Ventana anterior**, el programa recupera la vista anterior.

*Se consigue el mismo efecto pulsando CTRL+P.*



Con **Ventana completa**, el programa sitúa el proyecto en el centro.

*Haciendo doble clic con la rueda del ratón se consigue el mismo efecto o pulsando CTRL+W.*



Con **Ventana doble**, el programa amplía la vista al doble de la ventana completa.



Con **Redibujar**, el programa redibuja la vista existente en el programa.

*Se consigue el mismo efecto pulsando CTRL+R.*



**Zoom.** Realiza una ampliación de zoom pulsando sobre el dibujo.

*También se puede utilizar la **rueda del ratón**, en cuyo caso puede realizarse tanto una ampliación como una reducción del zoom.*



**Mover imagen.** Cambia la posición del dibujo. Para ello, pulse sobre la pantalla y, sin soltar, desplace el cursor con forma de mano. Una vez realizado el desplazamiento vuelva a pulsar esta opción para desactivarla y poder seguir con la opción con la que estaba trabajando.


*También puede pulsar el **botón central del ratón** y, mientras se mantiene pulsado, realizar el arrastre.*

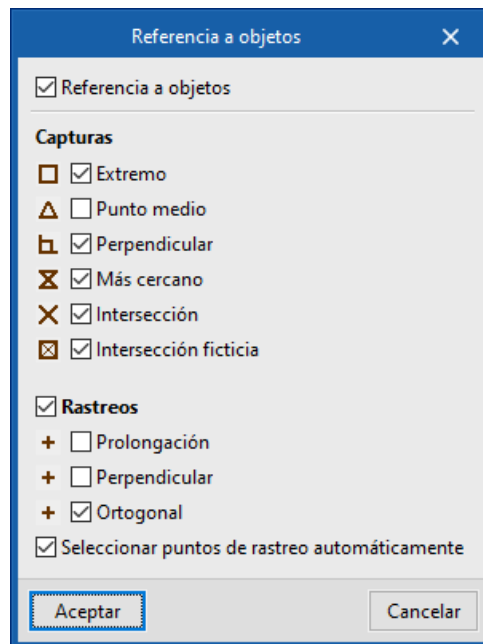


**Imprimir la vista actual** permite imprimir la vista existente en el área de trabajo o guardar la vista en un fichero en diferentes formatos (DWG, DXF o imagen). Aparece un panel para configurar la impresión.

## 4.2 Barra de herramientas del plano de trabajo




 **Referencia a objetos.** Permite obtener puntos de captura y visualizar líneas guía para ayudar al usuario en la introducción de elementos.




*Se pueden activar las capturas pulsando **F2**.*

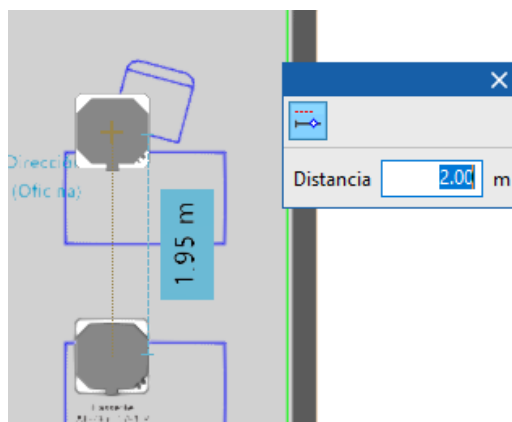
 Active **Dibujar la rejilla** para ver u ocultar la rejilla.


*Se puede activar la rejilla pulsando **F7**.*

 Active **Forzar la captura a la rejilla** para colocar los objetos en los ejes de la cuadrícula.


*Se pueden forzar las capturas a rejilla pulsando **F9**.*

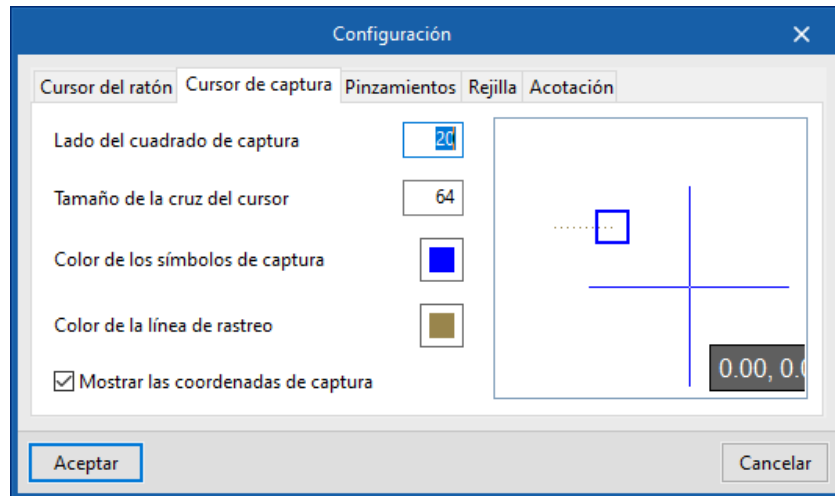
 Active **Permite acotar al introducir elemento**, y verá que al introducir un elemento el programa indica la distancia a objetos cercanos. Al colocar el elemento aparece la oportunidad de teclear un valor en la casilla. Pulse **Intro**.



 La **ortogonalidad** fuerza que, cuando se está introduciendo un cable, los cambios de dirección sean únicamente de 90°.

*La ortogonalidad puede activarse con **CTRL+O**.*

 En **Configuración** es posible personalizar las propiedades de las herramientas anteriores.



## 5 Configuración de obra

### Vista general del panel de configuración

Se hace un repaso a las distintas opciones de configuración de las obras.

### Opciones de cálculo

Se muestra la posibilidad de modificar los límites de las bandas de frecuencias.

### Comprobaciones

Se estudia la definición de comprobaciones.

### Tablas y opciones de visualización

Se explica cómo trabajar con la herramienta **Tablas** para crear cajetines y leyendas. Además, se analiza cómo modificar el aspecto visual de los elementos de la instalación.



## 6 Creación y diseño de esquemas

### Creando un nuevo esquema

Se muestra cómo crear un nuevo esquema a partir de los formatos de papel que pueden ser creados.

### Manejo del ratón y teclado para la introducción de equipos

Descripción del uso del ratón y atajos de teclado para la introducción y edición de elementos.

### Inicio de red

Se estudia el elemento **Inicio de red** para comenzar el diseño de una nueva red para cada una de las distintas tecnologías.

### Introducción de equipos para red coaxial

Se detalla cómo introducir equipos para crear una red coaxial.

### Detalle de equipos MultiSwitch y Amplificador

Se analizan en detalle las propiedades a definir que los equipos **Amplificador** y **MultiSwitch**.

### Introducción de equipos para red de fibra óptica

Se estudia cómo introducir los equipos para las redes de fibra óptica.

### Introducción de equipos para red de pares de cobre

Propiedades de las redes de pares de cobre.

### Asistente de generación de redes

Se realiza un ejemplo para conocer el uso y las propiedades del **Asistente** para la generación de redes S/MATV, S/CATV, Fibra óptica y pares de cobre.

## 7 Edición de esquemas

### Descripción y uso de las herramientas de edición

Se muestran los pasos a seguir para insertar elementos adicionales para enriquecer los esquemas así como el uso de las herramientas de diseño.

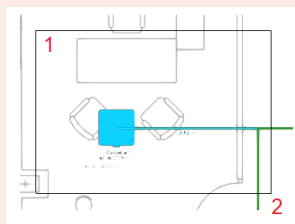
### 7.1 Receptor por defecto/Atajos de teclado

El programa incorpora las siguientes funcionalidades y/o atajos de teclado para modificar los elementos de los esquemas:

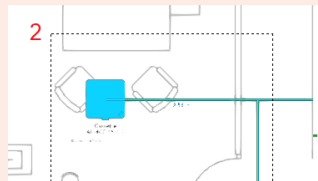
- **Editar:** Doble clic sobre un elemento.
- **Mover** un objeto: Seleccione un elemento (clic con el ratón). Aparecerán sus puntos de captura. Clicando sobre uno de esos puntos se inicia el receptor.
- **Selección múltiple:** La selección múltiple se puede hacer seleccionando objetos de forma individual o por ventana. Para deseleccionar hay que tener pulsado la tecla SHIFT. Para agregar más elementos a la selección hay que tener pulsado la tecla CTRL. La tecla ESC anula toda la selección múltiple.

#### *Selección múltiple por ventana*

*Si clics dos puntos del plano de izquierda a derecha, el ratón dibuja una ventana y todos los objetos que quedan encerrados dentro de ella, quedan seleccionados.*



*Si clics dos puntos del plano de derecha a izquierda, el ratón dibuja una ventana y todos los objetos que quedan dentro enteramente o parte, quedan seleccionados.*



- **Borrar:** Para borrar los elementos seleccionados hay que pulsar la tecla SUPRIMIR.

- **Copiar** la selección a otra coordenada: Pulsando la tecla CTRL+C se inicia el receptor de copiar los elementos seleccionados a otro punto. Una vez que se ha situado el cursor en la posición deseada, se hará clic para efectuar la copia.
- **Mover** la selección a otra coordenada: Pulsando la tecla CTRL+X se inicia el receptor de mover los elementos seleccionados a otro punto. Una vez que se ha situado el cursor en la posición deseada, se hará clic para efectuar la traslación.

## 7.2 Menú “Edición”



Pulse en **Borrar** y seleccione los objetos que desea eliminar. Se modificará su aspecto a un color naranja. Finalice la selección con el botón derecho y todos los elementos quedarán borrados.

*Si ha seleccionado un objeto por error y desea excluirlo de la selección, haga clic sobre él con la tecla **Mayús** presionada.*

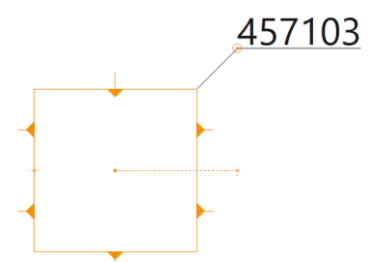


Pulse **Copiar** y seleccione los objetos deseados, se irán poniendo de color naranja. Finalice la selección con el botón derecho. Clique entonces en el punto de referencia desde el cual desea mover el conjunto. Mueva el ratón y pinche en la nueva posición.



Con **Transformaciones geométricas**, es posible modificar ciertos aspectos de un elemento haciendo uso de los 4 puntos de captura que aparecen:

- Punto central: Para mover el elemento de su posición.
- Punto en el borde: Para aumentar o reducir el tamaño del elemento.
- Punto exterior: Para girar el elemento.
- Punto en etiqueta: Para mover la etiqueta de su posición.





Con **Aumentar/Reducir el tamaño de un grupo** es posible seleccionar uno o más elementos y aplicar una modificación en su tamaño. Se puede hacer modificar el tamaño de cada elemento individualmente o, en el caso de seleccionar un conjunto de elementos, realizar un escalado.



Pulse **Mover un grupo de elementos** y seleccione los objetos que desea mover. Se irán poniendo de color naranja. Finalice la selección con el botón derecho. Clique entonces en el punto de referencia desde el cual desea mover el conjunto. Mueva el ratón y pinche en la nueva posición.

*Si se selecciona el extremo de un cable, se alarga o se acorta.*



Pulse **Girar un grupo de elementos** y seleccione un grupo de elementos. Finalice la selección con el botón derecho. Seleccione el punto desde el cual desea rotar, mueva el ratón y clique para establecer la posición final.

*Para imantar el giro en 90, 180, 270 o 360 grados, puede presionar la tecla **Mayús**.*



Pulse **Simetría (Copiar)** para copiar y pegar con simetría respecto a un eje la instalación completa de la planta o las partes que seleccione. Debe pulsar el botón izquierdo del ratón para seleccionar los elementos a copiar, inmediatamente después, pulse el botón derecho del ratón para validar la selección realizada. Finalmente, debe pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre los dos puntos que definen el eje de simetría.



Pulse **Simetría (Mover)** para cortar y pegar con simetría respecto a un eje la instalación completa de la planta o las partes que seleccione. Debe pulsar el botón izquierdo del ratón para seleccionar los elementos a cortar, inmediatamente después, pulse el botón derecho del ratón para validar la selección realizada. Finalmente, debe pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre los dos puntos que definen el eje de simetría.



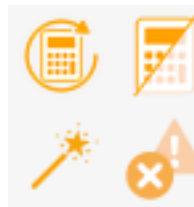
Con **Igualar** es posible copiar las propiedades (referencia, aspecto visual...) de un elemento a otro de la misma categoría

# 8 Cálculo y comprobaciones

 Cálculo, ajuste automático y visualización de las comprobaciones

Ejecución de cálculo, ejemplo de uso del ajuste automático y revisión de comprobaciones.

## 8.1 Menú "Cálculo"



Pulse **Actualizar resultados** para que el programa refresque los cálculos.



Pulse **Consultar resultados** para consultar cálculos y comprobaciones. Situándose encima de un elemento, es posible visualizar un tooltip con los resultados y comprobaciones realizadas tras el cálculo. En aquellos elementos que tengan una comprobación asignada, pulsando el botón izquierdo se genera un listado de comprobaciones.

Ref. 5226: TV/FM-SAT (5..862/950..2150MHz)												
Toma terminal doble												
ID : Garaje												
Longitud : 44.0 m												
TV/FM												
Frecuencia	98.0	474.0	530.0	610.0	626.0	642.0	666.0	674.0	690.0	950.0	2150.0	MHz
	[FM-Radio]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-S]	[DVB-S]	
AtenuaciónEquipos	21.0	20.8	21.2	21.6	21.7	21.8	21.9	22.0	22.0	-	-	dB
Atenuación	23.4	26.6	27.3	28.3	28.5	28.7	28.9	29.0	29.2	-	-	dB
Potencia	56.6	58.0	57.5	56.7	56.7	56.7	56.7	56.8	56.8	-	-	dBµV
C/N	45.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	-	-	dB
Pendiente									5.8			dB
SAT												
Frecuencia	98.0	474.0	530.0	610.0	626.0	642.0	666.0	674.0	690.0	950.0	2150.0	MHz
	[FM-Radio]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-T]	[DVB-S]	[DVB-S]	
AtenuaciónEquipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.3	18.7	dB
Atenuación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	32.5	dB
Potencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.3	51.5	dBµV
C/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.0	13.0	dB
Pendiente											2.8	dB



Pulse **Ajuste automático de valores de cabecera** para dimensionar las redes coaxiales. Aparece una ventana para seleccionar los esquemas coaxiales sobre los que actuar y permite elegir un nivel de señal en toma mínimo para cada uno de los estándares. Tras aceptar, se ajustan el nivel de señal de los canales en el inicio de red de los esquemas seleccionados.



Pulse **Mostrar/ocultar incidencias** para ver los símbolos de advertencia y error. Situándose encima de los mismos aparecerá un tooltip con información acerca de la incidencia.

## 9 Bastidores y cabeceras



[Explicación de uso de los equipos de Bastidores y cabeceras](#)

Descripción de la pestaña *Bastidores y cabeceras* y demostración de uso.

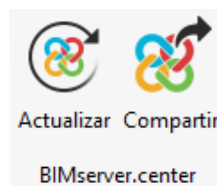
## 10 Exportación a BIMserver.center



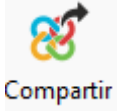
[Exportación a BIMserver.center](#)

Se muestra cómo realizar la exportación a BIMserver.center de los diseños realizados.

### 10.1 Menú "BIMserver.center"



Presione **Actualizar** para incorporar los cambios de aquellos modelos BIM (arquitectura, cargas térmicas, etc.) que haya vuelto a subir.



Presione **Compartir** para subir a BIMserver.center los esquemas diseñados, así como los listados de cálculo y presupuesto.

## 11 Generación de listados y planos

### Generación de listados y exportación

Se exponen los listados que se pueden generar y cómo exportar los mismos.

### Generación de planos y exportación a DWG/DXF

Se muestra cómo configurar el gestor de planos para exportar los esquemas a los formatos DWG o DXF.

### Generación de planos y exportación a PDF

Se muestra cómo configurar el gestor de planos para exportar los esquemas al formato PDF.

## 12 Contacto

Para cualquier pregunta, problema o si requiere más información, comuníquese con Televes a través de la cuenta de correo electrónico: [asistenciatecnica@televes.com](mailto:asistenciatecnica@televes.com).