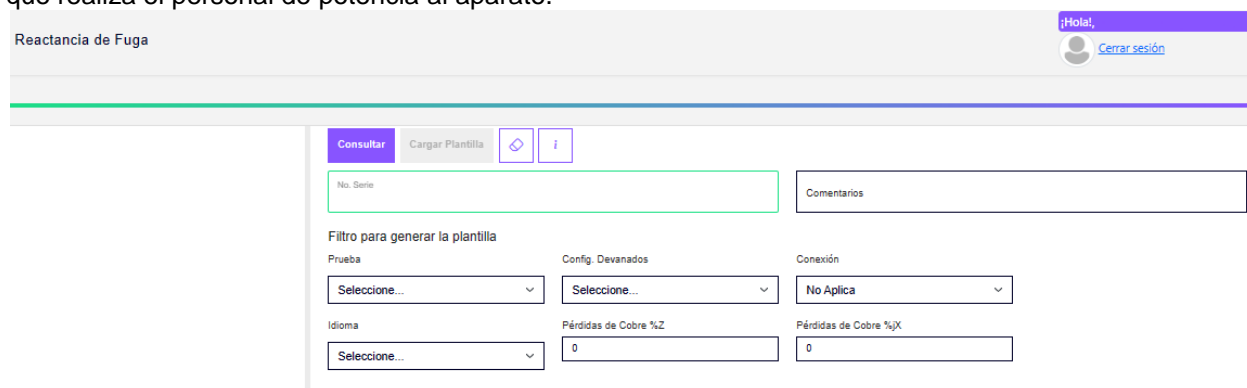


## C O N T E N I D O

Reactancia de Fuga .....	2
Filtros .....	2
Prueba .....	2
Idioma .....	2
Configuración de los Devanados .....	2
Conexión .....	2
Pérdidas de Cobre %Z .....	2
Pérdidas de Cobre %jX .....	2
Información Requerida .....	3
Información de Diseño .....	3
Mostrar Plantilla de Captura .....	3
Cliente .....	3
Capacidad .....	3
No. Serie .....	3
Titulo de Conexión .....	3
Fase .....	3
Información a Capturar .....	4
Fecha de la Prueba .....	4
Capacidad .....	4
Posición en AT .....	4
Posición en BT .....	4
Devanado Energizado .....	4
Tensión del Devanado Energizado .....	4
Devanado en Corto .....	4
Tensión del Devanado en Corto .....	4
Corriente (A) .....	4
Tensión Aplicada .....	4
Pérdidas (W) .....	5
%FP .....	5
Cálculos .....	5
Resistencia (Ohms) .....	5
Impedancia (Ohms) .....	5
Reactancia (Ohms) .....	5
%X .....	5
Resultado .....	6

## Reactancia de Fuga

Mediante esta opción de la aplicación, se llevan a cabo el registro de las pruebas de reactancia de fuga que realiza el personal de potencia al aparato.



En esta pantalla se muestran los diferentes filtros que se emplean para la generación de la prueba.

### Filtros

A continuación se describe cada uno de los filtros empleados por el reporte.

#### Prueba

Se llena con el valor de “Única”. No se coloca un valor seleccionado por default, por lo que es necesario seleccionar su valor al momento de generar el reporte.

#### Idioma

Se llena con los valores que se tienen definidos en la aplicación que son: “Ingles” y “Español”. Cuando ya se tiene un “No. Serie” capturado, la aplicación busca el idioma que tiene definido el aparato dentro de la información general de diseño y es el que coloca como seleccionado, permitiendo cambiarlo en caso de así requerirlo.

#### Configuración de los Devanados

Se llena con los valores de “Delta - Estrella”, “Estrella - Delta” y “Autotransformador”, una vez que se tenga un “No. Serie” capturado se selecciona la configuración que tienen en las conexiones los devanados de alta tensión y baja tensión; siempre y cuando el aparato no sea un autotransformador.

#### Conexión

Se llena con los valores de “No Aplica”, “Serie” y “Paralelo”. Por default se coloca como seleccionado el valor de “No Aplica”, permitiendo cambiarlo en caso de ser necesario.

#### Pérdidas de Cobre %Z

Es el valor de %Z de las pérdidas de cobre empleada en la prueba, es un dato numérico considerando 3 enteros con 3 decimales.

#### Pérdidas de Cobre %jX

Es el valor de %jX de las pérdidas de cobre empleada en la prueba, es un dato numérico considerando 3 enteros con 3 decimales.

## Información Requerida

Para poder generar la prueba del reporte, es requerido que se tenga registrada cierta información como:

### Información de Diseño

Esta es la información de diseño perteneciente al aparato, en la cual se requiere tener registrada la información correspondiente a:

- *General*, es la información general de diseño del aparato.
- *Características*, es la información de diseño de las capacidades y tensiones con las que cuenta el aparato.

En caso de que no se cuente con alguna de la información requerida no se permitirá ejecutar el reporte ya que es requerida para los cálculos del mismo.

## Mostrar Plantilla de Captura

Una vez que se indiquen los filtros bajo los cuales se desea obtener la prueba del reporte, se debe presionar el botón de ***Cargar Plantilla***, el cual se encarga de obtener la plantilla de Excel correspondiente al idioma que se haya seleccionado y en ella coloca los datos del aparato y filtros que se hayan seleccionado que son:

### Cliente

Se coloca el nombre del cliente al que pertenece el “No. Serie” para el que se está generando la prueba; este dato se obtiene de la información general de diseño que se tiene registrada.

### Capacidad

Se coloca las diferentes capacidades que tiene el “No. Serie” para el que se está generando la prueba; en su información de características para alta tensión concatenándole la unidad de medida en la que están que son “MVA”.

### No. Serie

Se coloca el “No. Serie” para el que se está generando la prueba.

### Título de Conexión

Se coloca el título de la conexión seleccionada, siempre y cuando su valor sea diferente a “*No Aplica*” y se coloca de acuerdo al idioma de la plantilla.

### Fase

Se coloca de acuerdo al valor seleccionado en el filtro “*Configuración de los Devanados*”, considerando lo siguiente:

- Si selecciono el valor de “*Delta - Estrella*”, entonces coloca los siguientes valores:
  - “H1-H3” en el primer renglón.
  - “H2-H1” en el segundo renglón.
  - “H3-H2” en el tercer renglón.
- Si selecciono el valor de “*Estrella - Delta*”, entonces coloca los siguientes valores:
  - “H1-H0” en el primer renglón.
  - “H2-H0” en el segundo renglón.
  - “H3-H0” en el tercer renglón.
- Si selecciono el valor de “*Autotransformador*”, entonces coloca los siguientes valores:
  - “H1-H0X0” en el primer renglón.
  - “H2-H0X0” en el segundo renglón.
  - “H3-H0X0” en el tercer renglón.

## Información a Capturar

Cuando ya se tiene mostrada la plantilla de captura se debe capturar la información requerida para la prueba que es:

### Fecha de la Prueba

Es la fecha en la que fue realizada la prueba, es requerida y debe ser menor o igual a la fecha actual. Para capturar este dato se muestra el calendario en el año y mes actual permitiendo seleccionar la fecha; sin embargo se puede mover a meses anteriores al actual hasta encontrar la fecha correcta.

### Capacidad

Es la capacidad empleada en la prueba en MVA, es un dato requerido y debe ser numérico considerando 8 enteros con 3 decimales.

### Posición en AT

Es la posición de prueba empleada en alta tensión, es un dato requerido debe ser alfanumérico considerando un máximo de 5 caracteres; se debe seleccionar un valor de las posiciones de alta tensión que tiene definidas el “No de Serie” para el que se desea obtener la prueba.

### Posición en BT

Es la posición de prueba empleada en baja tensión, es un dato requerido debe ser alfanumérico considerando un máximo de 5 caracteres; se debe seleccionar un valor de las posiciones de baja tensión que tiene definidas el “No de Serie” para el que se desea obtener la prueba.

### Devanado Energizado

Es el devanado considerado como energizado en la prueba, es un dato requerido debe ser alfanumérico considerando un máximo de 3 caracteres; se debe seleccionar entre las siglas de los devanados de alta tensión y baja tensión de acuerdo al idioma de la prueba.

### Tensión del Devanado Energizado

Es la tensión correspondiente al devanado energizado que se selecciono en la prueba, es requerido debe ser numérico considerando 6 enteros con 3 decimales.

### Devanado en Corto

Es el devanado considerado en corto para la prueba, es un dato requerido debe ser alfanumérico considerando un máximo de 3 caracteres; se debe seleccionar entre las siglas de los devanados de alta tensión y baja tensión de acuerdo al idioma de la prueba; además debe ser diferente al devanado energizado.

### Tensión del Devanado en Corto

Es la tensión correspondiente al devanado en corto que se selecciono en la prueba, es requerido debe ser numérico considerando 6 enteros con 3 decimales.

### Corriente (A)

Este dato se proporciona para cada una de las fases que involucra la prueba, es requerido debe ser numérico considerando 6 enteros con 3 decimales.

### Tensión Aplicada

Este dato se proporciona para cada una de las fases que involucra la prueba, es requerido debe ser numérico considerando 6 enteros con 3 decimales.

## Pérdidas (W)

Este dato se proporciona para cada una de las fases que involucra la prueba, es requerido debe ser numérico considerando 6 enteros con 3 decimales.

## %FP

Este dato se proporciona para cada una de las fases que involucra la prueba, es requerido debe ser numérico considerando 6 enteros con 3 decimales.

## Cálculos

Una vez que se haya proporcionado la información en la plantilla de captura se debe dar clic en el botón de “**Calcular**” para que se efectúen los cálculos y obtener el resultado del reporte. Este se encarga de obtener los siguientes datos:

### Resistencia (Ohms)

Este dato se obtiene para cada una de las fases incluidas en la prueba empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Pérdidas (W)} / (\text{Corriente (A)} * \text{Corriente (A)})$$

### Impedancia (Ohms)

Este dato se obtiene para cada una de las fases incluidas en la prueba empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Tensión Aplicada} / \text{Corriente (A)}$$

### Reactancia (Ohms)

Este dato se obtiene para cada una de las fases incluidas en la prueba empleando la siguiente fórmula:

$$\text{SQRT}((\text{Impedancia (Ohms)}^2) - (\text{Resistencia (Ohms)}^2))$$

## %X

Para obtener este dato se requiere obtener el valor de “**S3fV/2**”, el cual se obtiene con la siguiente fórmula:

$$(\text{Capacidad} * 1000) / (\text{Tensión del Devanado Energizado}^2)$$

Para la primera sección en la que se encuentra “%X” se obtiene con la siguiente fórmula:

$$(1/60) * \text{SUMA}(\text{Reactancia (Ohms)}) * \text{S3f/V2}$$

Para la segunda sección en la que se encuentra “%X”, para cada una de las fases incluidas en la prueba se obtiene tomando en cuenta lo siguiente:

- Si el filtro de “*Configuración de los Devanados*” tiene seleccionado el valor de “*Delta - Estrella*”, entonces utiliza la siguiente fórmula:

$$(1/30) * \text{Reactancia (Ohms)} * \text{S3f/V2}$$

- Si el filtro de “*Configuración de los Devanados*” tiene seleccionado el valor de “*Estrella - Delta*”, entonces emplea la siguiente fórmula:

$$(1/10) * \text{Reactancia (Ohms)} * \text{S3f/V2}$$

- Si el filtro de “*Configuración de los Devanados*” tiene seleccionado el valor de “*Autotransformador*”, entonces utiliza la siguiente fórmula:

$$(1/10) * \text{Reactancia (Ohms)} * \text{S3f/V2}$$

## Resultado

Posterior a realizar todos los cálculos y mostrarlos en la plantilla de captura, se lleva a cabo la evaluación de los datos para obtener el resultado y para ello toma en cuenta lo siguiente:

Obtiene el resultado de la siguiente operación, la cual identificaremos como  $\Delta\%X$ :

$$1 - (\%jX / \%X)$$

Donde:

- “%jX” es el valor del filtro del reporte correspondiente a “Pérdidas de Cobre %jX”.
- “%X” es el valor correspondiente a la primera sección de la plantilla.

El resultado final del reporte es el resultado de las siguientes verificaciones:

- Si el valor absoluto de “ $\Delta\%X$ ” es menor o igual a 0.03, entonces la prueba se considera “Aceptada”.
- Si el valor absoluto de “ $\Delta\%X$ ” es mayor a 0.03, entonces la prueba se considera “Rechazada”.