



# ISOMeter

LABORATORIO DE  
SEGURIDAD ELECTRICA LINEA P  
(MODELOS L-H-P-Q)

**Manual de Operación**

# Índice

<b>1</b>	<b>INICIO DEL SISTEMA .....</b>	<b>3</b>
1.1	ARRANQUE DEL PROGRAMA: .....	3
1.2	PANTALLA PRINCIPAL.....	5
1.2.1	Acceso con contraseña .....	5
1.2.2	Menú Superior.....	6
1.2.2.1	Opciones.....	6
1.2.2.2	Ayuda .....	7
1.2.2.3	Archivo .....	8
1.2.3	Menú Lateral.....	11
<b>2</b>	<b>ENSAYOS .....</b>	<b>12</b>
2.1	REALIZAR ENSAYOS .....	12
2.1.1	Características generales .....	12
2.1.2	Selección de Producto.....	14
2.1.3	Ensayo .....	14
2.1.3.1	Ensayo PASA.....	14
2.1.3.2	Ensayo FALLA.....	15
2.1.4	Verificación del Equipo con Carga DUM.....	17
2.2	CALIBRAR CON UVP .....	21
2.2.1	Características Generales.....	21
2.2.2	Procedimiento: .....	22
2.2.3	Ajuste del Equipo.....	25
2.2.3.1	Ajustar por Ensayo.....	25
2.2.4	Ajustar por ensayo en modo TESTER.....	31
2.3	REIMPRIMIR ETIQUETAS .....	33
<b>3</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE DATOS .....</b>	<b>33</b>
3.1	ABM DE MODELOS: .....	34
3.1.1	Características principales .....	34
3.1.2	Alta de Producto:.....	37
3.1.3	Etiqueta .....	40
3.2	ABM DE USUARIOS: .....	40
3.2.1	Nivel de usuario.....	41
<b>4</b>	<b>INFORMES.....</b>	<b>42</b>
4.1	ANÁLISIS DE FALLAS .....	43
4.2	LISTADO DE EQUIPOS.....	44
<b>5</b>	<b>CONFIGURACIONES.....</b>	<b>47</b>
5.1	CONFIGURAR EL EQUIPO .....	48
5.1.1	Características generales .....	48
5.1.2	Cotas por Ensayo.....	48
5.1.3	Rango de Medición por Ensayo.....	49
5.1.4	Constantes de Calibración.....	50
5.1.5	Duración de Ensayo.....	51
5.2	CONFIGURAR ETIQUETAS.....	52
5.3	MÁS CONFIGURACIONES .....	52
5.3.1	ENSAYOS:.....	53
5.3.1.1	Utilizar lector de Código de Barras:.....	53
5.3.1.2	Completar el número de serie:.....	53
5.3.1.3	Incrementar número de serie.....	53
5.3.1.4	Forzar verificación al inicio de la jornada: .....	54
5.3.1.5	Ejecutar sonido al finalizar el ensayo: .....	54
5.3.1.6	Mostrar carteles de error durante el ensayo: .....	55
5.3.1.7	Visualizar cantidad de ensayos en pantalla: .....	55
5.3.1.8	Utilizador pulsadores de seguridad durante ensayo .....	55
5.3.1.9	Utilizar barrera de seguridad:.....	55
5.3.2	BACKUP DE DATOS:.....	56

5.3.3	GENERAL:	57
6	PRECAUCIONES DE USO	58
7	INTERCONEXION	59
7.1	EQUIPO DE PISO	59
7.2	EQUIPO DE MESA:	60
7.3	ENsayos CLASE 2:	61

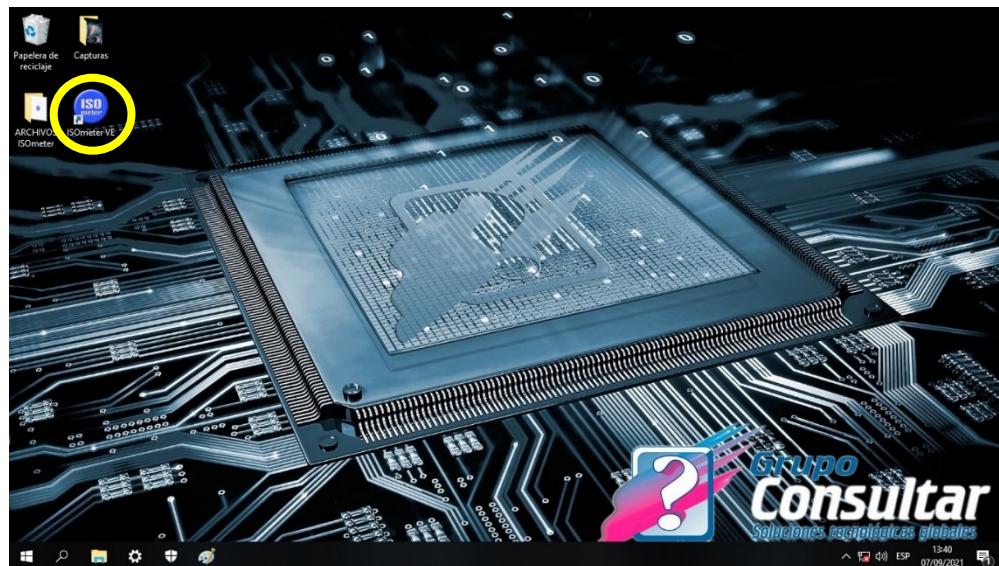
## 1 INICIO DEL SISTEMA

Este manual contiene las instrucciones para la puesta en marcha de los equipos ISOmeter Línea P (modelos H, L, P, Q) y la utilización del software asociado ISOmeter VE en sus distintas versiones.

Se recomienda su lectura total antes de comenzar a usar el equipo.

### 1.1 Arranque del Programa:

Hacer doble click en el ícono del ISOmeter VE ubicado en el Escritorio



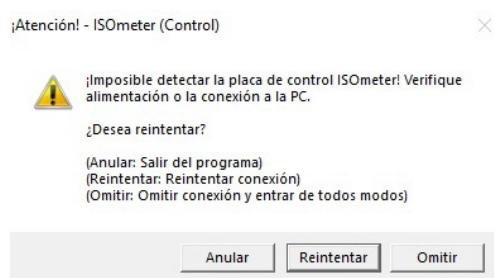
Inmediatamente se presenta una ventana de identificación que precede a la inicialización del programa y que informa el nombre específico del equipo, nombre de la Empresa propietaria del mismo y versión de software.



Luego pasarán unos segundos para establecer la comunicación entre la CPU y la placa de control. Cuando la CPU detecta la placa de control en el margen superior de la pantalla principal, se indicará la forma de conexión utilizada, por ejemplo, puerto COM1:



Si la placa de control no puede detectarse aparecerá el siguiente cartel de advertencia:

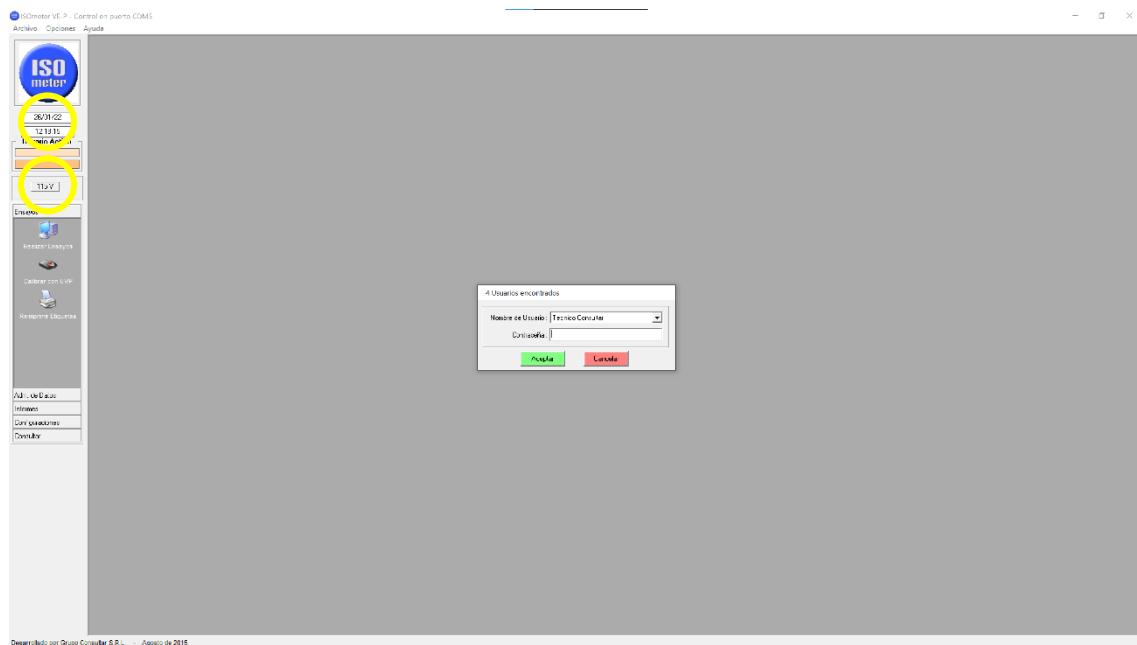


Si se hace click en **Omitir** el programa asumirá que se estableció la comunicación y continuará funcionando aunque sin poder obtener resultados en las mediciones o activar los contactores de ensayo, es decir que se trabajará en un modo de simulación, puede ser útil para poder ejecutar opciones administrativas, como generar modelos, cambiar cotas, etc. pero sin poder realizar ensayos ni mediciones. Si hace click en **Anular** se sale del programa y si lo hace en **Reintentar** el programa intentara nuevamente comunicarse con la placa de control. Cuando se abre el programa sin la comunicación establecida en la parte superior se muestra así



## 1.2 Pantalla Principal

Todos los procesos y rutinas de este Software se desarrollan sobre la pantalla principal

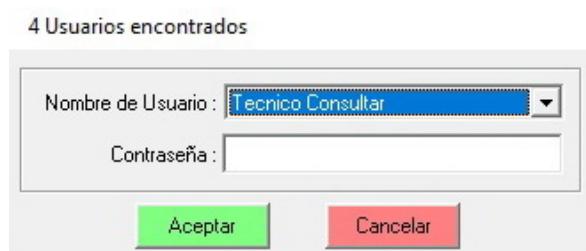


Al desplegarse se verá del lado izquierdo el reloj activo y se empezará a mostrar la tensión de línea. En la parte central se abrirá un cuadro para acceder con Nombre de Usuario y contraseña al programa.

En la parte superior izquierda aparece un Menú Superior con tres opciones (“Archivo”, “Opciones”, “Ayuda”), del lado izquierdo aparecerá un Menú Lateral con cinco opciones principales (“Ensaya”, “Adm. de Datos”, “Informes”, “Configuraciones”, “Consultar”)

### 1.2.1 Acceso con contraseña

Para acceder al programa lo debemos hacer a través de un Usuario y Contraseña.



El **Nombre** que muestra el equipo por default es **Técnico Consultar**, si se hace click en el menú desplegable, se accede a la lista de todos los usuarios cargados y reconocidos a fin de poder seleccionar uno de ellos, seleccionando uno de ellos se deberá ingresar la respectiva **Contraseña** terminando con un click en **Aceptar**.

Si en este paso, se presiona el botón Cancelar, se aborta la tarea, y se da por terminada la ejecución del programa.

Al hacer click en **Aceptar**, y si la contraseña corresponde al usuario seleccionado, se da inicio al programa, habilitando las tareas que permiten el nivel de acceso del usuario ingresado.

### OBSERVACIÓN 1:

Las contraseñas por default son las mismas que el Nombre de Usuario, por ejemplo, la de “Operario” es “operario”. **Técnico Consultar** tiene su propia contraseña exclusiva del Servicio técnico.

### OBSERVACIÓN 2:

En el menú “Configuraciones” → “Más configuraciones” se puede seleccionar la opción que si esta pantalla se queda durante 15 segundos el sistema automáticamente considerara que el usuario es Operario y abrirá la pantalla de Realizar Ensayos.

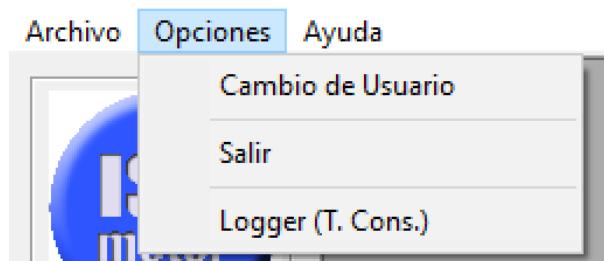
### OBSERVACIÓN 3:

El programa, a fin de poder operar correctamente requiere que la configuración de pantalla sea al menos de 1024 x 768 píxeles, siendo muy importante respetar principalmente el valor mínimo de resolución vertical (768) pues en caso contrario la barra de tareas principal, columna de la izquierda, no se podrá visualizar.

Otro requisito es que la barra de tareas de Windows deberá estar ajustada para ocultarse automáticamente, pues el sistema requiere de la totalidad de la pantalla disponible.

## 1.2.2 Menú Superior

### 1.2.2.1 Opciones



Al hacer click sobre ella se despliegan 2 solapas más, a saber:

- **Cambio de Usuario**

Esta opción se debe utilizar toda vez que se requiera que otra persona se haga responsable del uso del equipo, por ejemplo, cuando un personal con mayor nivel de acceso debe ejecutar alguna tarea específica sobre el sistema, o cuando se producen los cambios de turno de trabajo, con la consecuente rotación de personal.

- **Salir**

Esta opción, tanto como presionar la combinación de teclas (Alt + F4) en la pantalla principal, o pulsar el botón del Mouse sobre la cruz blanca de fondo rojo que hay en la esquina superior derecha de la pantalla, tienen la posibilidad de dar por terminado el programa.

- **Logger (T. Cons.):**

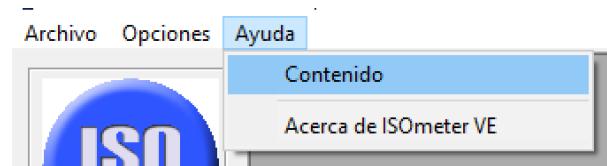
Está disponible únicamente para usuarios nivel Tec. Consultar. Abre una herramienta utilizada para diagnóstico y testeо del hardware y el software del equipo.

**IMPORTANTE:**

Sólo se deben utilizar cuando se está seguro que el equipo no está realizando ningún proceso, en particular un ensayo o medición, ya que puede ocurrir que a pesar de haberse cerrado la pantalla el programa intente finalizar la tarea que está realizando por lo que puede volver a abrirse la ventana o permanecer el programa residente en memoria.

Para terminar el programa, siempre se deberá comprobar que no hay algún proceso en curso, y si la terminación es inevitable es preferible desconectar la alimentación del equipo para evitar cualquier tipo de accidente.

### 1.2.2.2 Ayuda



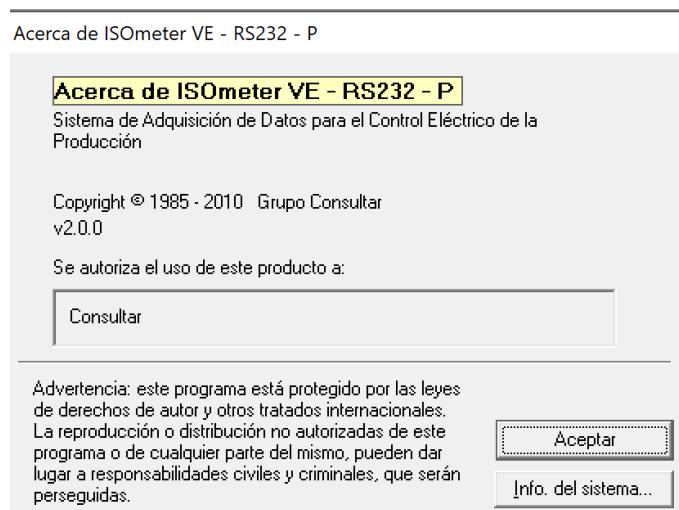
Al hacer click sobre Ayuda se despliegan 2 opciones:

- **Contenido**

Esta opción permite visualizar el manual en formato ".pdf"

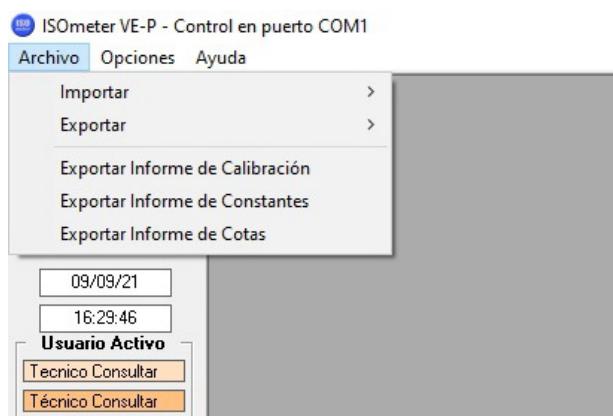
- **Acerca de SAD 9000**

Esta opción presenta la siguiente pantalla:

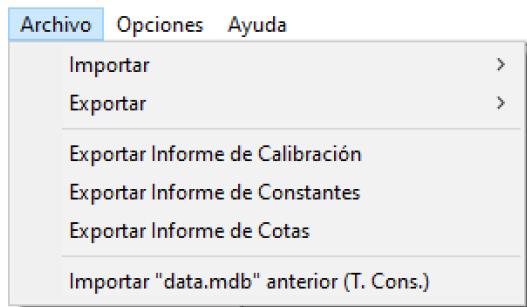


En esta ventana se presenta el nombre del equipo en uso, una breve descripción de su función, información de Copyright y el nombre de la Empresa propietaria. Además, existen dos teclas, la de Aceptar que da salida a esta ventana, y la de Info del Sistema, que presenta un resumen de información de hardware y software de la computadora y del Sistema Operativo

### 1.2.2.3 Archivo



El control de menú superior “Archivo” permite al usuario realizar exportaciones (e importaciones) de información propia de las configuraciones del equipo.



El control desplegable “Exportar” permite exportar archivos serializados que pueden luego ser importados nuevamente al software. Cada archivo posee una extensión particular reconocida por el software para el proceso de importación. Estos archivos sólo pueden ser interpretados por ISOmeter VE.

Al exportar “Calibración” se generará un archivo de extensión “.iscl” que contiene la información de la calibración actual del equipo.

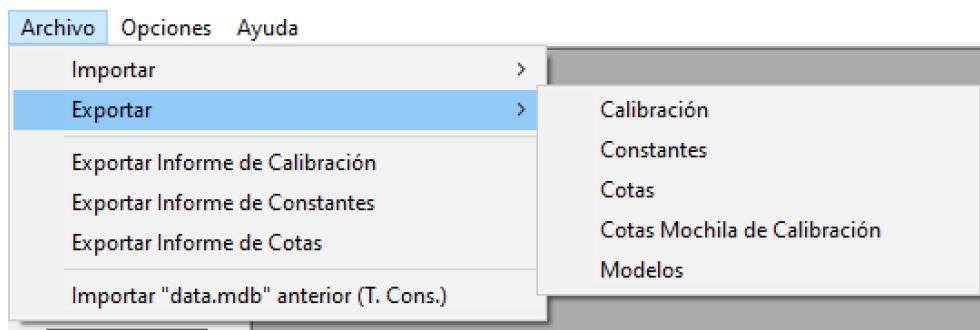
Al exportar “Constantes” se generará un archivo de extensión “.iscn” que contiene la información de las constantes de calibración actuales de cada ensayo.

Al exportar “Cotas” se generará un archivo de extensión “.isct” que contiene la información de las cotas, rango y tiempo de ensayo de cada ensayo.

Al exportar “Cotas Mochila de Calibración” se generará un archivo de extensión “.iscm” que contiene la información de las cotas y tolerancias de los ensayos realizados durante la calibración con el módulo UVP/UVW.

Al exportar “Modelos” se generará un archivo de extensión “.ismd” con la lista completa de modelos y sus configuraciones.

Cuando se exporta cada uno de estos archivos se presenta una ventana del explorador de archivos de Windows que permite seleccionar el directorio destino y el nombre deseado del archivo. Se presenta un nombre sugerido personalizado para cada tipo de archivo de exportación.



El menú “Importar” permite importar los archivos mencionados anteriormente.

A través del control “Calibración” se podrán importar archivos de extensión “.iscl”. La importación de esta calibración reemplazará la calibración actual.

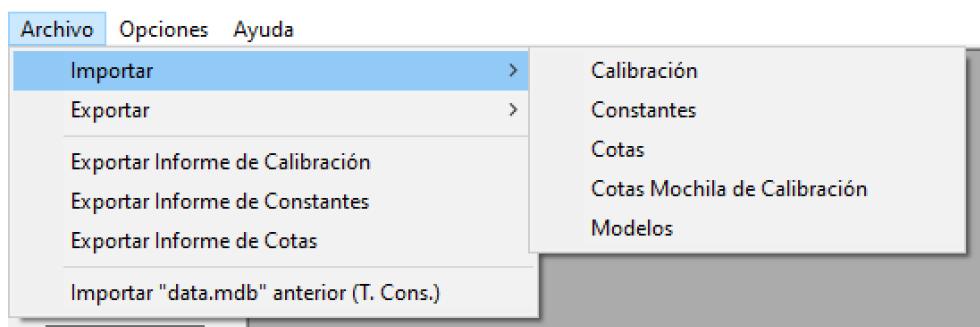
A través del control “Constantes” se podrán importar archivos de extensión “.iscn”. La importación de estas constantes reemplazará las constantes actuales de ensayo.

A través del control “Cotas” se podrán importar archivos de extensión “.isct”. La importación de estas cotas reemplazará las cotas, rangos y tiempos de ensayos de los ensayos actuales.

A través del control “Cotas Mochila de Calibración” se podrán importar archivos de extensión “.iscm”. La importación de las cotas del módulo de calibración reemplazará las cotas y tolerancias actuales configuradas para el módulo.

A través del control “Modelos” se podrán importar archivos de extensión “.ismd”. La importación de la lista de modelos provocará la eliminación de todos los modelos actuales, reemplazándolos por los importados. Tomar en cuenta que, dado que los índices de la base de datos para cada modelo cambiarán, al importar los modelos de un archivo “.ismd”, los registros de ensayo no permanecerán vinculados a los datos del modelo “Nombre” y “Descripción”. Para salvar dichos datos, antes de realizar una importación de modelos, asegúrese de realizar una exportación completa de los ensayos realizados hasta la fecha en formato CSV a través de la pantalla “Listado de Equipos Ensayados”.

Cuando se importa cada uno de estos archivos se presenta una ventana del explorador de archivos de Windows que filtra los archivos por el tipo de extensión específica (“.iscl”, “.iscn”, “.isct”, “.iscm”, “.ismd”) que se desea importar y permite seleccionar el directorio y archivo fuente.



Los demás controles presentados en el menú “Archivo” permiten exportaciones a archivos de extensión “.csv” compatibles con software de planilla de cálculo.

Estos permiten exportar informes con formato de archivo de datos separados por coma (csv) de: la calibración actual, las constantes de ajuste actuales de los ensayos y de las cotas, rangos y tiempos de ensayo actuales de cada ensayo.

Estos informes son de sólo lectura por lo que no pueden ser importados nuevamente al software.

Al finalizar la exportación del informe se presentará al usuario la opción de abrirlo inmediatamente. Si selecciona como programa el block de notas de Windows podrá ver el contenido no formateado del archivo. Si selecciona como algún software de planilla de cálculo podrá ver el contenido del archivo formateado en tabla de contenidos.

También se incluye una opción de importación sólo disponible para usuarios nivel Tec. Consultar que permite seleccionar una base de datos antigua utilizada por el software SAD9000 para copiar valores y datos de la misma.

### 1.2.3 Menú Lateral

En la columna de la izquierda de la Pantalla Principal se pueden observar las siguientes solapas:



- **Ensayos**
- **Adm. de Datos**
- **Informes**
- **Configuraciones**
- **Consultar**

## 2 ENSAYOS

Menú principal que aparece abierto por default.

Contiene las opciones:



**- Realizar Ensayos**

**- Calibrar con UVP**

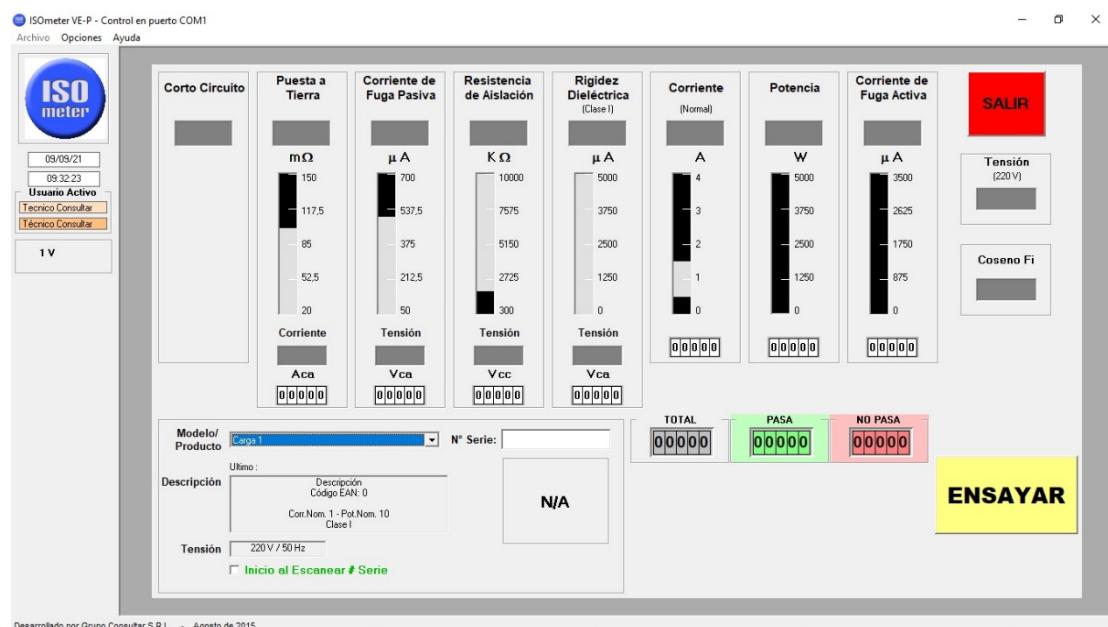
**- Reimprimir Etiquetas**

### 2.1 Realizar Ensayos

Todos los tipos de usuario tienen acceso a esta pantalla.

#### 2.1.1 Características generales

Cuando se hace click en Realizar Ensayos aparece la siguiente pantalla:



En esta pantalla se muestra los ensayos configurados para realizar:

- Corto Circuito, no muestra valor de medición, Pasa: **HI**, NO PASA **LO**
- Resistencia de Puesta a Tierra, unidad: mili Ohm [**mΩ**]
- Corriente de Fuga, unidad: micro Amper [**μA**]
- Resistencia de Aislación, unidad: Kilo Ohm [**KΩ**]
- Rígidez Dieléctrica ( Tensión Resistida), unidad: micro Amper [**μA**]
- Corriente, unidad: Amper [**A**]
- Potencia, unidad: Watt [**W**]
- Corriente de Fuga Activa, unidad: micro Amper [**μA**]

El ensayo de CORTO CIRCUITO, consiste en aplicar 12Vca entre vivo y neutro y mide la resistencia entre ambos, si esa resistencia es menor a la cota (0,5 Ω o 1Ω por ejemplo) se considera que hay un corto en el dispositivo ensayado y por ende muestra **LO** en rojo y suspende el ensayo, si la resistencia es mayor a la cota muestra **HI** en verde y prosigue con los ensayos

#### MUY IMPORTANTE:

De acuerdo al modelo de equipo hay ensayos que están restringidos de fábrica, por ejemplo, el modelo Q solo realiza ensayos de PT, CFP, RA y RD, sin embargo, el usuario también puede agregar restricciones de los ensayos por “producto”, es decir si contara con un equipo Q podría realizar si quisiera solo los ensayos de PT y RD para un modelo o producto en particular.

## 2.1.2 Selección de Producto

Antes de iniciar un ensayo el operario seleccionara el “producto”, haciendo clic en la lista desplegable de productos configurados.

Seleccionando uno de ellos, por ejemplo, **Carga 1**, tendrá el campo **Nº de Serie** habilitado en el cual puede ingresar a través del teclado o lector de código de barras.

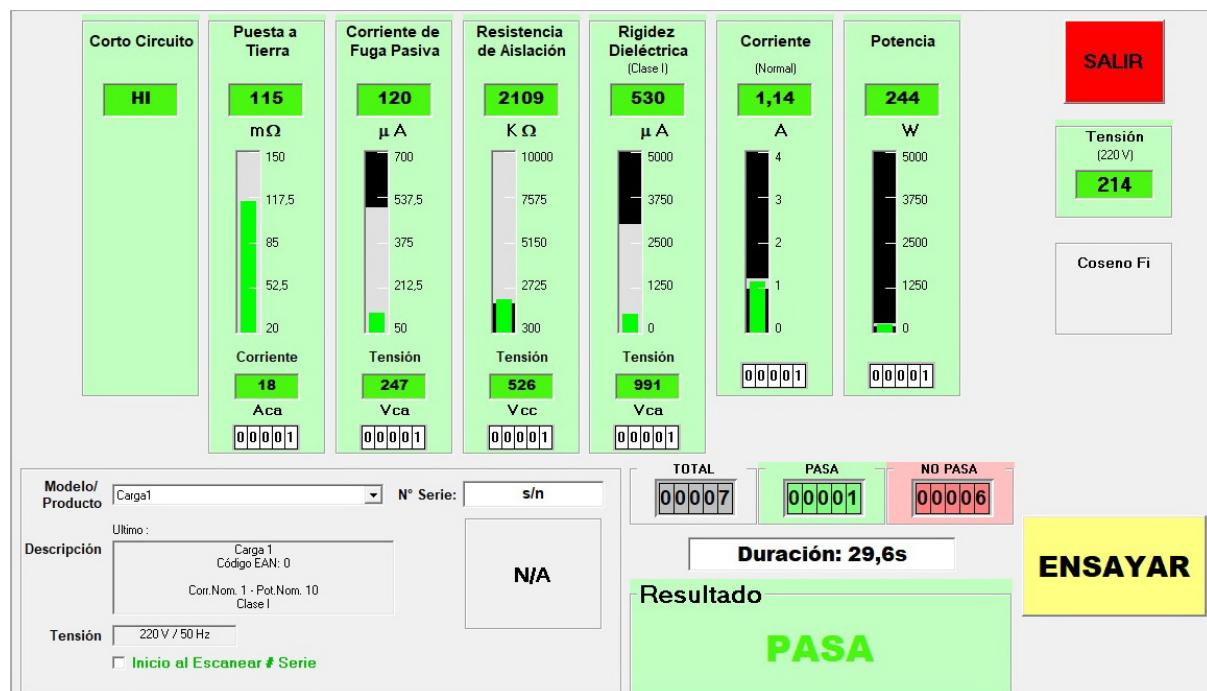


## 2.1.3 Ensayo

Si luego de seleccionar un producto e ingresar un Nº de serie se hace click en ENSAYAR, el programa empezara a realizar los ensayos en forma secuencial (realiza los ensayos que se establecieron en **ABM. De Modelos** con las cotas asociadas al producto bajo ensayo).

### 2.1.3.1 Ensayo PASA

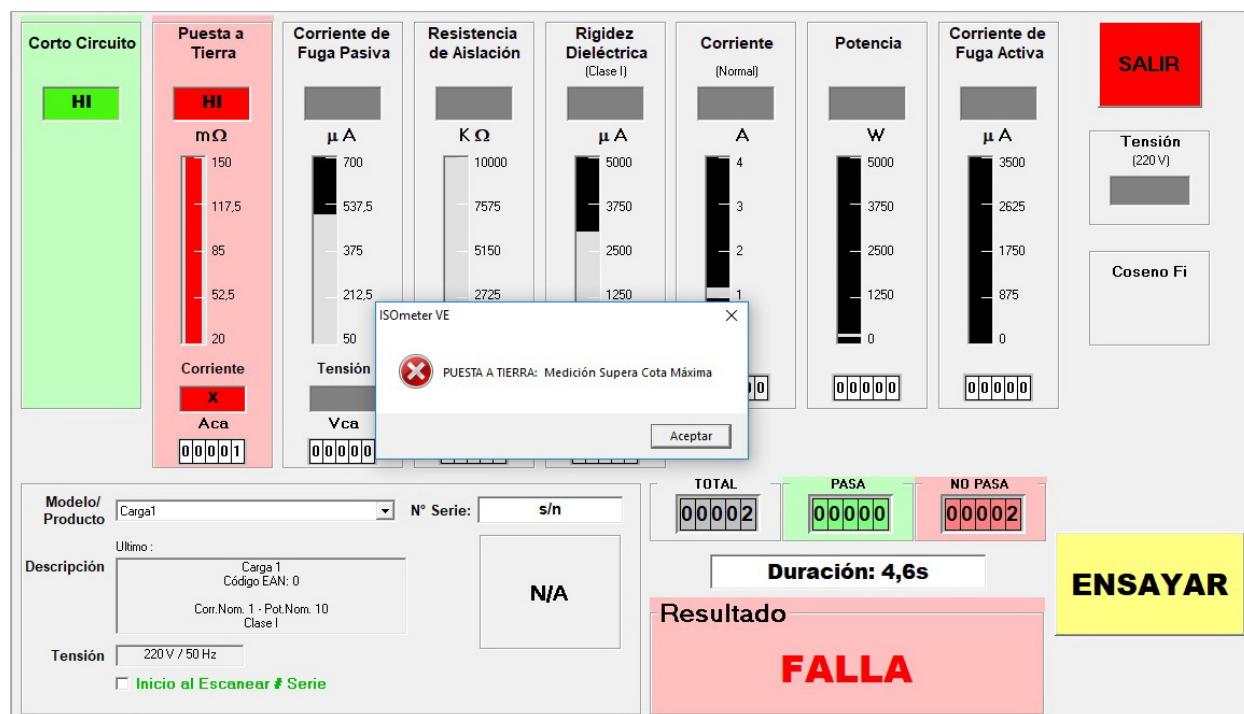
Si todas las mediciones están dentro de los límites establecidos por las cotas, el resultado del ensayo será **PASA**, las columnas y los fondos de los valores estarán en verde. El ensayo quedara registrado como PASA



Para establecer cotas ver ítems **3.1** y **5.1**.

### 2.1.3.2 Ensayo FALLA

Si al realizar el ensayo de Puesta a Tierra la medición está por arriba de la cota establecida el equipo mostraría la siguiente pantalla



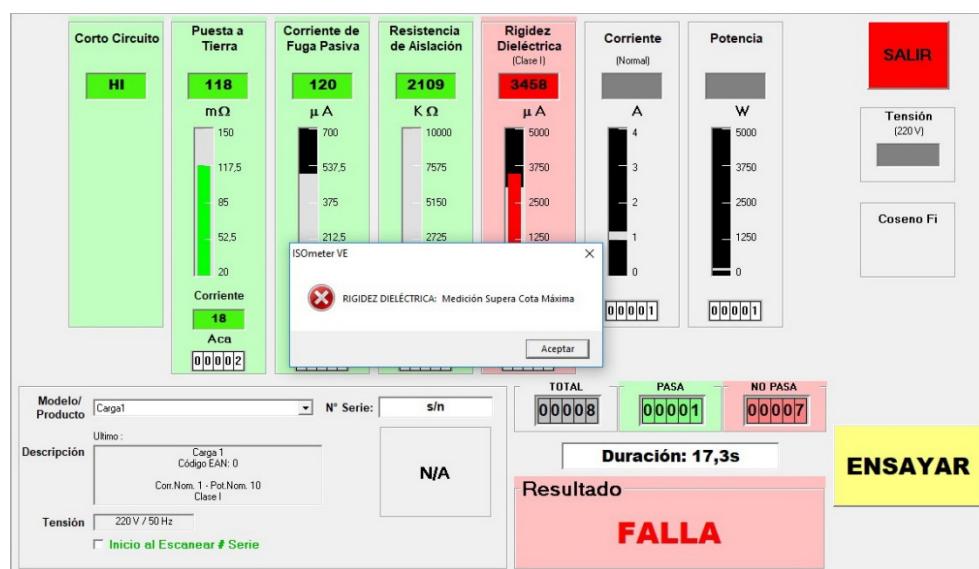
El cartel muestra **HI** y la columna en rojo, lo que indica que hay una falla en el ensayo de Puesta a Tierra, eso significa que midió un valor de resistencia mayor al establecido en **COTAS**, por ejemplo, si la cota está en 100 mΩ y el equipo mide 152 mΩ lo reconocerá como **FALLA**, es evidente que si la cota estuviera en 200 mΩ el equipo daría el ensayo como **PASA**.

Puede ocurrir también que en algunos casos la PINZA DE ENSAYO no esté conectada o está haciendo falso contacto con el chasis, en este caso el valor de resistencia va a ser excesivamente alto y mostrara el mismo cartel.

Si se hace click en **Aceptar** el software dará por terminado el ensayo y lo registra como **FALLA**.

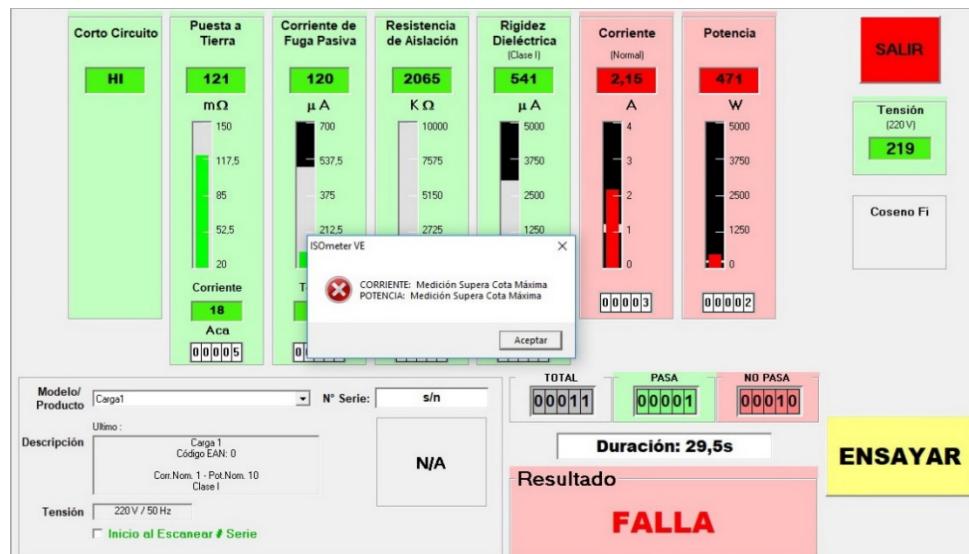
Si el ensayo de Puesta a Tierra da OK, la columna se muestra en verde, indicando por pantalla el valor de resistencia medido y la corriente de ensayo aplicada.

El equipo procederá a realizar los ensayos siguientes, si el valor medido supera la cota establecida para CFP y RD, o es menor a la cota para RA, el equipo suspende el ensayo y muestra un cartel en el que indica ese estado por ejemplo en Rígidez Dieléctrica.

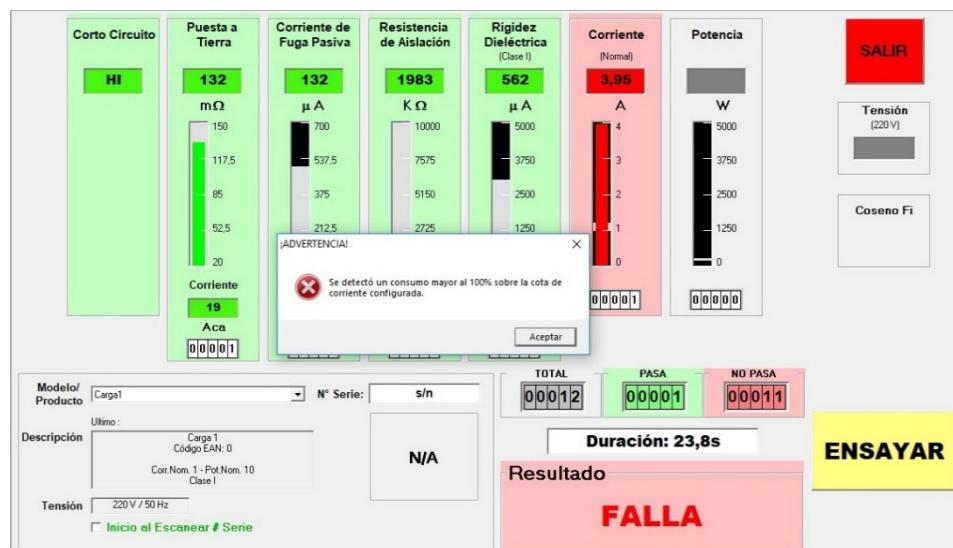


Si se hace click en ACEPTAR da por finalizado el ensayo y se registra como ensayo con FALLA. El equipo queda en condiciones de realizar otro ensayo.

En los ensayos de CORRIENTE y POTENCIA, la cota viene dada como un porcentaje del valor nominal. Si se encuentra dentro de los límites de tolerancia el ensayo será PASA y si se encuentra fuera de tales límites será FALLA y mostrará un cartel de error indicando si se supera la cota máxima o si el valor medido es menor a la cota mínima. En este caso el ensayo no se suspende.



Si en cambio la corriente supera en un 100% a la nominal (valor configurable) el equipo detiene el ensayo y muestra el cartel "Se detectó un consumo mayor al 100% sobre la cota de corriente configurada". El resultado del ensayo también será FALLA, pero se interrumpirá el mismo suponiendo que existe un riesgo de seguridad debido a la corriente elevada que se está midiendo.



Para cualquier ensayo, sea pasivo (PAT, CFP, RA, RD) o activo (Corriente, Potencia), **se detendrá la operación en el instante en el cual el que se detecte que la variable medida supera las cotas indicadas para el modelo seleccionado.**

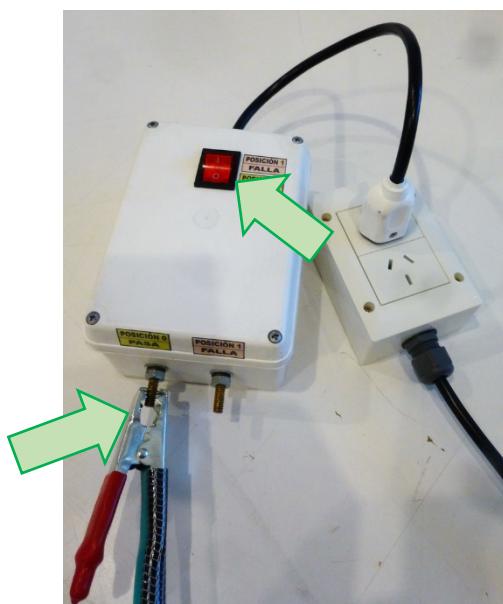
En el caso de los ensayos pasivos, esto significará la detención de la verificación por completo, mostrando la columna correspondiente en rojo (**FALLA**).

En el caso de los ensayos activos, se mostrará la columna en rojo (**FALLA**) y se avanzará al siguiente ensayo finalizando la verificación normalmente, mostrando luego una lista de los ensayos que presentaran falla.

#### 2.1.4 Verificación del Equipo con Carga DUM

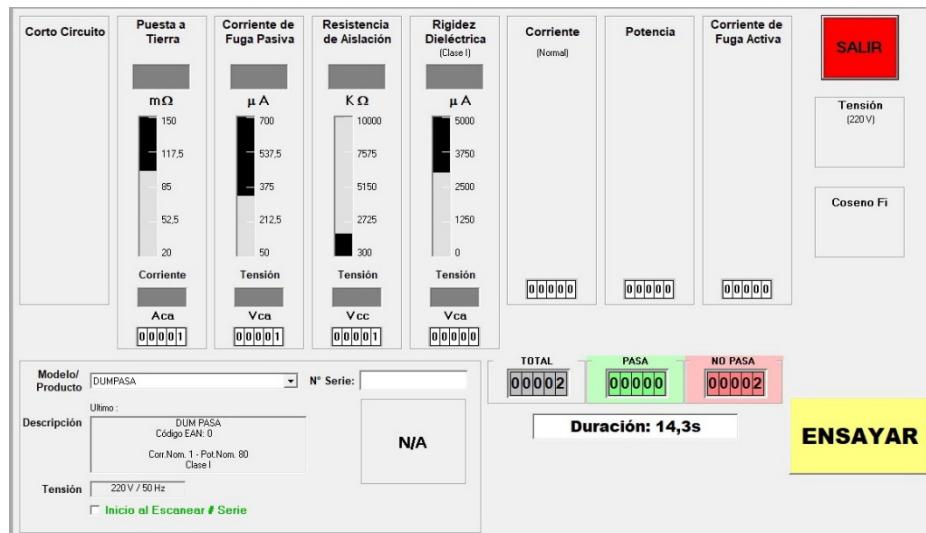
Una forma rápida y sencilla que tiene el usuario de nivel OPERARIO para saber si el equipo está midiendo correctamente dentro de cierta tolerancia es utilizando una carga patrón denominada DUM.

El DUM es una carga que tiene dos estados: PASA-FALLA y cuyos valores están cargados previamente **como si se tratase de un producto** por lo cual se lo selecciona desde la lista de productos, en la misma aparece el producto DUMPASA y DUMFALLA, que son dos



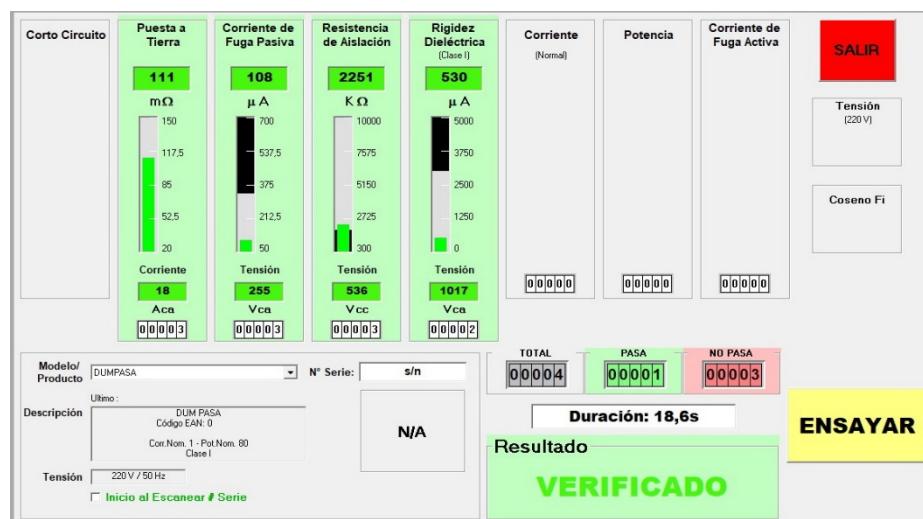
productos que ya se encuentran cargados en el sistema. El mismo se conecta a la zapatilla de ensayo y la pinza mordiendo uno de los tornillos.

Este dispositivo esta seteado para comprobar el estado PASA/FALLA de los ensayos de PT, CF, RA y RD. Si se selecciona en **Modelo/Producto** DUMPASA aparecerá la siguiente pantalla:

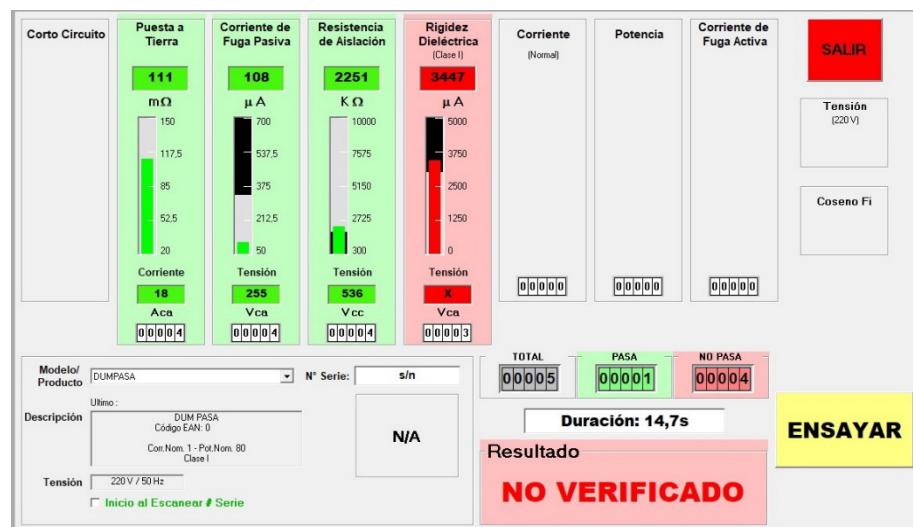


Se coloca la pinza y la llave en **POSICIÓN 0 (PASA)**.

Se hace click en **ENSAYAR**, el equipo realizara los ensayos antes mencionados y se mostrara la pantalla de la siguiente manera:

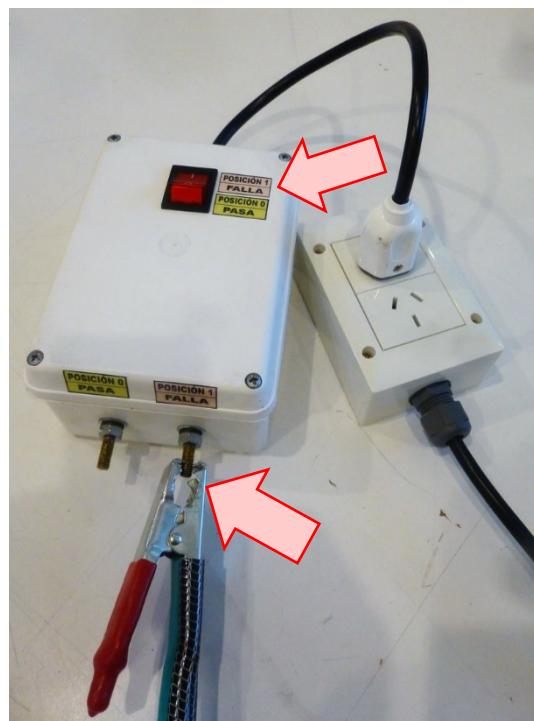


Si ocurriera que en el primer ensayo hubiere un rojo entre los verdes o en el segundo ensayo un verde entre los rojos eso indicaría un desajuste y/o mal funcionamiento del equipo, el equipo mostrara el cartel NO VERIFICADO.

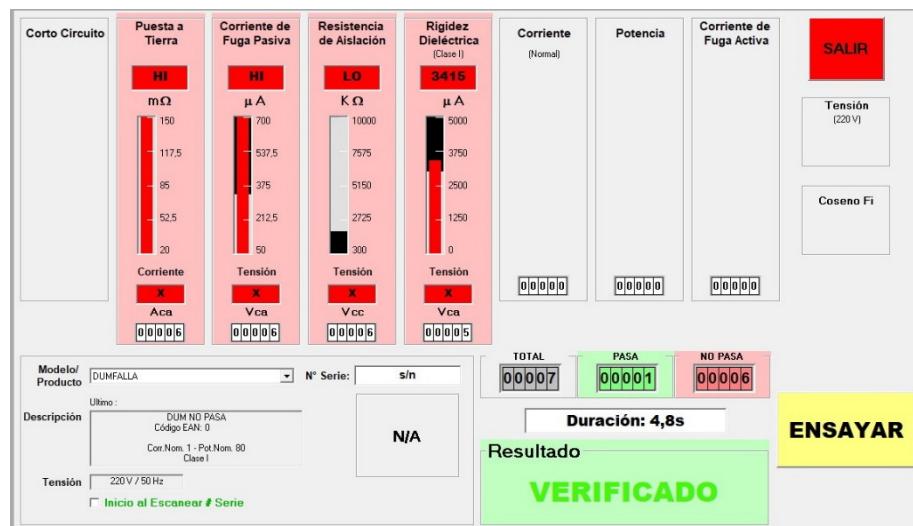


En ese caso un usuario de más nivel como CALIDAD deberá hacer una calibración con UVP y un ajuste si fuera necesario.

Cuando se selecciona en Producto DUMFALLA y se coloca la pinza y la llave en **POSICIÓN 1 (FALLA)**.



Se hace click en ENSAYAR y el equipo realizara los ensayos antes mencionados y se mostrara la pantalla de la siguiente manera:



El resultado de estos todos estos ensayos queda registrado.

La verificación funcional u operacional se realiza sometiendo al equipamiento de ensayos a una condición de falla simulada a través del DUMMIE en posición FALLA. La falla simulada demuestra los tiempos de reacción y los mecanismos de disparo utilizados por el equipo durante el ensayo de un producto.

La falla de un ensayo se identifica en el instante en el que la variable medida supera las cotas configuradas para el modelo seleccionado. En el caso particular del DUMFALLA no se detiene la verificación al fallar los ensayos pasivos. En cambio, se prosigue con cada uno hasta completar la verificación de todos los umbrales de disparo de los ensayos pasivos.

La verificación a través de DUMFALLA será correcta cuando todos los ensayos configurados para este modelo hayan resultado FALLA. De lo contrario el resultado será NO VERIFICADO y se deberá proceder como en el caso de DUMPASA.

#### IMPORTANTE:

Es muy común no colocar la pinza y la tecla correctamente, si ese es el caso se repite el ensayo.

Mediante configuración se puede forzar una verificación diaria de este tipo antes de comenzar a ensayar los productos.

## 2.2 Calibrar con UVP

### 2.2.1 Características Generales

La calibración la puede realizar un usuario tipo Calidad o Tec. Consultar.

Se trata de un proceso simplificado que permite verificar los valores de medición comparados contra un patrón y establecer si las mediciones del equipo se encuentran dentro de un rango de tolerancia. Si los valores medidos están fuera de tolerancia entonces será necesario hacer un AJUSTE.

**IMPORTANTE:** Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo se debe realizar previamente una CALIBRACIÓN con resultados PASA en todos los ensayos y en ambas posiciones de la carga.

Se recomienda definir una periodicidad de ejecución para realizar una corrida de calibración.

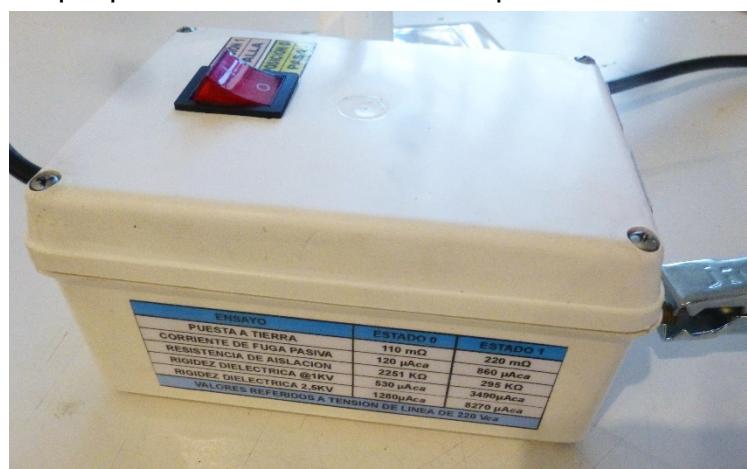
Al hacer click en Calibrar con UVP aparecerá la siguiente pantalla

Calibración con mochila UVP								
Tensión	Próxima Calibración de la Mochila : 10/07/2099							
	Pos. 0				Pos. 1			
	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado
Puesta a Tierra	50				160			
Corriente de Fuga Pasiva	127				860			
Resistencia de Aislación	2375				262			
Rigidez Dielectrica	575				2500			
Corriente	1				2			
Coseno Fi	0,35				0,91			
Corriente de Fuga Activa	59				455			
Rigidez Dielectrica Clase 2	1210				7250			
Corriente Baja Escala	2				3			
Potencia	---				---			

Calibración Absoluta

La Unidad de Verificación Periódica a utilizar, puede ser UVP o DUM, tiene dos posiciones/estados, POSICION 0 /PASA que posee los valores bajos del parámetro y POSICION 1 /FALLA que posee los valores altos del parámetro a medir y/o calibrar.



Los parámetros que se calibran son los que el DUM y/o UVP tienen en su etiqueta y que el equipo puede ejecutar, por ejemplo un equipo SAD9000 Q2V no realiza ensayos de Corriente por ello solo se calibran los ensayos de PT, CFP, RA, RD1 y RD2 y se utiliza un DUM. Si se trata de un equipo que si realiza ensayos de Corriente puede tener un DUM, en cuyo caso solo calibra PT, CF, RA, RD o puede tener una UVP que permite además de los antes mencionados hacer ensayos de Corriente.

En la columna **Patrón/Pos. 0** están cargados los valores que aparecen en la etiqueta del DUM ESTADO 0 y los valores de la columna Patrón/Pos.1 están los valores de la columna ESTADO 1 de la etiqueta de la carga UVP/DUM

	Pos. 0				Pos. 1			
	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado
Puesta a Tierra	110				220			
Corriente de Fuga Pasiva	120				860			
Resistencia de Aislación	2251				295			
Rígidez Dielectrica	530				3490			
Corriente	---				---			
Coseno Fi	---				---			
Corriente de Fuga Activa	---				---			
Rígidez Dielectrica Clase 2	1280				8270			
Corriente Baja Escala	---				---			
Potencia	---				---			

## 2.2.2 Procedimiento:

Se debe conectar la UVP (DUM) en el toma de ensayo y colocar la pinza en el borne Posición 0/PASA correspondiente, pulsar la tecla a la Posición 0/PASA. Luego en la pantalla se hace click en el botón marcado como **Medir “0”**.

El equipo inicia un ensayo secuencial que involucrará todos los ensayos habilitados, mostrando los resultados de cada medición **V. Medición** será comparada con el valor de la columna **Patrón** previamente cargada en el sistema y que coincide con los valores que aparecen en la etiqueta de la UVP. También muestra un valor de CAD, dato útil para el Servicio Técnico ya que permite la detección de fallas o el funcionamiento anómalo del equipo.

Luego de hacer la comparación y si la diferencia se encuentra dentro de un rango de tolerancia el sistema indicara si la medición está dentro de rango con un **PASA** en letras verdes, y si no lo estuviera mostrara **FALLA** en letras rojas.

En el ejemplo se puede observar que todas las mediciones de la Posición 0 están PASA.

Calibración con mochila UVP

	Pos. 0				Pos. 1			
	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado
Puesta a Tierra	110	111	195	<b>PASA</b>	220			
Corriente de Fuga Pasiva	120	97	15	<b>PASA</b>	860			
Resistencia de Aislación	2251	2251	48	<b>PASA</b>	295			
Rigidez Dielectrica	530	519	54	<b>PASA</b>	3490			
Corriente	---				---			
Coseno Fi	---				---			
Corriente de Fuga Activa	---				---			
Rigidez Dielectrica Clase 2	1280	1209	131	<b>PASA</b>	8270			
Corriente Baja Escala	---				---			
Potencia	---				---			

**Medir "0"**      **Medir "1"**      **Abortar**

**Ajustar por Ensayo**

Calibración Absoluta

**Guardar Calibración**

**Ver calibración anterior**

Luego se debe cambiar el estado de la UVP (DUM), para ello se colocará la pinza en el borne Posición 1/Falla correspondiente y se pulsará la tecla a la Posición 1. Luego se hace click en el botón marcado como **Medir "1"**. El equipo realizará un proceso similar al antes mencionado

Calibración con mochila UVP

	Pos. 0				Pos. 1			
	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado
Puesta a Tierra	110	111	195	<b>PASA</b>	220	224	280	<b>PASA</b>
Corriente de Fuga Pasiva	120	97	15	<b>PASA</b>	860	860	80	<b>PASA</b>
Resistencia de Aislación	2251	2251	48	<b>PASA</b>	295	290	256	<b>PASA</b>
Rigidez Dielectrica	530	519	54	<b>PASA</b>	3490	3458	327	<b>PASA</b>
Corriente	---				---			
Coseno Fi	---				---			
Corriente de Fuga Activa	---				---			
Rigidez Dielectrica Clase 2	1280	1209	131	<b>PASA</b>	8270	8107	810	<b>PASA</b>
Corriente Baja Escala	---				---			
Potencia	---				---			

**Medir "0"**      **Medir "1"**

**Ajustar por Ensayo**

Calibración Absoluta

**Guardar Calibración**

**Ver calibración anterior**

Una vez finalizado el proceso de medición, en el caso de que todos los ensayos se hayan verificado con un resultado PASA, se mostrará un cartel que indicará que los datos se guardaron correctamente con lo cual asegura al usuario que la calibración quedó registrada en el sistema. Esto indica que el equipo está midiendo dentro de los límites establecidos y por ende, APTO para realizar ensayos. Para salir hacer click en **Salir**.

Calibración con mochila UVP

	Pos. 0				Pos. 1			
	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado
Puesta a Tierra	110	111	195	<b>PASA</b>	220	224	280	<b>PASA</b>
Corriente de Fuga Pasiva	120	97	15	<b>PASA</b>	860	860	80	<b>PASA</b>
Resistencia de Aislación	2251	2251	48	<b>PASA</b>	295	290	256	<b>PASA</b>
Rigidez Dielectrica	530	519	54	<b>PASA</b>	3490	3458	327	<b>PASA</b>
Corriente								
Coseno Fi								
Corriente de Fuga Activa								
Rigidez Dielectrica Clase 2	1280				8270	8107	810	<b>PASA</b>
Corriente Baja Escala								
Potencia								

ISOmeter VE      X

**Verificación GUARDADA con éxito.**  
El resultado de la verificación es:  
**PASA**

**Aceptar**

Medir "0"

Medir "1"

**Ajustar por Ensayo**

Calibración Absoluta

**Guardar Calibración**

**Ver calibración anterior**

**Salir**

Si al realizar la calibración en alguno de los ensayos aparece en **Resultado FALLA** eso indicara que ese parámetro no está dentro del rango de tolerancia. En el ejemplo siguiente el sistema detectó FALLA en la calibración del parámetro Puesta a Tierra en Medir "0" y en Resistencia de Aislación en Medir "1".

Calibración con mochila UVP

	Pos. 0				Pos. 1			
	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado	Patrón	V. Medición	CAD	Resultado
Puesta a Tierra	110	133	212	<b>FALLA</b>	220	224	280	<b>PASA</b>
Corriente de Fuga Pasiva	120	97	15	<b>PASA</b>	860	848	79	<b>PASA</b>
Resistencia de Aislación	2251	2251	48	<b>PASA</b>	295	2251	48	<b>FALLA</b>
Rigidez Dielectrica	530	519	54	<b>PASA</b>	3490	3501	331	<b>PASA</b>
Corriente	---				---			
Coseno Fi	---				---			
Corriente de Fuga Activa	---				---			
Rigidez Dielectrica Clase 2	1280	1250	135	<b>PASA</b>	8270	8199	819	<b>PASA</b>
Corriente Baja Escala	---				---			
Potencia	---				---			

Medir "0"

Medir "1"      Abortar

**Ajustar por Ensayo**

**Guardar Calibración**

**Ver calibración anterior**

**Salir**

En este caso no se produce un guardado automático porque al menos un ensayo resultó en falla.

### IMPORTANTE 1:

Puede ocurrir que el parámetro calibrado FALLE en ambas columnas, pero también es habitual que FALLE solamente en una de las columnas, como en el del ejemplo, en ambos casos habrá que AJUSTAR el equipo en el o los parámetros que dieron FALLA. En el ejemplo sería necesario AJUSTAR el parámetro Puesta a Tierra y el parámetro Resistencia de Aislación.

## IMPORTANTE 2:

Una de las razones más comunes de la inestabilidad de las mediciones y/o calibraciones es la **Tensión de Línea**. Puede ser necesario en algunos casos colocar un estabilizador de tensión. Otra razón usual específicamente para el ensayo de Puesta a Tierra, es el deterioro o modificación de los cables de ensayos (pinza PAT y zapatilla de ensayos) que con el tiempo o el uso severo puede sesgar la medición.

En caso de que se desee guardar la calibración manualmente se puede hacer click en el botón **Guardar Calibración** lo cual realizará una exportación automática de la misma en formato “.csv” e “.iscl” al directorio “C:\ISOmeter VE\calibraciones”.

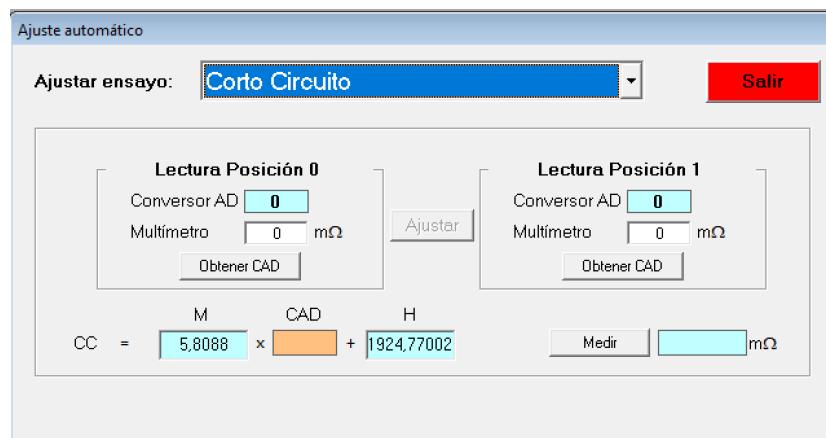
A través del control **Ver calibración anterior** se puede visualizar, en el formato normalizado de esta pantalla, una calibración previa exportada en “.iscl”. Se mostrará una ventana del explorador de Windows cuyo directorio por defecto de inicio es “C:\ISOmeter VE\calibraciones\” a través del cual se puede navegar hasta el archivo de extensión “.iscl” deseado para mostrar por pantalla.

### 2.2.3 Ajuste del Equipo

En el caso de que uno o ambos valores de la calibración den FALLA, antes de iniciar el proceso de ensayos, se deberá AJUSTAR el equipo.

Para ello hacer click en la opción **Ajustar por ensayo**.

#### 2.2.3.1 Ajustar por Ensayo



Si hacemos click en esta opción se desplegará la siguiente pantalla:

Los parámetros que se pueden ajustar desde esta pantalla son:

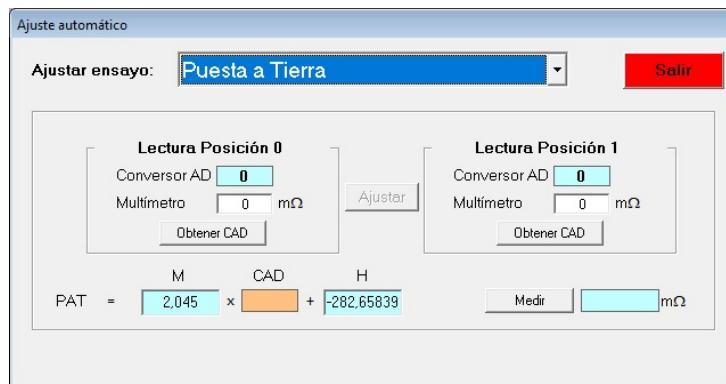
- Corto Circuito
- Resistencia de Puesta a Tierra
- Corriente de Fuga Pasiva
- Resistencia de Aislación
- Rígidez Dieléctrica CL1
- Corriente
- Tensión

- Coseno Fi
- Corriente de Fuga Activa
- Rigidez Dieléctrica CL2
- Corriente Baja Escala
- Corriente de Puesta a Tierra
- Tensión de CFP
- Tensión de RA
- Tensión de Rigidez Dieléctrica CL1
- Tensión de Rigidez Dieléctrica CL2

Esta pantalla permite ajustar todos los parámetros del equipo si se cuenta con un patrón por ejemplo una UVP (DUM) y/o instrumentos patrón por ejemplo un multímetro y/o una pinza amperométrica calibrada y con trazabilidad. Al hacer click en **Medir** mide el parámetro que se ha elegido de lo que se ha conectado a la zapatilla de ensayo.

Si luego de realizar una calibración con UVP (DUM) el sistema detecto FALLA en el parámetro Puesta a Tierra, por ejemplo, se puede ajustar ese parámetro.

Primero se selecciona el parámetro seleccionándolo de la lista **Puesta a Tierra**, el cuadro muestra dos lados simétricos, a la izquierda **Lectura Posición 0** y a la derecha **Lectura Posición 1** que son los dos estados, bajo/alto, en los que se ajusta el equipo.



#### IMPORTANTE:

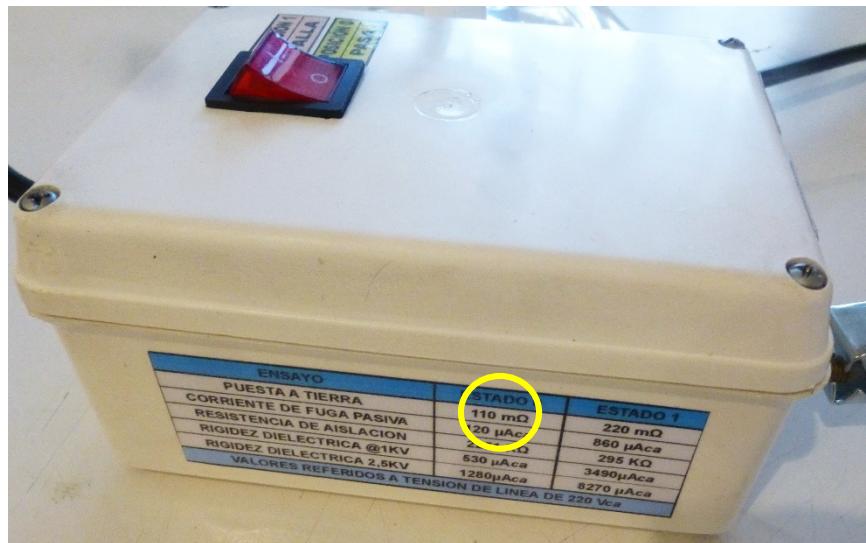
Solo se pueden ajustar los parámetros que aparecen en la etiqueta de la UVP y/o del DUM

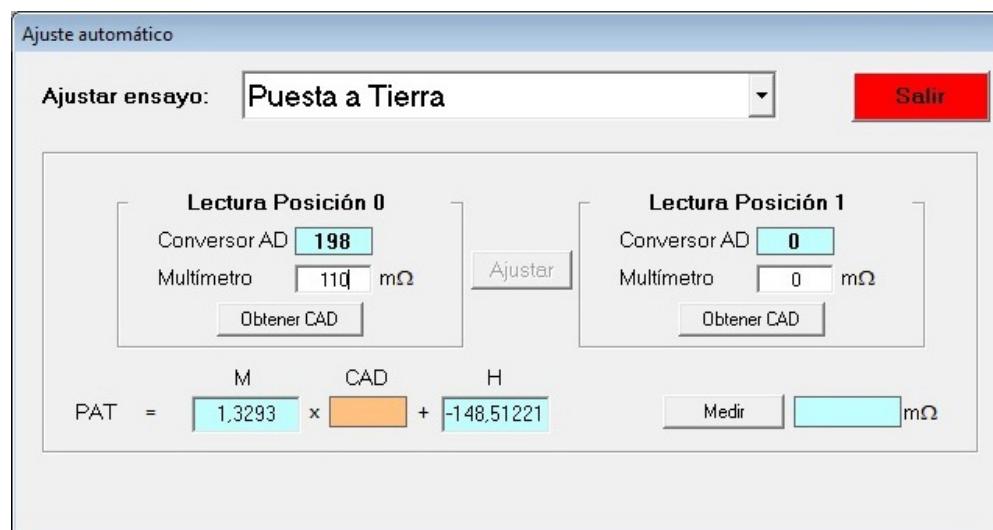
ENSAYO	ESTADO 0	ESTADO 1
PUESTA A TIERRA	110 mΩ	220 mΩ
CORRIENTE DE FUGA PASIVA	120 µAca	860 µAca
RESISTENCIA DE AISLACION	2251 KΩ	295 KΩ
RIGIDEZ DIELECTRICA @1KV	530 µAca	3490µAca
RIGIDEZ DIELECTRICA 2,5KV	1280µAca	8270 µAca
<b>VALORES REFERIDOS A TENSION DE LINEA DE 220 Vca</b>		

Se conecta la UVP (DUM) y se coloca la pinza en el borne Posición 0/PASA y se coloca la llave en la Posición 0/PASA, luego se hace click en **Obtener CAD** del lado izquierdo, el equipo realizará la medición del parámetro Resistencia de Puesta a Tierra con la carga en posición 0 y entregara un valor en el campo **Conversor AD**, en el ejemplo aparece el valor 198.

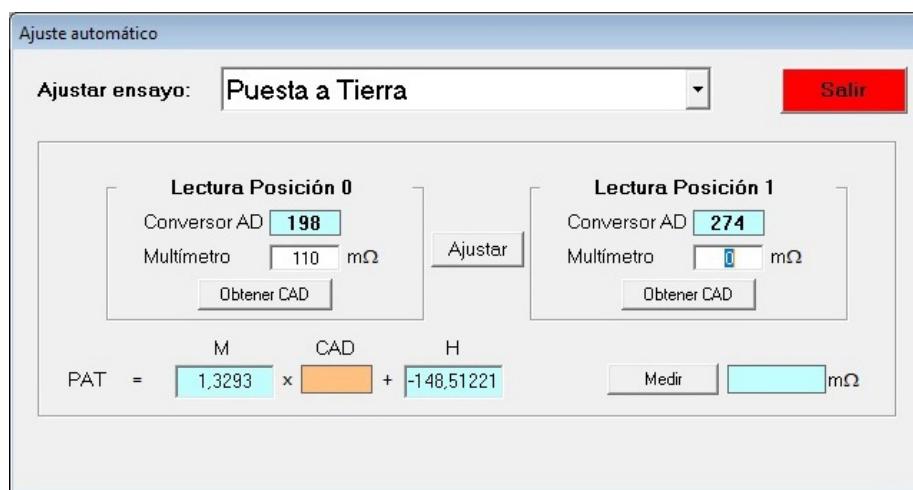


Se puede observar que está habilitado el campo que está debajo (Multímetro), en ese campo se debe escribir el valor que corresponde a ese parámetro y posición que tiene establecido el patrón en este ejemplo el valor **110**.

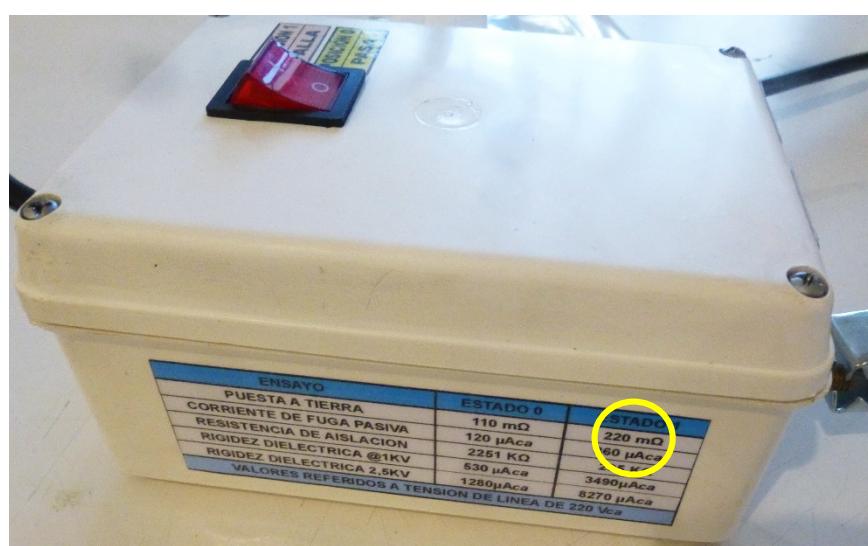


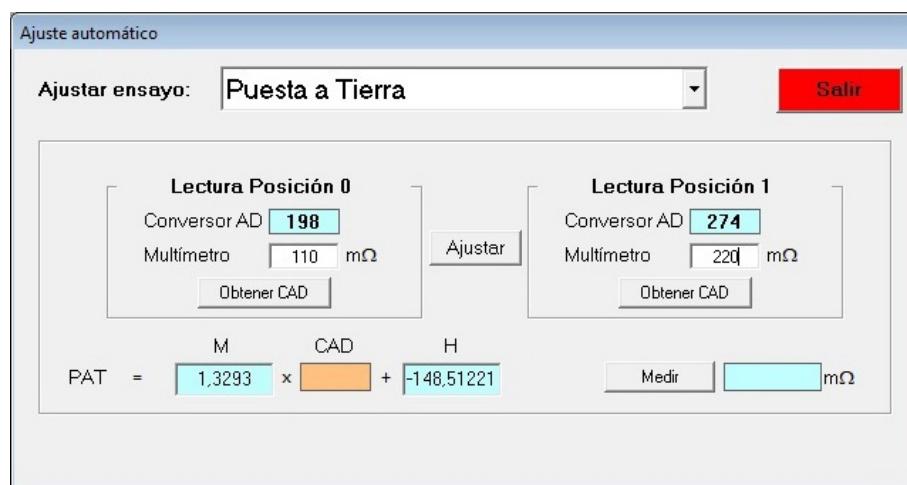


Luego se coloca la pinza en el borne Posición 1/FALLA y se coloca la llave en la Posición 1/FALLA, se hace click en **Obtener CAD** del lado derecho, el equipo realizará la medición del parámetro Resistencia de Puesta a Tierra con la carga en Posición 1 y entregara un valor en el campo **Conversor AD**.

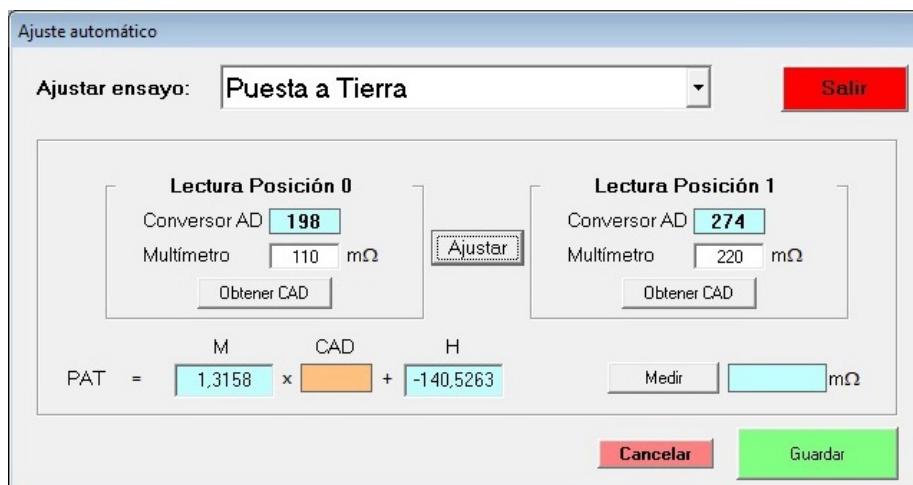


Para este ejemplo el equipo calculo **274**, se puede observar que el campo de abajo está habilitado, vemos que valor en la etiqueta de la UV (DUM) para Puesta a Tierra POSICION 1/FALLA es 220, en ese campo colocamos entonces 220.

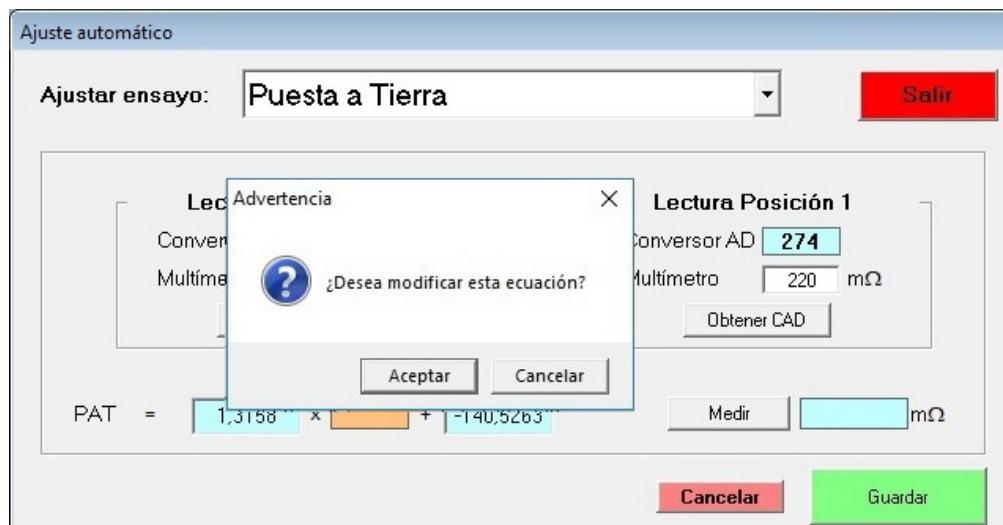




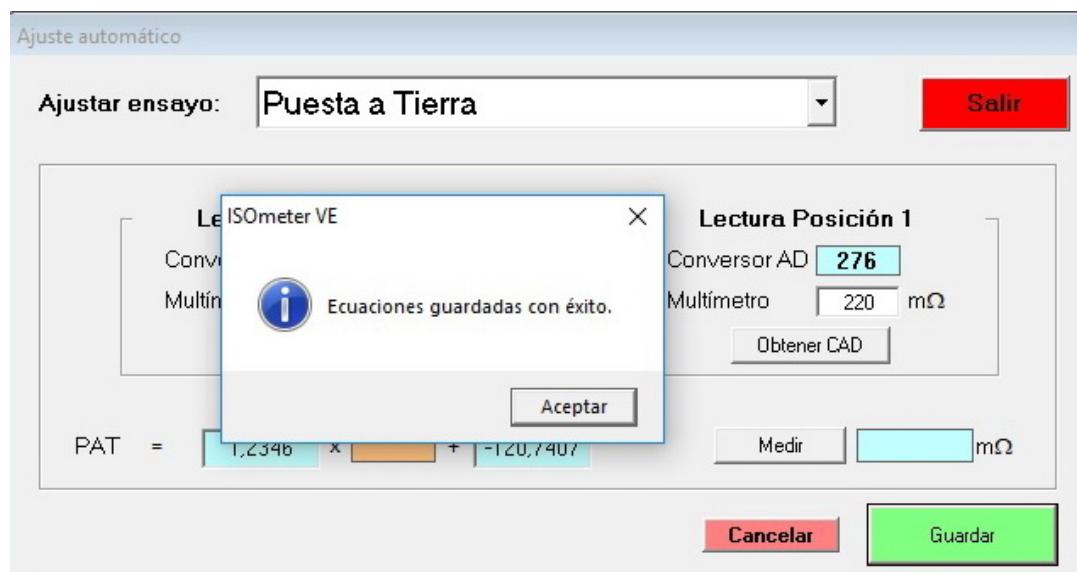
Al hacer click en **Ajustar** quedará ajustado el parámetro y se verá que los valores de los campos M y H varían, antes 1,3293 y -148,51221; ahora 1,3158 y -140,5263.



En ese momento se debe hacer click en **Guardar** y saldrá un cartel preguntando si se desea modificar la ecuación:



Al **Aceptar** aparecerá el cartel:

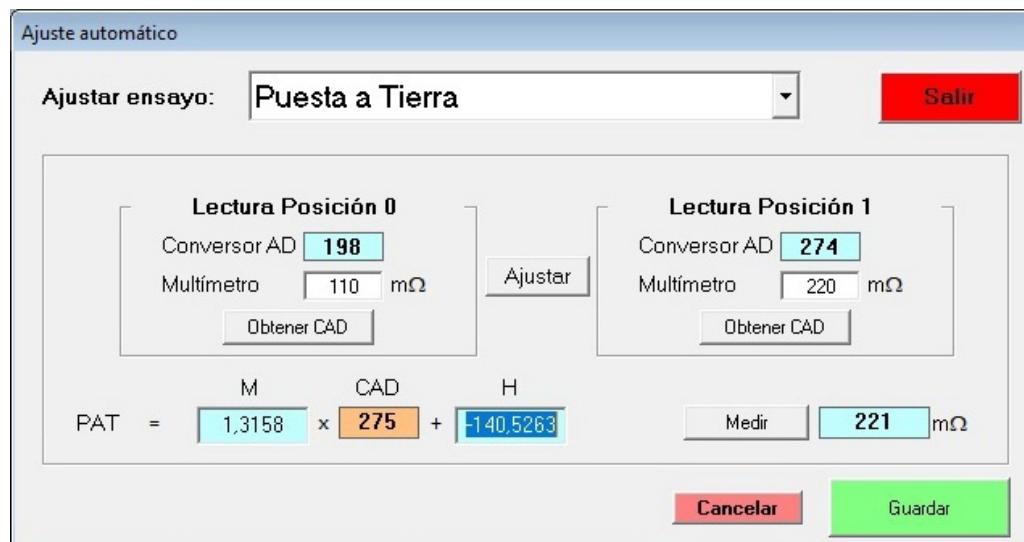


Volvemos a hacer click en **Aceptar** y con ello finaliza el ajuste.

Una forma rápida de verificar si el ajuste se hizo correctamente es utilizando en esta pantalla el campo **Medir**.

Siguiendo con el ejemplo anterior si la pinza de la UVP está en la Posición 0/PASA y hago click en **Medir** el valor que me debería mostrar tendría que ser **110** o presentar un desvío dentro de tolerancia.

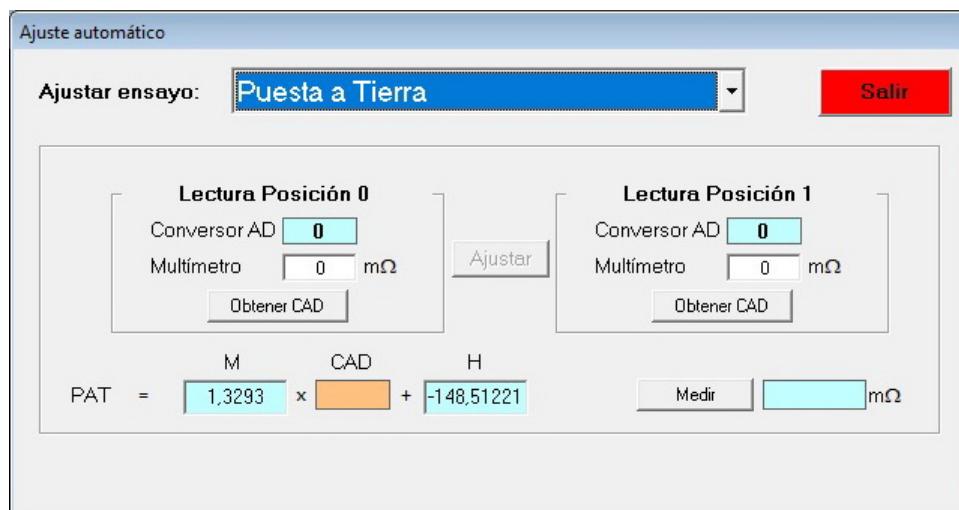
Si ahora la pinza de la UVP la pasamos a la Posición 1/FALLA y hago click en **Medir** el valor que debería mostrarme tendría que ser cercano a **220**. En la imagen vemos que midió 221. Para este ejemplo se utilizaron los valores 110 y 220 pero para generalizar será en los valores a los que se ajustó, es decir a los que muestra la etiqueta de la UVP (DUM) correspondiente.



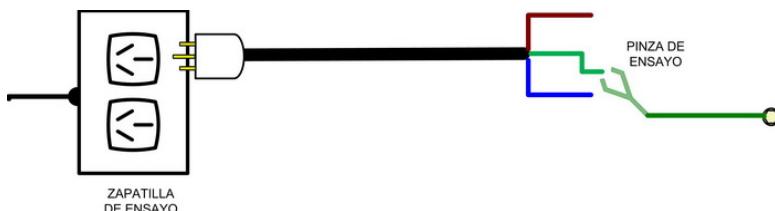
Luego de esta verificación rápida para poder realizar ensayos con el equipo habrá que volver a la pantalla de **Calibrar con UVP** y realizar una nueva calibración y que todos los campos den como resultado **PASA**, en particular el parámetro que en la anterior calibración dio **FALLA**.

## 2.2.4 Ajustar por ensayo en modo TESTER

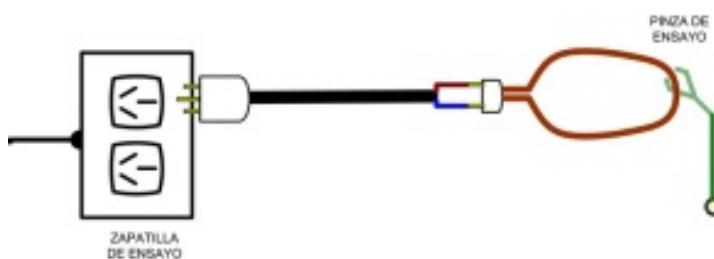
Vimos que al ingresar a la pantalla **Ajustar por Ensayo** tenemos la posibilidad de **AJUSTAR** el equipo cuando uno de los parámetros de la Calibración nos da **Falla**. Sin embargo, esta pantalla puede ser de gran utilidad cuando se quiere medir un parámetro aisladamente y fuera de la rutina de ensayo. Para ello hay que seleccionar el parámetro y hacer click en **Medir**.



En el caso de Resistencia de Puesta a Tierra puede ser útil para buscar el lugar ideal donde debe morder la pinza al chasis ya que en muchos casos el artefacto está pintado o enlozado y se debe buscar un punto de acceso franco. Otra utilidad podría ser medir PAT de un cable ensamblado con toma, para ello se enchufa el cable en el toma de ensayo y con la pinza se muerde el cable verde amarillo, en este caso estaremos midiendo la resistencia del cable de tierra que dependerá del largo y del diámetro/área de conducción de cobre del mismo. Para este ensayo seleccionare la solapa **P. a Tierra** y hare click en **Medir**.

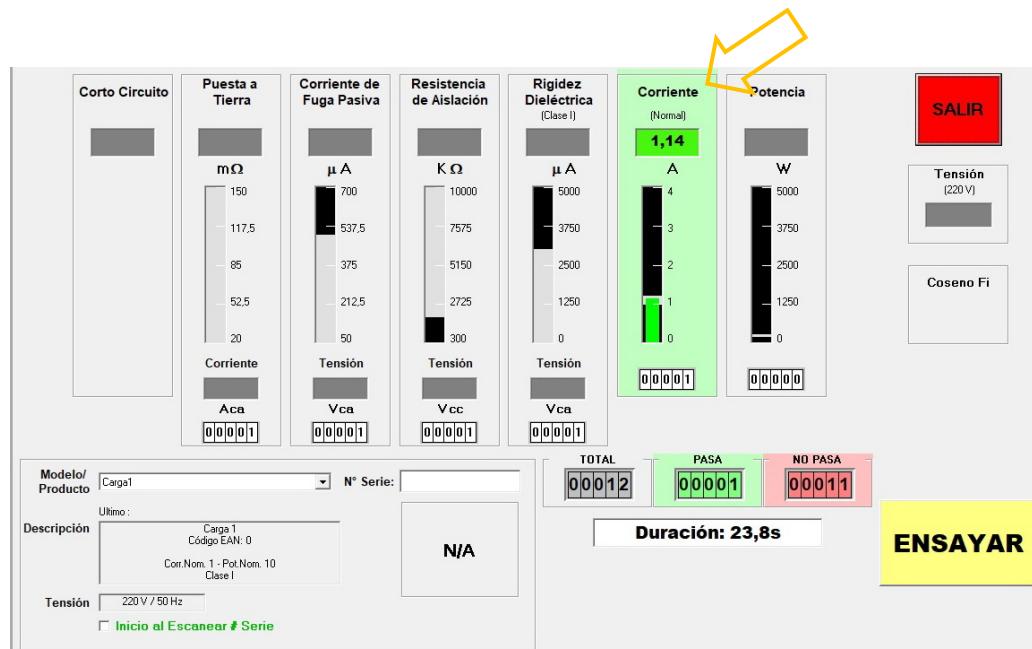


En el caso de Rigidez Dieléctrica puede ser útil para ensayar partes del equipo que por lo general son críticas en lo referido a los valores de corriente de fuga cuando se les realiza un ensayo de Rigidez Dieléctrica, por ejemplo fuentes, driver, reactancias, motores, resistencias calefactoras, etc. En la figura se está ensayando una resistencia calefactora, L y N se conectan a la zapatilla de ensayo y la pinza muerde la cobertura metálica de la resistencia. Para este ensayo seleccionare la solapa **Rigidez Dieléctrica** (ensayo que aplica entre 1000 y 1500Vca. según el equipo) tener en cuenta que **Rigidez Dieléctrica Clase 2** aplicara 2500Vca (habilitado en algunos equipos) y hare click en **Medir**, el resultado será de unos 1000 – 3000  $\mu$ A (1 - 3 mA).



En el caso de Corriente puede ser útil para medir la corriente de cualquier dispositivo, en particular en vacío, sin carga, por ejemplo, una bomba de agua, ya que el valor que habitualmente se conoce es la nominal o a plena carga.

Esto también se puede hacer si en la pantalla de **ENSAYOS** hacemos doble click en el nombre del ensayo que queremos realizar individualmente, por ejemplo, **Corriente**



## 2.3 Reimprimir etiquetas

Si el equipo imprime etiquetas esta opción permite reimprimir una etiqueta cualquiera.

Para ello hay que buscar el ensayo realizado y al cual se le quiere reimprimir la etiqueta, tildar el mismo y hacer click en Imprimir.

## 3 ADMINISTRACIÓN DE DATOS

En esta barra aparecen dos opciones ABM de Modelos y ABM de Usuarios:



- ABM de Modelos:

En esta pantalla se cargarán los modelos de los equipos a ensayar, se establecerá que ensayos realiza y las cotas que se deberán tener en cuenta.

- ABM de Usuarios:

En esta pantalla se cargarán los usuarios del equipo con su respectiva contraseña y su nivel de acceso.

### 3.1 ABM de Modelos:

#### 3.1.1 Características principales

Para poder entrar a esta pantalla debe tener acceso de nivel **Calidad**.

Si hacemos click en **ABM. de Modelos (Alta/Baja/Modificación)** se abrirá la siguiente pantalla.

Ensaya \ Cotas	Mínimo	Máximo
Corto Circuito (mili Ohm)	500	4200
Puesta a Tierra (mili Ohm)	---	100
Corriente de Fuga Pasiva (micro A)	---	500
Resistencia de Aislamiento (Kilo Ohm)	1900	---
Rigidez Dielectrica (micro A)	---	5000
Corriente (A)	0,5	1,5
Tensión (V)	0	250
Coseno Fi	0	1
Potencia (W)	5	15
Corriente de Fuga Activa (micro A)	0	0

La solapa Datos resume la mayor cantidad de información relacionada a cada modelo/producto a ensayar.

En este ejemplo se puede observar que el equipo tiene precargados los DUM en sus dos posiciones (PASA y FALLA) y un par de modelos que son utilizados para hacer pruebas operativas del equipo.

Por ejemplo, si en el listado selecciono en Carga 1 me mostrara los parámetros que fueron cargados para ese modelo.

**Producto:** se coloca el nombre con el que queremos que se reconozca

#### IMPORTANTE:

Cuando se utiliza lector de código de barras en este campo se coloca el código del modelo del producto que figura en los códigos de barra, por ejemplo: "CAM000056".

**Descripción:** se suele hacer una pequeña descripción o un detalle que sea distintivo de los demás, por ejemplo, el tamaño, color, capacidad etc.

**Tensión:** se selecciona 1 x 220 si el producto se debe ensayar a 220Vca. Si el equipo tiene la posibilidad de realizar ensayos a cargas de 110Vca o Trifásicos 3x380. Se pueden seleccionar tales opciones.

**Frecuencia:** se selecciona 50Hz. Si el equipo tiene la posibilidad de realizar ensayos a 50Hz y a 60 Hz con una entrada adicional, se puede seleccionar la frecuencia de 50 o la de 60 según el caso.

**Clase:** se selecciona I si el equipo a ensayar es clase I y II si el equipo a ensayar es clase II. No todas las versiones de equipos ISOmeter tienen la posibilidad de realizar ensayos clase II. Consultar datos de fábrica.

**Nº de Serie:** Permite guardar el último número de serie si se habilita la incrementación del mismo o mantener un mismo número de serie.

**Consumo escala Reducida:** al tildar habilita la posibilidad de tener dos escalas de medición de corriente, una baja y una normal. No todos los equipos SAD tienen la posibilidad de medir en dos escalas.

**Corriente instantánea:** al tildar se habilita una medición de corriente especial que toma en cuenta una evolución de la característica de corriente más rápida. En caso de que el equipo bajo ensayo desarrolle todo su consumo en un intervalo reducido de tiempo en el inicio y luego vuelva a reposo, esta opción permite capturar el valor pico de corriente.

**Nivel de Prioridad de Ensayo:** Los productos quedan ordenados en orden alfabético pero si queremos que ciertos productos aparezcan primero en el listado se puede colocar 1 en ese campo y aparecerán primero, y así sucesivamente con otros valores numéricos.

**Corriente Nominal de Ensayo y Potencia Nominal de Ensayo:** se coloca el valor de corriente y potencia que el equipo utilizará para comparar, calcula automáticamente el rango mínimo y máximo de tolerancia dentro del cual el equipo considerará que la medición es OK. Estos valores se pueden editar de acuerdo a algún criterio adicional que tenga el usuario.

**Tiempo de retardo:** Si el equipo realiza ensayos de corriente en este campo se coloca el número de segundos que se quiere que el equipo tenga activada la carga pero que no mida. Puede ser útil por ejemplo en cargas que tienen un pico de corriente en el arranque, o que necesitan un tiempo de precalentamiento o una activación manual.

Luego aparecerá una tabla donde se especifica el **Ensayo** y las **Cotas Máximas y Mínimas**.

Al lado de cada ensayo aparece un recuadro en el cual se habilita o no ese ensayo, por ejemplo, en Carga 1 están todos los ensayos habilitados si el equipo estuviere con la

Modelos	Descripción
DUMPASA	DUM PASA
DUMFALLA	DUM NO PASA
Carga 1	Descripción
Carga 2	Descripción

Datos		Etiqueta	
Producto:	Carga 1	<input type="checkbox"/> Es Dummy	
Descripción:	Descripción		
Nº de Serie:			
Alimentación:	220 V	50 Hz	Clase: Clase I
Agregar imagen			

Cotas por Ensayo:			Prioridad de Ensayo: 10
Ensayo \ Cotas	Mínimo	Máximo	
<input checked="" type="checkbox"/> Puesta a Tierra (mili Ohm)	---	100	
<input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Pasiva (micro A)	---	500	
<input checked="" type="checkbox"/> Resistencia de Aislación (Kilo Ohm)	1900	---	
<input checked="" type="checkbox"/> Rígidez Dieléctrica (micro A)	---	5000	

capacidad de realizarlos, pero si por ejemplo el equipo es un Q que solo realiza ensayos de PT, CFP, RA y RD aparecerá del siguiente modo:

Los campos con fondo blanco permiten modificar la cota mientras que los campos en gris ya están previamente especificados en el menú **Configuraciones/Cotas** y son comunes a todos los modelos.

### **MUY IMPORTANTE:**

Los valores de Cota Máxima y Mínima tienen que ver ante todo con las especificadas en la Norma de Aplicación para el producto a ensayar.

Viendo la pantalla de todos los ensayos habilitados podemos ver que se puede modificar la Cota mínima de **Corto Circuito**, el valor que aparece es 500 mΩ. Ese valor se puede achicar o aumentar de acuerdo a la impedancia de entrada que tenga el equipo a ensayar, este valor no es normativo.

Para el caso de **Puesta a Tierra** la cota de norma de la mayoría de las normas es de 100 mΩ para artefactos sin cable y 200 mΩ para artefactos con cable, en algunas normas esa cota máxima puede ir hasta los 500 mΩ.

Para el caso de **Corriente de Fuga Pasiva** la cota máxima suele ser 500 µA que puede ir hasta 2500 µA para casos especiales, lo mismo ocurre para el ensayo de CF Activa.

Para el caso de **Resistencia de Aislación** la cota mínima especificada por la norma es de 2000 KΩ.

Para el caso de **Rigidez Dieléctrica CL1** la cota máxima suele ser 2500 µA, siendo usual también una cota de 5000 µA e incluso 30000 µA.

Para el caso de **Rigidez Dieléctrica CL2** la cota máxima suele ser 2500 µA, siendo usual también una cota de 5000 µA.

### **IMPORTANTE:**

El equipo está especificado para una corriente/cota máxima en los ensayos de CFP, CFA, RD CL1 y RD CL2. Consultar las corrientes máximas permitidas por diseño en cada equipo.

Para el caso de **Corriente y Potencia** se establece un rango de medición especificado en Configuraciones/cotas y calculadas a partir de los valores colocados en los campos **Corriente Nominal** y **Potencia Nominal**, igualmente ese rango se puede achicar o ampliar desde esta pantalla.

### 3.1.1.1 Rigidez Dieléctrica Alternativa:

En caso de que el equipo tenga habilitado por hardware y configuraciones dos tensiones de ensayo de Rigidez Dieléctrica, para una misma Clase de producto (Clase I y II), es posible seleccionar desde esta misma pantalla la tensión con la que se aplicará el ensayo de Rigidez Dieléctrica tanto para Clase 1 como para Clase 2. Para ello se dispone de un control desplegable que aparece únicamente cuando la configuración se activa.

Ensayo \ Cotas	Mínimo	Máximo
<input type="checkbox"/> Corto Circuito (mili Ohm)	<b>500</b>	<b>4200</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Puesta a Tierra (mili Ohm)	---	<b>100</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Pasiva (micro A)	---	<b>330</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Resistencia de Aislación (Kilo Ohm)	<b>1900</b>	---
<input checked="" type="checkbox"/> Rigidez Dieléctrica (micro A) ▾	---	<b>3000</b>
<input type="checkbox"/> Rigidez Dieléctrica (micro A)	0	0
<input type="checkbox"/> Rigidez Dieléctrica (Alt) (micro A)	0	0
<input type="checkbox"/> Tensión (V)	0	<b>250</b>
<input type="checkbox"/> Coseno Fi	<b>0</b>	<b>1</b>
<input type="checkbox"/> Potencia (W)	0	0
<input type="checkbox"/> Corriente de Fuga Activa (micro A)	<b>0</b>	<b>500</b>

El equipo tendrá disponible por hardware utilizar la tensión predeterminada de ensayo de rigidez dieléctrica o bien una tensión alternativa. Tanto la tensión predeterminada como la alternativa son fijas y determinadas por el hardware del equipo. Esta configuración es utilizada únicamente para identificarlas más allá de las configuraciones de clase.

### 3.1.2 Alta de Producto:

Si hacemos click en **Nuevo**: aparecerá la siguiente pantalla

Ensayo \ Cotas	Mínimo	Máximo
Corto Circuito (mili Ohm)	500	4200
Puesta a Tierra (mili Ohm)	---	100
Corriente de Fuga Pasiva (micro A)	---	500
Resistencia de Aislación (Kilo Ohm)	1900	---
Rigidez Dielectrica (micro A)	---	5000
Corriente (A)	0,5	1,5
Tensión (V)	0	250
Coseno Fi	0	1
Potencia (W)	5	15
Corriente de Fuga Activa (micro A)	0	0

Algunos Campos aparecen llenos por default y otros habrá que completarlos. Se deben seleccionar con los ensayos que queremos realizar en ese modelo. Una vez completada la configuración, se puede Guardar Cambios, y así se da de alta el nuevo producto que aparecerá en el listado junto a los previamente cargados.

#### IMPORTANTE:

Se debe tener la precaución de utilizar un producto para cada nombre.

Otra posibilidad, cuando los productos a ensayar tienen especificaciones similares, es seleccionar un producto existente, por ejemplo, Carga 1 y luego hacer click en **Duplicar**, obtendremos la siguiente pantalla:

ABM Modelos

Datos		Arranques	Etiqueta	Salir																																		
Producto:	D-Carga 1	<input type="checkbox"/> Es Dummy																																				
Descripción:	Descripción																																					
Nº de Serie:																																						
Alimentación:	220 V	50 Hz	Clase:	Clase I																																		
Corriente Nominal de Ensayo: <input type="text"/> 1 A		Potencia Nominal de Ensayo: <input type="text"/> 10 W	<input type="checkbox"/> Consumo escala Reducida																																			
Tiempo de retardo para la medición de corriente: <input type="text"/> 1 s		<input type="checkbox"/> Corriente instantánea																																				
Cotas por Ensayo: Prioridad de Ensayo: <input type="text"/> 10																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ensayo \ Cotas</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Corto Circuito (mili Ohm)</td> <td>500</td> <td>4200</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Puesta a Tierra (mili Ohm)</td> <td>---</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Pasiva (micro A)</td> <td>---</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Resistencia de Aislación (Kilo Ohm)</td> <td>1900</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Rígidez Dielectrica (micro A)</td> <td>---</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Corriente (A)</td> <td>0,5</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Tensión (V)</td> <td>0</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Coseno Fi</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Potencia (W)</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Activa (micro A)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						Ensayo \ Cotas	Mínimo	Máximo	<input type="checkbox"/> Corto Circuito (mili Ohm)	500	4200	<input checked="" type="checkbox"/> Puesta a Tierra (mili Ohm)	---	100	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Pasiva (micro A)	---	500	<input checked="" type="checkbox"/> Resistencia de Aislación (Kilo Ohm)	1900	---	<input checked="" type="checkbox"/> Rígidez Dielectrica (micro A)	---	5000	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente (A)	0,5	1,5	<input checked="" type="checkbox"/> Tensión (V)	0	250	<input checked="" type="checkbox"/> Coseno Fi	0	1	<input checked="" type="checkbox"/> Potencia (W)	5	15	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Activa (micro A)	0	0
Ensayo \ Cotas	Mínimo	Máximo																																				
<input type="checkbox"/> Corto Circuito (mili Ohm)	500	4200																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Puesta a Tierra (mili Ohm)	---	100																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Pasiva (micro A)	---	500																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Resistencia de Aislación (Kilo Ohm)	1900	---																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Rígidez Dielectrica (micro A)	---	5000																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Corriente (A)	0,5	1,5																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Tensión (V)	0	250																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Coseno Fi	0	1																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Potencia (W)	5	15																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Corriente de Fuga Activa (micro A)	0	0																																				
<input type="button" value="Nuevo"/>			<input type="button" value="Duplicar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar Cambios"/>																																	

Se puede observar que todos los campos conservaron los mismos parámetros que el original Carga 1, salvo el campo **Producto** que aparece con la palabra **D-Carga1**, allí se debe colocar el nuevo nombre.

Si se selecciona un producto y luego se pulsa **Borrar** el mismo no aparecerá más en la lista.

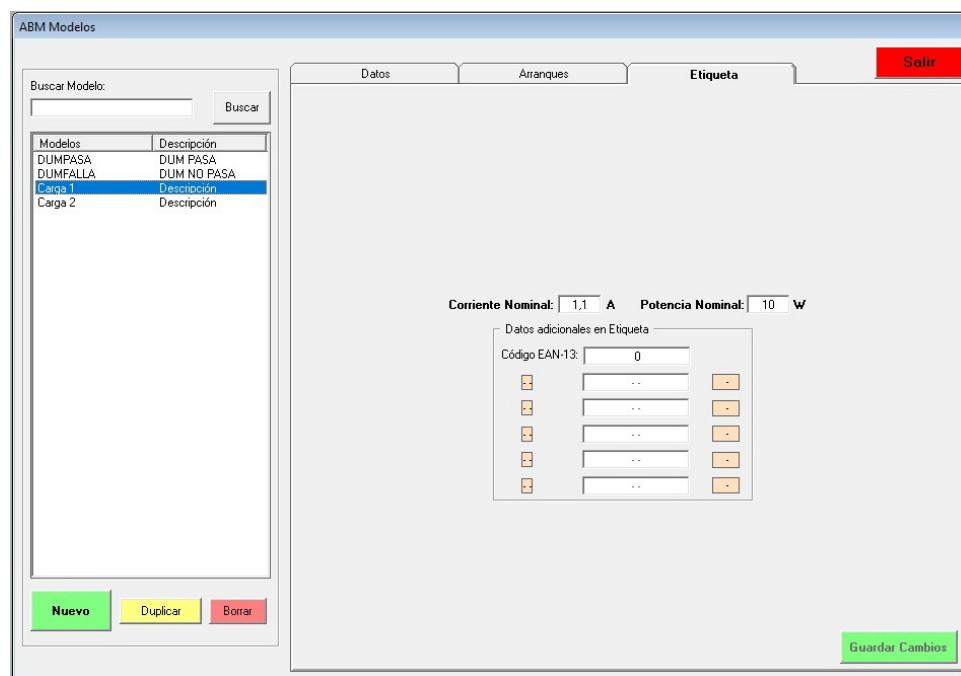
#### **MUY IMPORTANTE:**

Se debe tener particular cuidado al usar la función **Borrar** ya que el sistema no solo borrara el producto sino también **TODOS LOS ENSAYOS** que se realizaron a ese producto. En algunos casos si el producto cambio o es distinto, pero se llama lo mismo es más conveniente renombrar el producto más antiguo.

Esto ocurre ya que los ensayos están vinculados a los modelos a través del ID del modelo, el cual no existirá al terminar el proceso de borrado.

### 3.1.3 Etiqueta

Seleccionando la solapa **Etiqueta** aparecerá la siguiente pantalla:

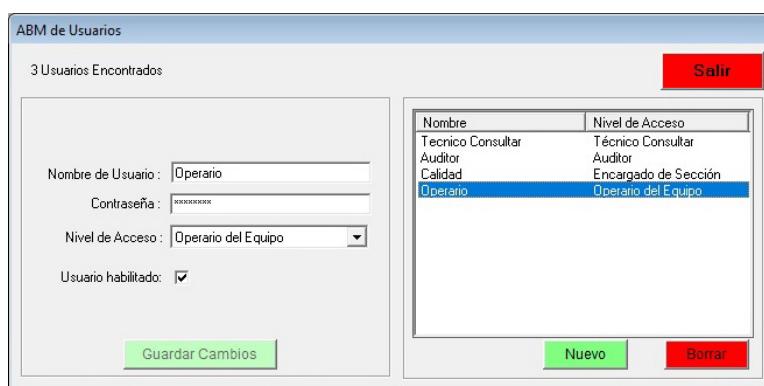


En caso que el equipo imprima etiquetas en los campos **Corriente Nominal** y **Potencia Nominal** se colocan los valores que se quiere que aparezcan en la etiqueta.

### 3.2 ABM de Usuarios:

Para poder entrar a esta pantalla debe tener acceso de nivel **Calidad**.

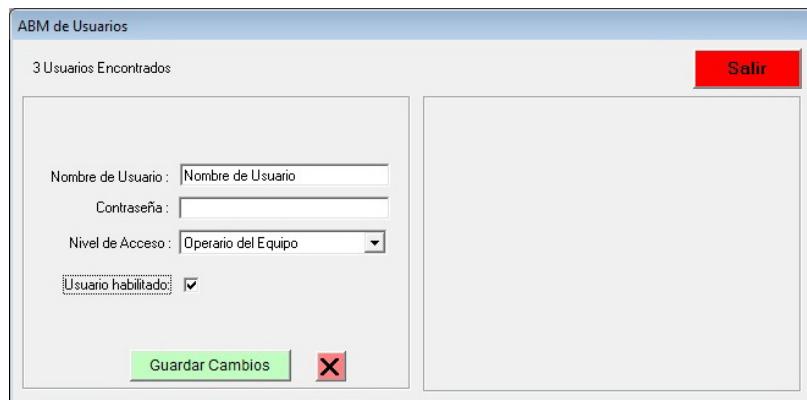
Si hacemos click en **ABM. de Usuarios** se abrirá la siguiente pantalla:



Se puede observar que **Nombre de Usuario**, **Contraseña**, **Nivel de Acceso** y **Usuario habilitado** son editables/seteables.

La contraseña de **Operario** es operario, la de **Auditor** es auditor y la de **Encargado** es encargado, las mismas pueden ser editadas/reemplazadas. Estos usuarios son por defecto del equipo.

Para dar de alta un nuevo usuario, se hace click en **Nuevo** y aparecerá la siguiente pantalla:



Se deberá reemplazar **Nombre de Usuario** por el nuevo nombre de usuario, ingresar la contraseña, elegir un nivel de acceso y tildar que está habilitado, luego hacer click en Guardar Cambios.

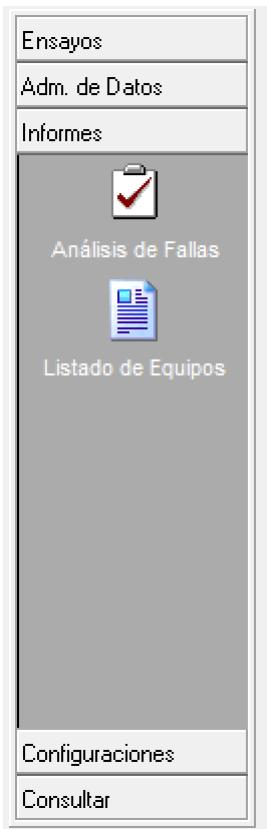
### 3.2.1 Nivel de usuario

Nivel de Acceso indica a qué pantallas tiene acceso el usuario.

- El nivel Operario del Equipo solo tiene acceso a la pantalla Ensayos/Realizar ensayos y Reimpresión de etiquetas.
- El nivel Auditor sólo tiene acceso a la barra Informes.
- El nivel Encargado de Sección tiene acceso a todas las pantallas excepto la de **Consultar**.

## 4 INFORMES

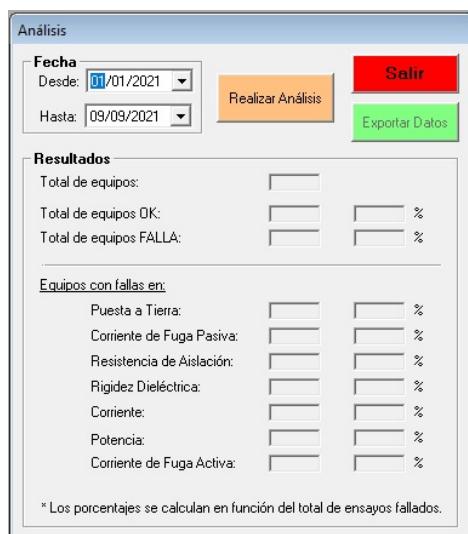
Esta es la barra con las opciones de consulta de informes.



- Análisis de Fallas
- Listado de equipos

## 4.1 Análisis de Fallas

Esta opción tiene la siguiente forma en pantalla:



Sólo es necesario seleccionar dos fechas y presionar la tecla de **Realizar Análisis**, en ese momento el programa explorará en la base de datos y presentará el total de dispositivos ensayados, mostrará la cantidad de los ensayos OK y el porcentaje referido al total ensayado. De la misma manera mostrara la cantidad de ensayos con Falla pero discriminando el ensayo que dio Falla y mostrando el porcentaje referido al total ensayado.

Al presionar la tecla **Exportar Datos** se puede obtener una salida en formato Excel de los datos obtenido.

## 4.2 Listado de Equipos

Si hacemos click en esta opción se abrirá la siguiente pantalla

Buscar por:		<input checked="" type="checkbox"/> fecha	<input checked="" type="checkbox"/> Número de Serie			Total Registros : 0		Reporte								
Desde:	01/01/2021	Hasta:	07/03/2021	Contiene:		Página:	1 de 1									
Nº	Fecha	Modelo	Descripción	Nº Serie	Final	CC	PAT	I_PAT	CFP	V_CFP	RA	V_RA	RD	V_RD	C0	TE
<															>	

Esta pantalla permite visualizar la información registrada de los ensayos realizados

El campo **Nro. De serie** permite hacer una búsqueda rápida si ingresamos un número de serie. La opción **Fecha** con los campos **Desde** y **Hasta** permiten hacer una búsqueda relacionada con las fechas en que se realizaron los ensayos.

## **MUY IMPORTANTE:**

Los ensayos utilizan como referencia la fecha y hora establecida en la computadora por tanto diariamente se debe verificar que fecha y hora sean las correctas.

El campo **Total Registros** indica la cantidad de registros, ensayos, que se encontraron.

Si hacemos click en generar Listado nos mostrará todos los ensayos que cumplen con las condiciones indicadas de fecha o de número de serie.

Los campos que muestra el listado son:

- Nº: Número interno de ensayo
- Fecha: Fecha y hora en que se realizó el ensayo
- Modelo: Modelo del dispositivo al que se le realizó el ensayo
- Descripción: Descripción del Producto
- Nº Serie: Número de serie si lo tiene, por default s/n
- Final: Muestra el resultado final del ensayo Pasa/Falla
- CC: Muestra el valor medido en mΩ
- PAT: Muestra el valor medido en mΩ
- I\_PAT: Muestra la corriente de ensayo en A
- CPF: Muestra el valor medido en µA
- V\_CPF: Muestra el valor de Tensión de Ensayo en V
- RA: Muestra el valor medido en µA
- V\_RA: Muestra el valor de Tensión de Ensayo en V
- RD: Muestra el valor medido en µA
- V\_RD: Muestra el valor de Tensión de Ensayo en
- CO: Muestra el valor medido en A
- TE: Muestra el valor medido en V
- CF: Muestra el valor medido en valor absoluto
- PO: Muestra el valor medido en W
- CFA: Muestra el valor medido en µA
- Operador: Muestra el usuario que realizó el ensayo

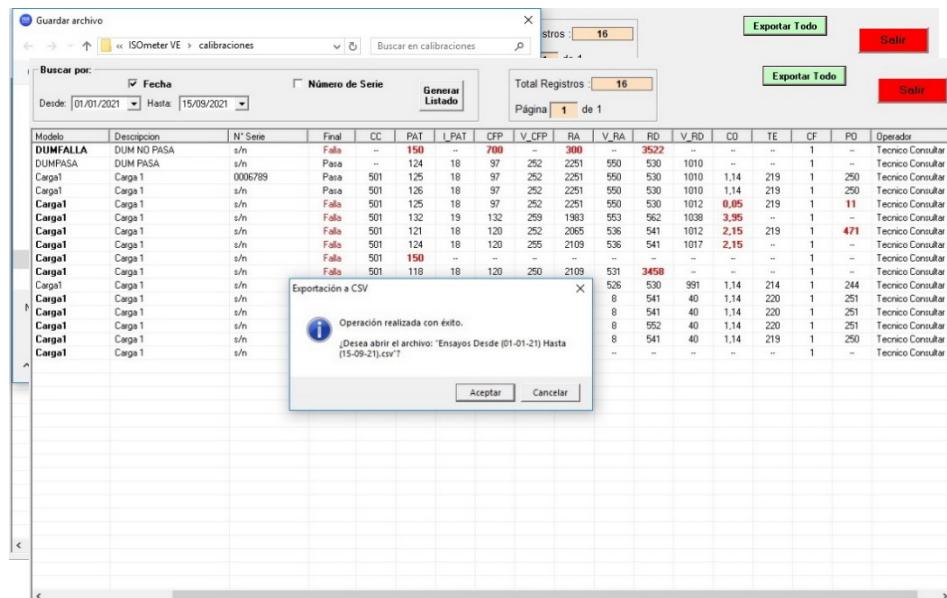
Si observamos el listado de ensayos, podemos observar distintas formas de presentar los resultados:

Buscar por:		<input checked="" type="checkbox"/> Fecha	<input type="checkbox"/> Número de Serie	Generar Listado	Total Registros: 16	Exportar Todo	Salir													
Desde:	01/01/2021	Hasta:	15/09/2021																	
Página:	1	de 1																		
Nº	Fecha	Modelo	Descripción	Nº Serie	Final	CC	PAT	I_PAT	CFP	V_CFP	RA	V_RA	RD	V_RD	CO	TE	CF	PO	Operador	
<input type="checkbox"/>	21/09/0031	15/09/2021 21:11:29	DUMFALLA	DUM NO PASA	s/n	Falla	-	150	-	700	-	300	-	3522	-	-	-	1	--	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0030	15/09/2021 21:11:03	DUMPASA	DUM PASA	s/n	Pasa	-	124	18	97	252	2251	550	530	1010	-	-	1	--	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0029	15/09/2021 21:10:27	Carga1	Carga 1	0006789	Pasa	501	125	18	97	252	2251	550	530	1010	1,14	219	1	250	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0028	15/09/2021 21:09:34	Carga1	Carga 1	s/n	Pasa	501	126	18	97	252	2251	550	530	1010	1,14	219	1	250	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0027	15/09/2021 21:08:56	Carga1	Carga 1	s/n	Falla	501	125	18	97	252	2251	550	530	1012	0,05	219	1	11	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0026	15/09/2021 02:46:06	Carga1	Carga 1	s/n	Falla	501	132	19	132	259	1983	553	562	1038	3,95	-	1	--	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0025	15/09/2021 01:39:29	Carga1	Carga 1	s/n	Falla	501	121	18	120	252	2065	536	541	1012	2,15	219	1	471	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0024	15/09/2021 01:36:37	Carga1	Carga 1	s/n	Falla	501	124	18	120	255	2103	536	541	1017	2,15	-	1	--	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0023	15/09/2021 01:34:12	Carga1	Carga 1	s/n	Falla	501	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	--	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0022	15/09/2021 01:32:48	Carga1	Carga 1	s/n	Falla	501	118	18	120	250	2109	531	3458	-	-	-	1	--	Tecnico Consultar
<input type="checkbox"/>	21/09/0021	15/09/2021 01:30:49	Carga1	Carga 1	s/n	Pasa	501	115	18	120	247	2109	526	530	991	1,14	214	1	244	Tecnico Consultar

El último ensayo es el 31 y se trata de un DUMFALLA cuyo resultado fue FALLA, los valores aparecen en rojo, lo cual es correcto, mientras que el ensayo 30 es un DUMPASA, el resultado es PASA y muestra todos los valores en negro, también es correcto. El ensayo 29 es un ensayo a CARGA1 con NS: 0006789, resultado PASA, todos los resultados en negro. Ensayo 27, resultado FALLA, la Corriente estuvo por debajo de la cota, pero prosiguió. Ensayo 26, resultado FALLA, la Corriente estuvo por arriba de la cota y suspendió el ensayo. Ensayo 22, resultado FALLA, se superó Cota máxima en Rigidiz Dieléctrica y suspendió el ensayo.

La opción **Borrar** solo aparece si el usuario ingresó con nivel **Tec. Consultar**.

Cuando se hace click en **Exportar Listado** aparecerá la siguiente pantalla



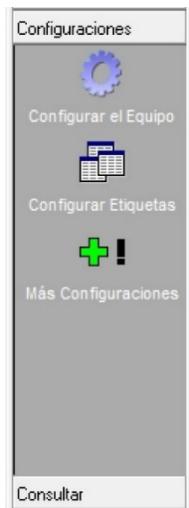
Al hacer click en Guardar:

Al aceptar abre el archivo, nótese que el formato es .csv, que puede importarse como libre de Excel o utilizarse en su extensión original.

Al Cancelar sale de la pantalla.

## 5 Configuraciones

En esta pantalla el usuario con nivel de acceso **Encargado** puede realizar las siguientes configuraciones



- Configurar el Equipo
- Configurar Etiquetas
- Mas Configuraciones

## 5.1 Configurar el Equipo

### 5.1.1 Características generales

Si se hace click en la opción **Configurar el equipo** se despliega la siguiente pantalla

	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad
Corto Circuito	500	5000	mili Ohms
Puesta a Tierra	200		mili Ohms
Corr. de Fuga Pasiva	2000		μ Amperes
Resist. de Aislación	2000		Kilo Ohms
Rigidez Dielectrica	10000		μ Amperes
Corriente	10	10	% sobre la nominal
Tensión	0	250	Volts
Coseno de Fi	0	1	Valor entre 0 y 1
Potencia	10	10	% sobre la nominal
Corr. de Fuga Activa	0	0	μ Amperes

**La misma cuenta con cuatro solapas** Cotas por Ensayo, Rango de Medición por ensayo, Constantes de Calibración y Duración de Ensayo.

### 5.1.2 Cotas por Ensayo

En esta pantalla se pueden ingresar los valores que establecerán los mínimos y máximos establecidos para cada una de las mediciones posibles, si la medición da por debajo del máximo y por arriba del mínimo el resultado será PASA, si la medición da por arriba del máximo y por debajo del mínimo el resultado será FALLA, esto excepto en la medición de Corto Circuito y Resistencia de Aislación que deben estar por arriba de un mínimo

**OBSERVACIONES:** Queda evidenciado que es el usuario el que establece ese punto de PASA/FALLA.

En los casos de Corriente y Potencia al ser variables para cada modelo se establece una tolerancia en % sobre la establecida, por ejemplo, para Potencia se tiene seteado que la potencia medida si está dentro de una banda del 20% menos y del 20% más se considerara como PASA, fuera de esa banda lo considerara como FALLA. Estos porcentajes por lo general se establecen luego de encontrar el valor medio de las mediciones y su desvío.

En el caso del ensayo de Resistencia de Puesta a Tierra, por ejemplo, la norma 60335 establece que la RPT no debe ser mayor a  $0,2 \Omega$  para artefactos con cable y no mayor a  $0,1 \Omega$  para aparatos sin cable, podemos ver que la cota de Puesta a Tierra está en un valor de  $200 [\mu\Omega]$  cabe decir que esta seteada para ensayar equipos con cable.

Como indicamos al principio en casi todos los ensayos no se debe superar una cota máxima excepto en la medición de Resistencia de Aislación en la que se establece un mínimo, valor que para la gran mayoría de las normas debe ser mayor a  $2M\Omega$  ( $2000 K\Omega$ ).

Las cotas de Corriente de Fuga y Rigidez Dieléctrica se establecen por modelo en la pantalla de **ABM. de Modelos**, los valores que aparecen en la pantalla **Cotas por Ensayo** aparecerán por default pero pueden ser modificadas para estos dos ensayos.

### 5.1.3 Rango de Medición por Ensayo

En esta pantalla se pueden definir los valores máximos y mínimos que puede medir el equipo en cada ensayo, con buena precisión. Dado que estos rangos tienen una directa relación con la capacidad máxima de medición del equipo y la forma en que se visualiza los resultados, se recomienda no modificarlos sin la consulta previa a personal Técnico de Consultar.

Configuración de Ensayos

	Rango de Medición por Ensayo	Constantes de Calibración	Duración de Ensayo	Sair
Cota por Ensayo				
Rango de Medición por Ensayo				
Constantes de Calibración				
Duración de Ensayo				
	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	
Corto Circuito	500	2000	milli Ohms	
Puesta a Tierra	10	600	milli Ohms	
Corr. de Fuga Pasiva	50	2500	$\mu$ Amperes	
Resist. de Aislación	50	10000	Kilo Ohms	
Rigidez Dieléctrica	0	10000	$\mu$ Amperes	
Corriente	0	10	Amperes	
Tensión	0	250	Volts	
Coseno de Fi	0	1		
Potencia	0	3000	Watts	
Corr. de Fuga Activa	0	3500	$\mu$ Amperes	
Rig. Dieléc. Clase 2	0	5000	$\mu$ Amperes	
Corr. Baja Escala	0	2	Amperes	

Aceptar Cancelar Aplicar

### 5.1.4 Constantes de Calibración

Esta pantalla muestra los valores de **Pendiente (M)** y de **Corrimiento (H)** de las ecuaciones de calibración. Cuando se realiza un ajuste estas constantes varían.

Configuración de Ensayos		
Cota por Ensayo	Rango de Medición por Ensayo	Constantes de Calibración
Corto Circuito	4,3169	-1124,59021
Puesta a Tierra	2,045	-282,65839
Corr. de Fuga Pasiva	13,2373	-36,8475
Resist. de Aislación	83197,1875	-49,0329
Rigidez Dieléctrica	14,3704	-188,0741
Corriente	0,0113	0,0342
Tensión	0,4575	0
Coseno de FI	0,00225	-0,0174
Corr. de Fuga Activa	25	0
Rig. Dielec. Clase 2	8,0872	-148,16721
Corr. Baja Escala	0,0087	-0,0053
Corriente de PAT	0,0346	-1,671
Tensión de CFP	2,6308	19
Tensión de RA	2,4017	7,5641
Tensión de RD	2,2903	215,0968
Tensión de RD C2	2,6786	-17,6786

Aceptar

Cancelar

Aplicar

El equipo para poder ajustar un parámetro de medición utiliza dos valores de ese parámetro, por lo general uno alto y uno bajo. Supongamos que las constantes de Puesta a Tierra sean 1,2958 y -140,568 respectivamente, en el ajuste de Resistencia de Puesta a Tierra utiliza 68 mΩ y 182mΩ (estos valores varían de acuerdo a los medidos en su respectivo patrón, ya sea una UVP o un DUM), cuando se ajusta internamente el equipo en cada punto mide un cierto voltaje, para 68 mide 161 mV y para 182 mide 249 mV, con estos 4 valores el equipo calcula la ecuación de una recta que pasa por dos puntos. Esto se vio en la práctica en el ítem 2.2.3 Ajuste del Equipo. El usuario experimentado puede modificar los M y H mediante mediciones y cálculo.

Para este ejemplo sería:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \quad \Rightarrow \quad y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

Donde:

$$y_1 = 68; y_2 = 182; x_1 = 161; x_2 = 249$$

Dando como resultado:

$$Y = 1,2958 X - 140,568$$

Donde 1,2958 es la pendiente (M) y donde -140,568 es el corrimiento (H) que son los valores que aparecerían en la pantalla de Constantes para el parámetro **Puesta a Tierra**

	pendiente (M)	corrimiento (H)
Corto Circuito	19,2909	-11523,32
Puesta a Tierra	1,2958	-140,568
Corriente de Fuga Pasiva	9,0875	-40,575

### 5.1.5 Duración de Ensayo

En esta pantalla se pueden fijar los tiempos de medición en segundos que utilizará cada uno de los ensayos. El valor sugerido es entre 1 y 2 segundos, siendo el mínimo 1 segundo, recomendándose no superar los 3 segundos. En el caso de Corriente se puede setear tiempos mayores ya que algunos dispositivos necesitan un lapso de precalentamiento o establecimiento del valor nominal.

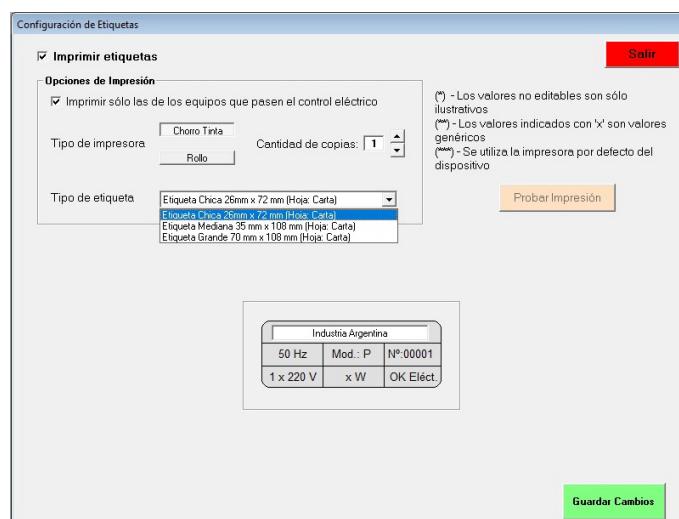
Configuración de Ensayos

Cola por Ensayo	Rango de Medición por Ensayo	Constantes de Calibración	Duración de Ensayo	Sair
Periodo de Medición [s]				
Corto Circuito	1			
Puesta a Tierra	1			
Corr. de Fuga Pasiva	1			
Resist. de Aislación	1			
Rigidez Dielectrica	1			
Corriente	1			
Tensión	1			
Coseno de Fi	1			
Corr. de Fuga Activa	1			
Rigidez Dielectrica Clase II	1			

Aceptar Cancelar Aplicar

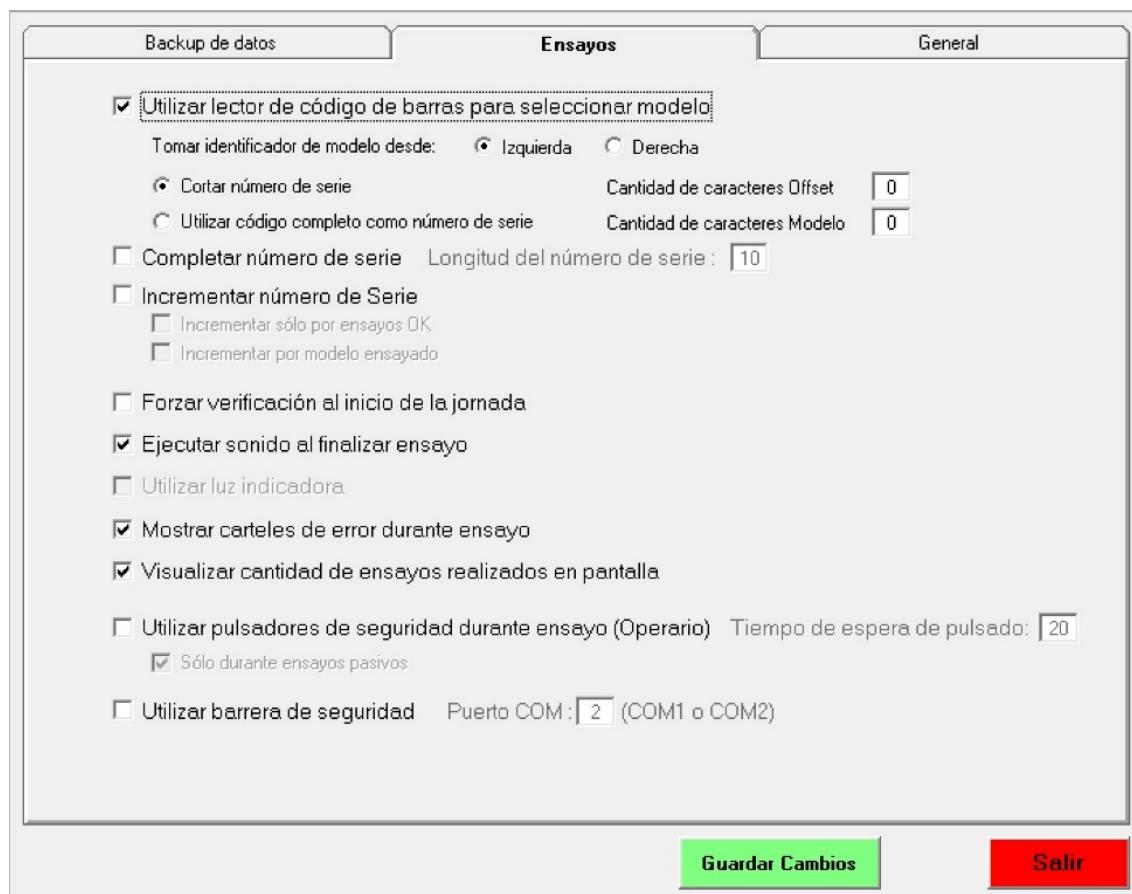
## 5.2 Configurar Etiquetas

Esta pantalla permite definir si se imprimen o no etiquetas al terminar los ensayos, si las mismas se imprimen siempre, o solamente cuando el ensayo da OK, y también permite elegir entre distintos diseños disponibles de etiquetas, los que se imprimen sobre hojas de papel A4 con etiquetas autoadhesivas de los formatos indicados.



## 5.3 Más Configuraciones

Al hacer click en más Configuraciones se muestra la siguiente pantalla.



### 5.3.1 ENSAYOS:

#### 5.3.1.1 Utilizar lector de Código de Barras:

Habilita el uso del lector de código de barras.

**IMPORTANTE:** Cuando se habilita el código de barras en la pantalla de Ensayos ya no se tendrá la posibilidad de seleccionar el modelo manualmente.

El código de barras está conformado por N símbolos alfanuméricos, una parte es el modelo y la otra el número de serie. Por ejemplo



FORBOX10012345678

Este código tiene en sus primeras 9 posiciones el modelo FORBOX100 y luego el número de serie 12345678.

Para este caso el identificador de modelo está tomado desde la izquierda y tildado cortar número de serie.

Para este caso para cargar en el ABM de Modelos este producto con un identificador de código de barras en el campo **Producto** habrá que cargar el nombre FORBOX100 y colocar en **Cantidad de caracteres Modelo** el número “9” y **Caracteres de Offset** el número “0”.

Los **Caracteres de Offset** se utilizan para ubicar el identificador de modelo que se ubique en algún lugar intermedio del código de barras. Así, si el identificador de modelo se ubica luego del tercer carácter, el valor a indicar en este campo será el número “3”.

Se puede configurar para **Utilizar código completo como número de serie** para identificar del ensayo o bien **Cortar número de serie**, es decir, recortar del código todo lo que no corresponda al identificador de modelo y utilizar el excedente como número de serie.

En caso de seleccionar que el identificador de modelo se lea desde la derecha o de la izquierda se aplican los mismos conceptos con el cambio de punto de referencia correspondiente.

Si se habilita el uso del lector para seleccionar modelo no se podrá incrementar el número de serie automáticamente. Esto sólo es posible si el modelo y el número de serie se seleccionan/ingresan manualmente.

#### 5.3.1.2 Completar el número de serie:

Esta opción puede ser útil si se desea asignar al producto un número de serie con la cantidad de dígitos que se deseen, estos a su vez se pueden o no incrementar en cada ensayo o solo si el ensayo tiene como resultado PASA. De la misma manera ese número se puede incrementar por Modelo.

#### 5.3.1.3 Incrementar número de serie

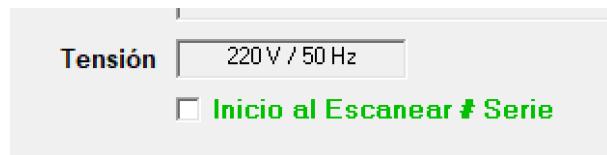
Esta opción permite que el operario no deba ingresar el número de serie para cada ensayo, siendo este incrementado automáticamente en una unidad con cada ensayo lanzado.

En el caso de no seleccionar ningún subitem, el número de serie ingresado se incrementará automáticamente al finalizar el ensayo.

En el caso de seleccionar “Incrementar solo por ensayo OK” al finalizar el ensayo se incrementará el número de serie sólo si el resultado del ensayo es PASA.

En el caso de seleccionar “Incrementar por modelo ensayado” el número de serie del ensayo actual se almacenará relacionado con el modelo actual. Al cambiar de modelo se recuperará automáticamente este número incrementado en una unidad para continuar la numeración desde donde se la abandonó la última vez que se realizó un ensayo sobre dicho modelo.

Es importante que para que la función de incremento automático funcione correctamente, en la pantalla de ensayo se debe desactivar la opción “Inicio al Escanear # Serie”.



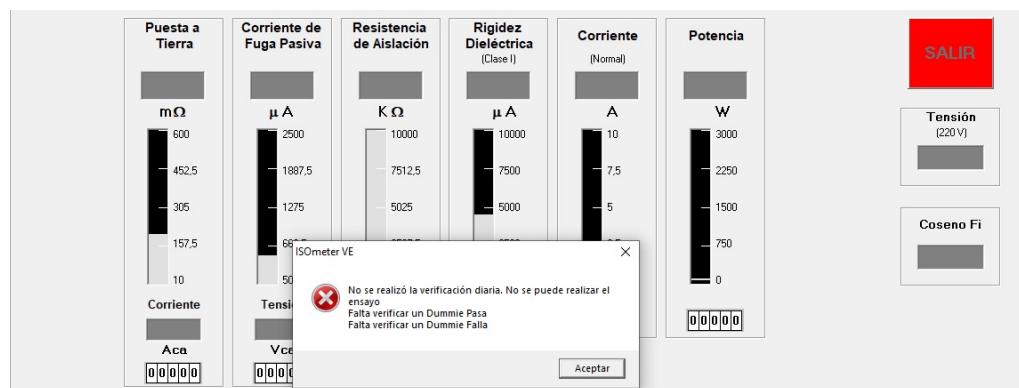
En caso de que el número de serie sea un código alfanumérico se deberá activar también la opción de “Completar número de Serie” y especificar cuántos caracteres (de derecha a izquierda) son numéricos. El número de serie deberá tener al menos esa cantidad de caracteres para ser válido. Se pueden incrementar automáticamente números de serie con el formato:

**AAA###**

Donde “AAA” es la parte alfabética/alfanumérica del número de serie (de cualquier longitud) y “###” es la parte netamente numérica de longitud especificada en cantidad de caracteres que se desea incrementar.

#### 5.3.1.4 Forzar verificación al inicio de la jornada:

Cuando se habilita esta función al iniciar la jornada el equipo indicara si se realizó o no la verificación y solo realizará el ensayo si esta se hizo correctamente. Ver uso del DUM.



#### 5.3.1.5 Ejecutar sonido al finalizar el ensayo:

Habilita la posibilidad de que el equipo emita un sonido al finalizar el ensayo, solo si el equipo posee un sistema de altavoces conectado.

### 5.3.1.6 Mostrar carteles de error durante el ensayo:



Si esta tildado cuando hay un ensayo que da FALLA lo indica, notar que para continuar se debe hacer click en **Aceptar**.

Estos carteles pueden ser inconvenientes en líneas de producción con tiempos de ciclo bajos y por ende se destilda para continuar con la producción lo más pronto posible.

### 5.3.1.7 Visualizar cantidad de ensayos en pantalla:



Si esta tildado muestra en el campo TOTAL los ensayos realizados, el campo PASA los ensayos que dieron como resultado PASA y en campo NO PASA los ensayos que dieron FALLA. Esto puede ser útil para u Supervisor que a simple vista quiere ver cómo viene la línea.

### 5.3.1.8 Utilizador pulsadores de seguridad durante ensayo

No todos los equipos tienen esta funcionalidad, pero si la tuviera al tildarlo obliga al operario a tener pulsados dos botones durante el ensayo, es decir no arranca si no están pulsados y si se sueltan suspende el ensayo.

Esta función requiere de un módulo de hardware adicional que no se incorpora en los modelos por defecto y debe ser solicitado.

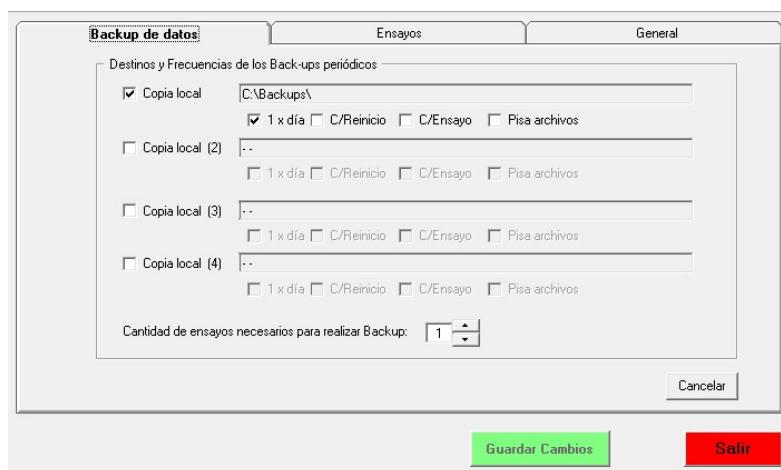
### 5.3.1.9 Utilizar barrera de seguridad:

Esta función sirve para conectar algún tipo de barrera y/o protección de modo tal que el ensayo solo se realiza si la barrera y/o protección no se activaron o no está interrumpida

El campo se utiliza para definir el puerto por el que se comunica la barrera de seguridad, y si se la utiliza o no.

Esta función requiere de un módulo de hardware adicional que no se incorpora en los modelos por defecto y debe ser solicitado.

### 5.3.2 BACKUP DE DATOS:



En esta pantalla se puede definir el directorio donde se archivarán los Backups y la modalidad del mismo.

Es importante que al menos una copia de seguridad del sistema se mantenga actualizada a los efectos de poder recuperar la información ante un evento fortuito eléctrico o informático y que esa copia periódicamente se tenga fuera de la propia CPU del equipo.

Por default el equipo posee una carpeta **Backups** en el disco c:\ y tiene seteada la opción de realizar un backup una vez por día cuando realiza un ensayo pisando la información.

En principio existen tres formas generales, no excluyentes, que permiten que la copia elegida se realice:

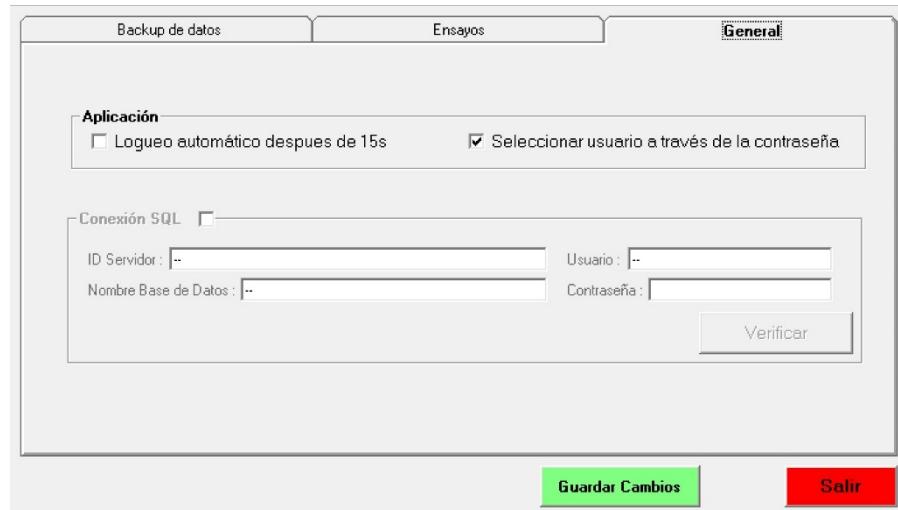
- Una vez al día, cuando se enciende el equipo y se inicia el programa.
- En cada reinicio del equipo y se inicia el programa.
- Al final de cada ensayo.

La opción **Pisa archivos** significa que cada vez que haga un Backup crea un archivo nuevo y reemplaza el anterior, si esta opción no se tilda generara un archivo nuevo cada vez que se haga un backup.

Se puede realizar un Backup remoto en alguna ubicación dentro de una red.

A los efectos de que el sistema reconozca unidades de disco como direcciones remotas, se deben asignar previamente las mismas en la opción **Equipo** de Windows.

### 5.3.3 GENERAL:



En esta pantalla de puede setear

- **Logueo automático después de 15s:** El equipo cuando inicia el programa muestra inicialmente un recuadro para acceder mediante usuario y contraseña, si este ítem está habilitado y ocurre que durante 15 segundos nadie accede, automáticamente el equipo abre la pantalla de Ensayos y se loguea como **Operario**.
- **Seleccionar usuario a través de contraseña:** Al tildarse se accede directamente escribiendo la contraseña del usuario, sin necesidad de seleccionar el usuario.
- **Conexión SQL:** Habilitado exclusivamente para equipos **específicos** con acceso a SQL en red. Contactarse con Grupo Consultar S.R.L. para verificar compatibilidad. Esta función requiere de modificaciones internas específicas.

## 6 PRECAUCIONES DE USO

### MIENTRAS REALIZA EL ENSAYO

- 1) No tocar los terminales de salida.
- 2) No tocar los cables de conexión.
- 3) No tocar el dispositivo bajo prueba.
- 4) Aguardar 2 segundos al finalizar la prueba.



**PELIGRO**  
Alto Voltaje

### EVITE LESIONES GRAVES

Este equipo solo debe ser operado por personal previamente capacitado



Las unidades ISOmeter contienen fuentes generadoras de alta tensión cuyos terminales de salida se adaptan por el cliente para su uso práctico en la planta o estación. Una vez que han sido instalados en los puestos de trabajo, es este quien debe atender el mantenimiento de los mismos y las condiciones de seguridad del operador.

Como regla de buen arte se sugiere la colocación y mantenimiento de una apropiada puesta a tierra, disyuntores diferenciales, uso de guantes aislantes y fundamentalmente la capacitación y vigilancia del personal que opere el equipo. Esta sugerencia no excluye la aplicación de otras medidas precautorias necesarias y convenientes para asegurar y salvaguardar personas y bienes.

## 7 INTERCONEXION

### 7.1 EQUIPO DE PISO

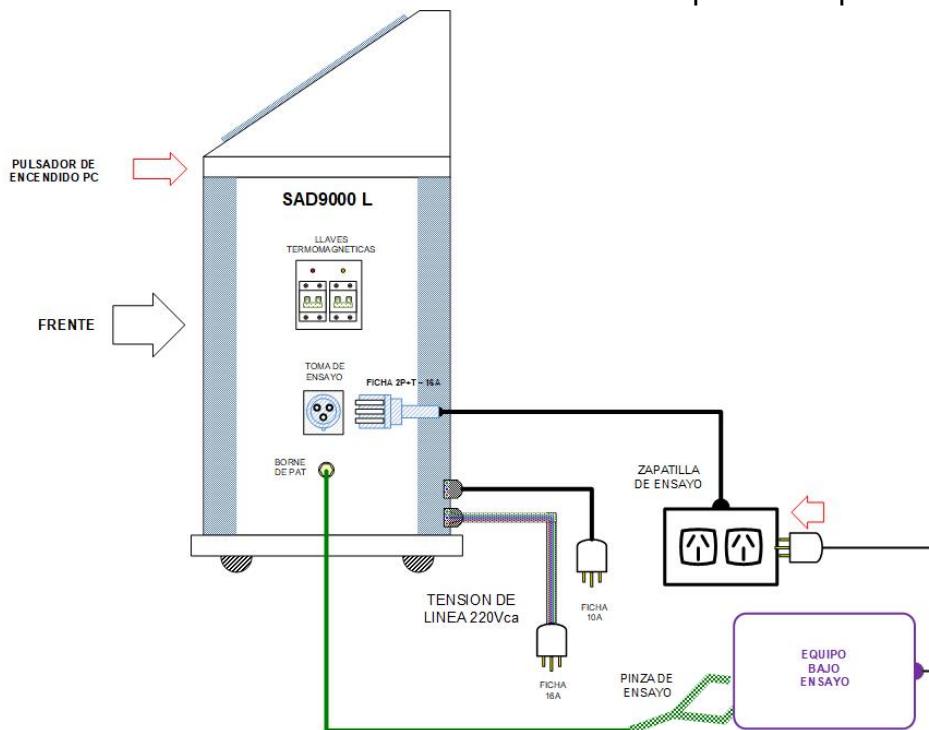
El equipo ISOmeter, en sus versiones genéricas L-H poseen por lo general dos cables con sus respectivas fichas para su conexión a la tensión de línea. Consultar y confirmar para tensiones de línea que difieren de 220Vca. 50 Hz

La primera se denomina alimentación PC, ficha de 10A es la que da tensión a la computadora, monitor, placa de control y bobinas de los contactores del equipo.

La segunda se denomina alimentación POTENCIA, y es la que da tensión a los transformadores y a la carga, esta puede ser de 10A, 16A, 32A monofásica o trifásica, según el equipo.

Se conectan ambos tomas y se suben las dos llaves térmicas, PC y POT y con ello el equipo ya está en condiciones de encenderse.

Se pulsa el botón rojo del frente de encendido de la computadora, y una vez que se inició el sistema operativo se hace doble clic en el icono ISOmeter VE que es la aplicación.



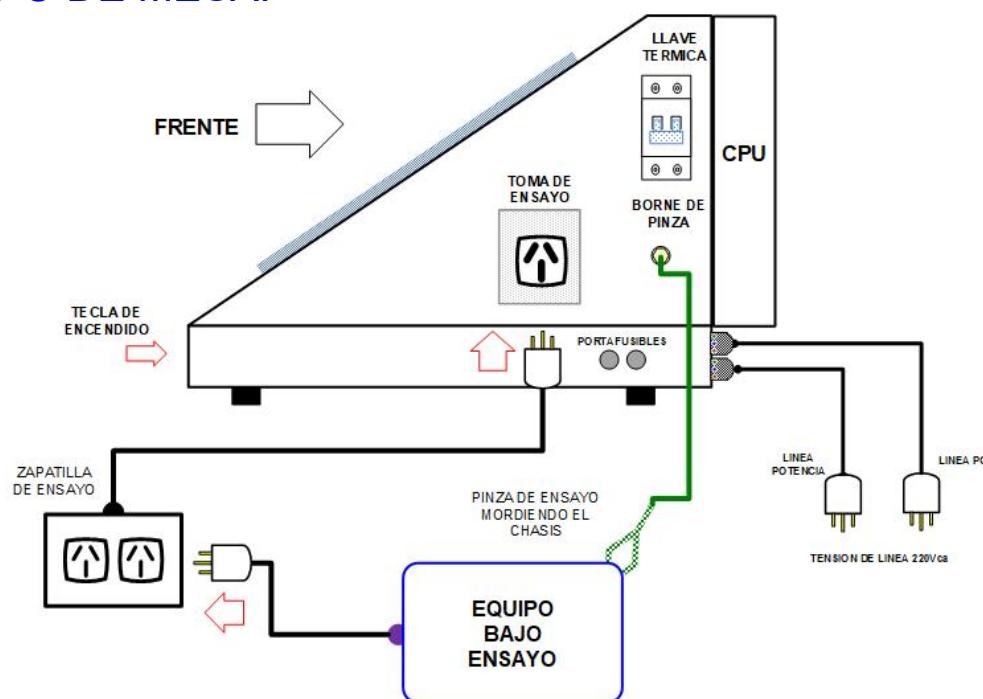
El equipo cuenta con dos salidas, una a través de una ficha azul de 3 pines que es el TOMA DE ENSAYO a la cual se conecta la zapatilla de ensayo, en la zapatilla de ensayo es donde se conecta el dispositivo a ensayar y también la UVP (Unidad de Verificación Periódica) y el DUM, estos dos últimos son elementos que se utilizan para verificar que el equipo esté funcionando y midiendo correctamente.

La otra salida es un tornillo de bronce en donde se conecta el cable y la pinza de Ensayo.

En la figura se puede observar la conexión de un artefacto a ensayar a la zapatilla de ensayo, y en el caso de los artefactos clase 1 la pinza debe morder una parte metálica del chasis de la misma.

En el caso de la UVP y del DUM el chasis está representado por los tornillos de bronce que sobresalen.

## 7.2 EQUIPO DE MESA:



Los equipos ISOmeter Q-P poseen por lo general dos cables con sus respectivas fichas para su conexión a la tensión de línea. El equipo está hecho para conectarse exclusivamente a una tensión de línea de 220Vca.

La primera se denomina alimentación PC, es la que da tensión a la computadora, monitor, placa de control y bobinas de los contactores del equipo.

La segunda se denomina alimentación POTENCIA, y es la que da tensión a los transformadores y a la carga.

Se conectan ambas fichas a la línea. Si el equipo es un P se sube la llave térmica, lo que da tensión a la línea de POTENCIA y se enciende la línea de PC con la tecla de frente, si el equipo es un Q se enciende tanto la Potencia como la PC desde el frente. Una vez encendido el equipo ya está en condiciones de operar.

Se pulsa el botón rojo del frente, enciende la computadora, y una vez que se inició el sistema operativo, se hace doble clic en el ícono ISOmeter que es la aplicación.

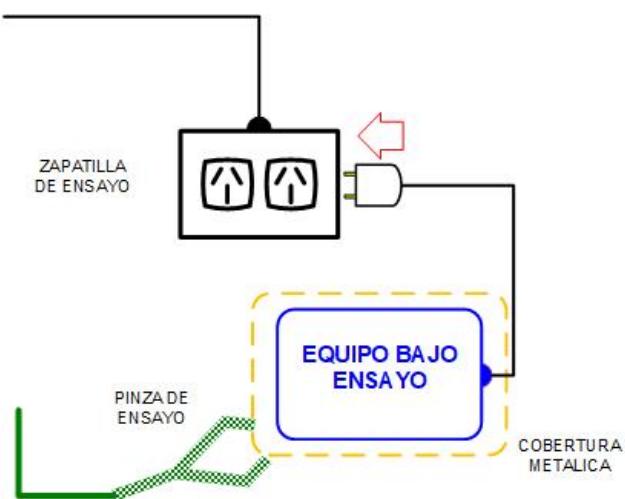
El equipo cuenta con dos salidas, una a través de un toma el TOMA DE ENSAYO a la cual se conecta la zapatilla de ensayo, en la zapatilla de ensayo es donde se conecta el dispositivo a ensayar y también la UVP (Unidad de Verificación Periódica) y/o el DUM, estos dos últimos son elementos que se utilizan para verificar que el equipo esta funcionando y midiendo correctamente.

La otra salida es un tornillo de bronce en donde se conecta el cable y la pinza de Ensayo.

En la figura se puede observar la conexión de un artefacto a ensayar a la zapatilla de ensayo, y en el caso de los artefactos clase 1 la pinza debe morder una parte metálica del chasis de la misma.

En el caso de la UVP y del DUM el chasis está representado por los tornillos de bronce que sobresalen.

### 7.3 ENSAYOS CLASE 2:



Los artefactos o dispositivos Clase II por lo general no tienen partes metálicas accesibles, por ello es recomendable envolverlos con algún tipo de cobertura metálica, por ejemplo, papel aluminio, malla de bronce, etc. y luego poner en contacto la pinza de ensayo con esa cobertura metálica. Por lo general en líneas rápidas es poco práctico envolver el producto, por ello en la mayoría de los casos se fabrican dispositivos metálicos que contengan el producto a ensayar por ejemplo caja de cadenitas, cajas de malla metálica o puntas de acceso a tornillos.



ISOmeter es una marca registrada de Laboratorio Consultar SRL.

Para cualquier consulta o información dirigirse a:

Empresa: Laboratorio Consultar S.R.L.

Teléfono / Fax: 54 341 4654848

e-mail: [ingenieria@consultar.org](mailto:ingenieria@consultar.org) / [laboratorio@consultar.org](mailto:laboratorio@consultar.org)

Código Postal: 2000

Localidad: Rosario

Provincia: Santa Fe

País: Argentina