



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

LABORATORIOS REMOTOS

“Ley de Ohm”

Contenido

Introducción	3
Requisitos de ingreso	4
Proceso para reservar práctica de la Ley de Ohm	4
Acceso al EVA.....	5
Selección de la actividad experimental	6
Acceso al documento de instrucciones de la práctica experimental	6
Reservación de horario para la práctica experimental	8
Acceso a la ejecución de la práctica experimental	11
Cancelación del horario reservado	11
Proceso para ejecutar práctica de la Ley de Ohm	13
Ejecución del experimento de la práctica experimental	14
Registro de los resultados de la práctica experimental	16
Desarrollo de preguntas de análisis	17
Subir la gráfica de la práctica experimental	18
Finalización de la práctica experimental	19
Ayuda	20
Proceso para desarrollar el cuestionario.....	22
Acceso al cuestionario	22
Desarrollo del cuestionario	23
Salir de la práctica experimental.....	24
Proceso para acceder a las calificaciones.....	25
Permitir ventanas emergentes.....	26

Introducción

El siguiente manual ha sido elaborado con el objetivo de facilitar a los estudiantes la interpretación del procedimiento de acceso a prácticas experimentales mediante el recurso “Laboratorio Remoto”, específicamente este instructivo le orientará para el desarrollo de la práctica de la **Ley de Ohm**.

El Laboratorio Remoto consta de la sección reserva de horarios para que señale el día y hora en que va a realizar la práctica, además cuenta con una interfaz que le permitirá:

1. Realizar las actividades propuestas en el instructivo de la práctica.
2. Obtener, interpretar y registrar los resultados de los experimentos.
3. Responder a las preguntas de análisis.
4. Desarrollar el cuestionario.
5. Visualizar las calificaciones obtenidas.

El contenido del manual se encuentra distribuido de la siguiente manera: Procesos para acceder y ejecutar la Práctica de Funciones y Gráficas (Ley de OHM). Proceso para desarrollar el cuestionario de la Práctica de Funciones y Gráficas (Ley de OHM).

Adicionalmente se le indica como: salir de la práctica, revisar calificaciones, permitir ventanas emergentes y ayuda.

Requisitos de ingreso

Para acceder al Sistema de Laboratorio Remoto, es necesario estar matriculado en las asignaturas de: Física I, Física General o Física II.

Proceso para reservar práctica de la Ley de Ohm

A través del siguiente diagrama de flujo (ver Ilustración 1) usted podrá orientarse en el procedimiento de acceso al EVA, selección de la actividad experimental donde va a realizar la práctica, acceso al documento de instrucciones, reservación de horario para la práctica experimental, acceso a la ejecución de la práctica y cancelación del horario reservado.

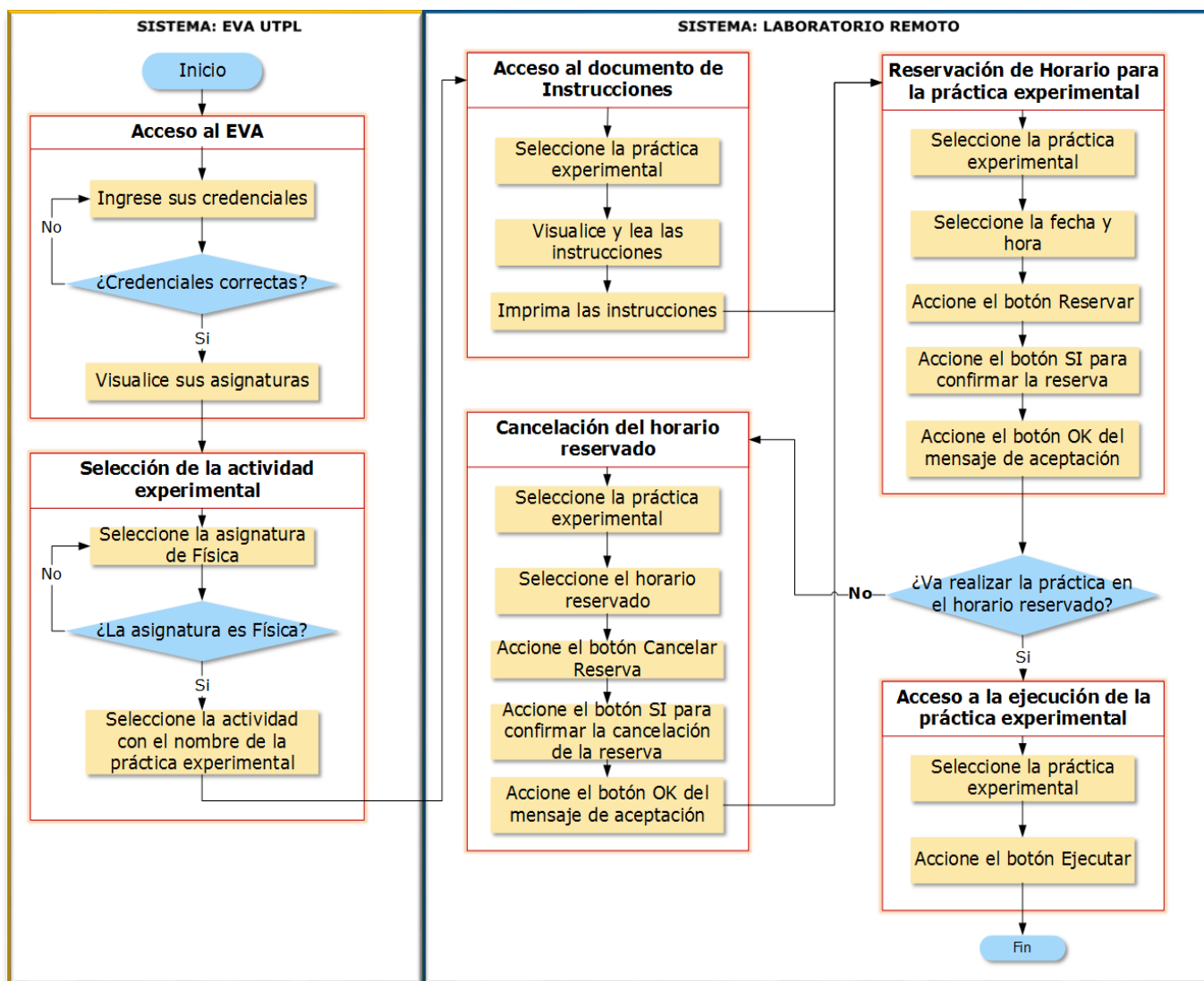


Ilustración 1. Pasos para acceder a la práctica de la Ley de Ohm

Acceso al EVA

Para acceder al EVA, debe **ingresar sus credenciales** de la siguiente manera:

1. Ingresar **Usuario**.
2. Ingresar Contraseña.
3. Presionar el botón **Ingresar**.



Ilustración 2. Proceso de acceso al EVA

Recuerde	<i>¿Olvidó su contraseña?</i>
<p>Si olvidó su contraseña, puede presionar la opción “Olvidó su contraseña” para acceder al formulario de recuperación.</p> <p>Puede utilizar su nombre de usuario o dirección de correo electrónico para enviar un email a la cuenta asociada con las instrucciones de recuperación.</p>	

El sistema **valida las credenciales**, de ser correctas ingresa al EVA, caso contrario, se solicita verificar la información e intentar nuevamente el ingreso.

Al acceder correctamente al EVA se **visualizarán las asignaturas** disponibles en su ciclo académico, entre ellas se encontrará Física, la cual contiene el acceso al laboratorio remoto.

Selección de la actividad experimental

La práctica experimental del EVA mediante el recurso “Laboratorio Remoto”, se presenta en el bloque principal y se abre en una nueva pestaña.

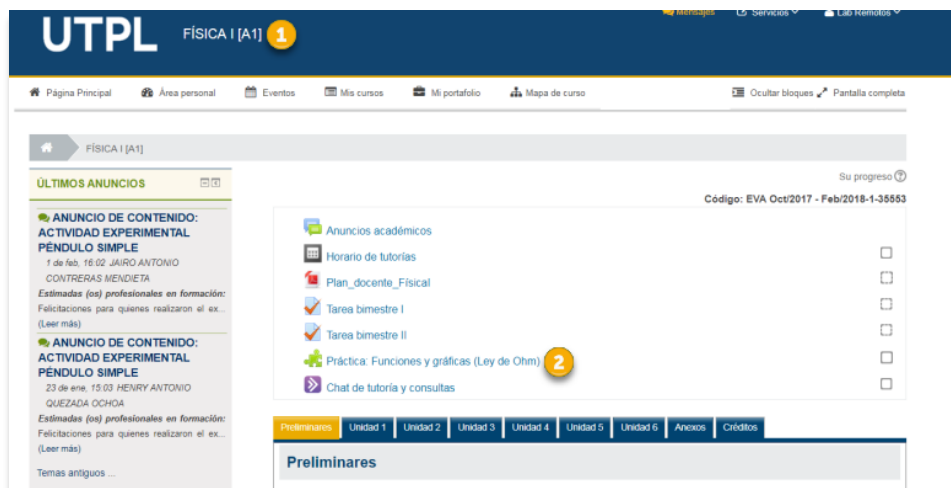


Ilustración 3. Acceso al laboratorio remoto

Los pasos para **acceder al laboratorio** son:

1. Seleccionar la Asignatura de Física.
1. El sistema verifica la selección, **si la asignatura es Física**, le va a presentar el acceso a la actividad con el nombre de la práctica, caso contrario deberá seleccionar la asignatura correcta.
2. **Seleccionar la actividad** con el nombre de la práctica “Práctica de Funciones y gráficas (Ley de Ohm)”.

Si no se presenta el recurso en una nueva pestaña, puede ser porque no tiene permitido el uso ventanas emergentes en el navegador, en tal caso, haga **Control + clic** aquí: [Permitir ventanas emergentes.](#), o vaya a la [Página 25](#).

Acceso al documento de instrucciones de la práctica experimental

Para facilitarle la comprensión y desarrollo de la práctica de Funciones y gráficas (Ley de Ohm), se le proporciona un **documento con las instrucciones**, el mismo que contiene: el tema, el objetivo, el tipo de práctica, el horario de disponibilidad, los estudiantes, los elementos de la práctica, el montaje o maqueta, las consideraciones teóricas, las actividades a desarrollar y las preguntas de análisis



Ilustración 4. Ejemplo del documento de instrucciones de la práctica

Los pasos para acceder al documento de instrucciones son:

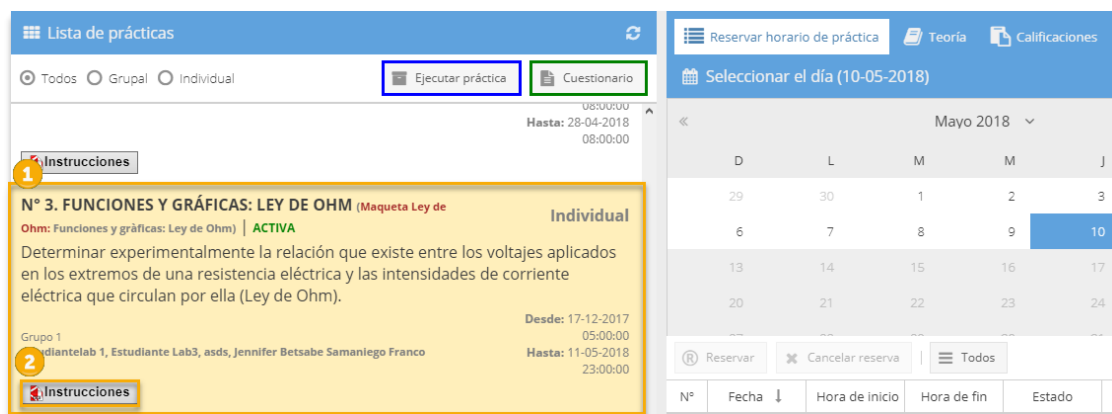


Ilustración 5. Pasos 1 y 2 para acceder a las instrucciones de la práctica

1. **Seleccionar la práctica** dando clic sobre ella, en la Lista de prácticas disponibles (Estado: Activa).
2. Dar clic en el botón **Instrucciones**.



Ilustración 6. Pasos 3 y 4 para acceder a las instrucciones de la práctica.

3. **Visualice y lee** las instrucciones en línea.
4. Puede dar clic en **Imprimir**, para obtener una copia impresa del documento de instrucciones.

Reservación de horario para la práctica experimental

La **reserva de horario** de la práctica de Funciones y Gráficas Ley de Ohm, le permite hacer uso de la maqueta en un espacio de tiempo determinado, esto le garantiza la disponibilidad para realizar el experimento.

Para reservar la práctica realice lo siguiente:

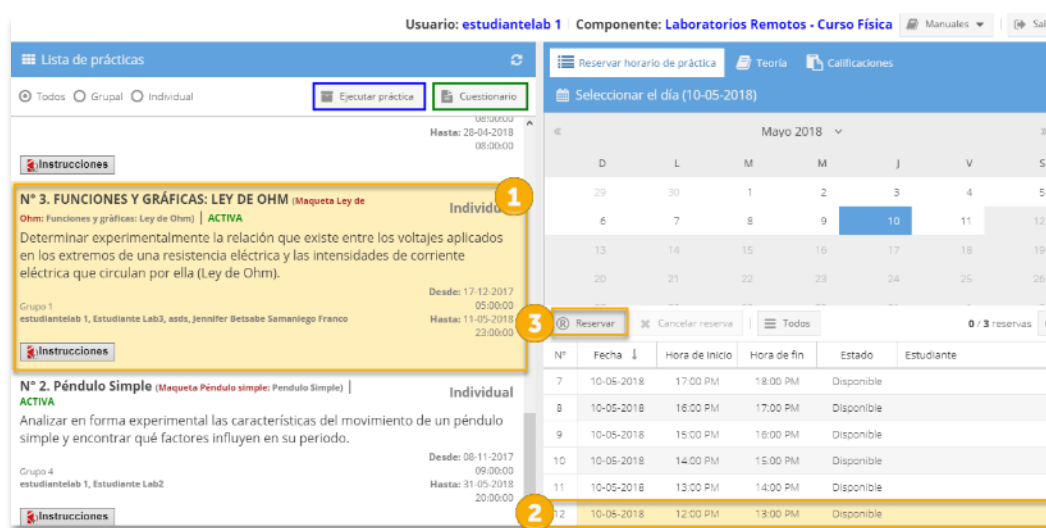


Ilustración 7. Pasos 1, 2 y 3 para reservar el horario de la práctica

1. **Seleccionar la práctica** dando clic sobre ella, en la Lista de prácticas disponibles (Estado: Activa).
2. **Seleccionar el horario** para la práctica dando clic sobre la fecha y hora, verificando la disponibilidad de acceso (Estado: Disponible).
3. Dar clic en el botón de **reservar**.

Recuerde	<i>Disponibilidad de horarios</i>
Los horarios disponibles presentan el estado Disponible y no están resaltados de ningún color.	

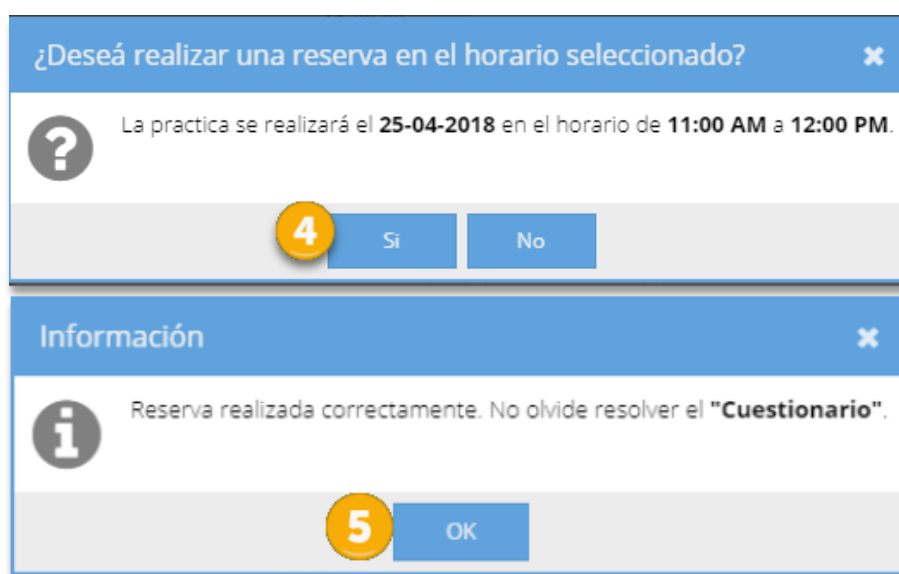


Ilustración 8. Pasos 4 y 5 para reservar el horario de la práctica

4. Verificar la **fecha** y el **horario**, si es correcto confirmar la selección de reserva de la práctica, al dar clic en **Sí**.
5. Confirmar el **Mensaje de Aceptación**, al dar clic en **OK**.

Recuerde	<i>Confirmación de reserva.</i>
Si el proceso de reserva se ha realizado correctamente, se presenta un mensaje de aceptación , caso contrario el sistema le informará del error, y necesitará seleccionar una fecha diferente.	

Si la reserva se realizó correctamente, al seleccionar la práctica el horario reservado debe estar resaltado de amarillo, ver *Ilustración 9*.

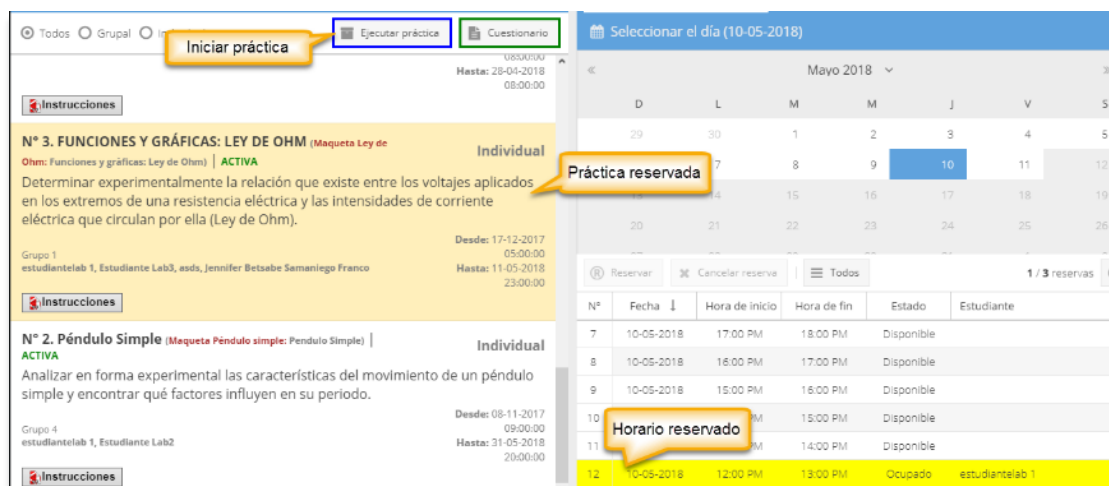


Ilustración 9. Horario reservado correctamente

Cuando usted ha excedido el número de prácticas, y desea realizar una reserva el sistema le presenta el siguiente mensaje:

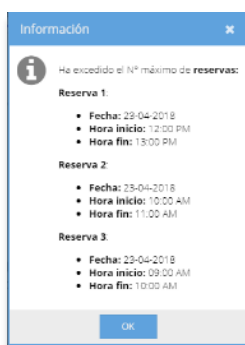


Ilustración 10. Mensaje de exceso de reservas

Recuerde	<i>Límite de reservas</i>
<p>El sistema le permite solo 3 reservas de horarios, por lo que se le recomienda planificar y apartar el tiempo necesario para desarrollar toda la práctica, usted puede ver el número de ingresos en el Contador de reservas, ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..</p> <p>La práctica se cierra automáticamente al finalizar el periodo de reserva, si no completó los experimentos en ese periodo, debe reservar un nuevo horario.</p>	

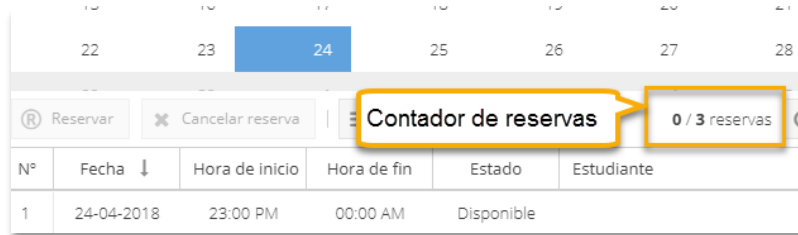


Ilustración 11. Contador de reservas

Acceso a la ejecución de la práctica experimental

Para acceder a la ejecución de la práctica debe:

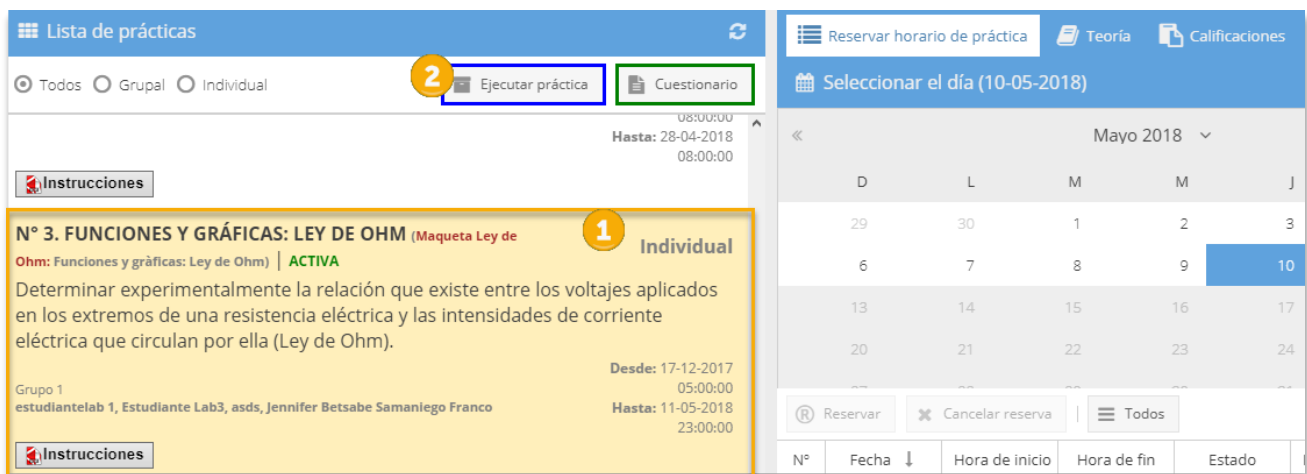


Ilustración 12. Pasos para acceder a la ejecución de la práctica experimental

1. **Seleccionar la práctica** dando clic sobre ella, en la Lista de prácticas disponibles (Estado: Activa).
2. Dar clic en el botón de **Ejecutar práctica**.

Si no se presenta la práctica experimental en una nueva pestaña, puede ser porque no tiene permitido el uso de ventanas emergentes en el navegador, en tal caso, haga **Control + clic** aquí: **Permitir ventanas emergentes.**, o vaya a la [Página 25](#).

Cancelación del horario reservado

Una reserva puede ser **Cancelada** en cualquier momento y dejarla disponible para que otro estudiante o grupo puedan seleccionarla. El estudiante recuperará una oportunidad de reserva.

Para cancelar una reserva, se realice lo siguiente:

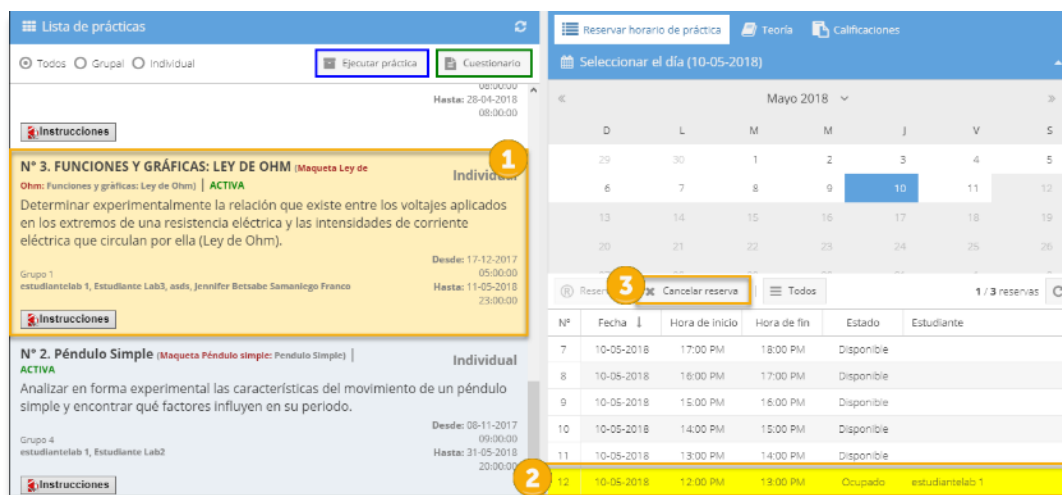


Ilustración 13. Pasos 1, 2 y 3 para cancelar el horario reservado.

1. **Seleccionar la práctica** dando clic sobre ella, en la Lista de prácticas disponibles (Estado: Activa).
2. **Seleccionar el horario reservado** para la práctica, dando clic sobre la fecha y hora marcada con amarillo.
3. Dar clic en el botón **Cancelar reserva**.

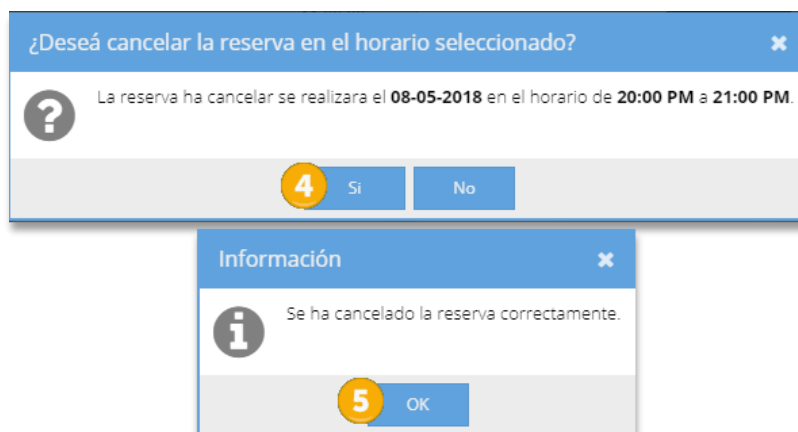


Ilustración 14. Pasos 4 y 5 para cancelar el horario reservado.

4. Dar clic en el botón **Si**, para confirmar la cancelación de la reserva.
5. Dar clic en el botón **OK** del mensaje de Aceptación, que indica que se ha cancelado correctamente el horario reservado

Recuerde	<i>Cancelar reserva de horario para la práctica</i>
<p>Una práctica no puede ser cancelada, si se lo intenta después de las 24 horas de lo que se la realizó.</p>	

Proceso para ejecutar práctica de la Ley de Ohm

A través del siguiente diagrama de flujo (ver Ilustración 15) usted podrá orientarse en el procedimiento de ejecución del experimento de la práctica, registro de resultados, subir la gráfica, resolver las preguntas de análisis, finalizar la práctica y ayuda.

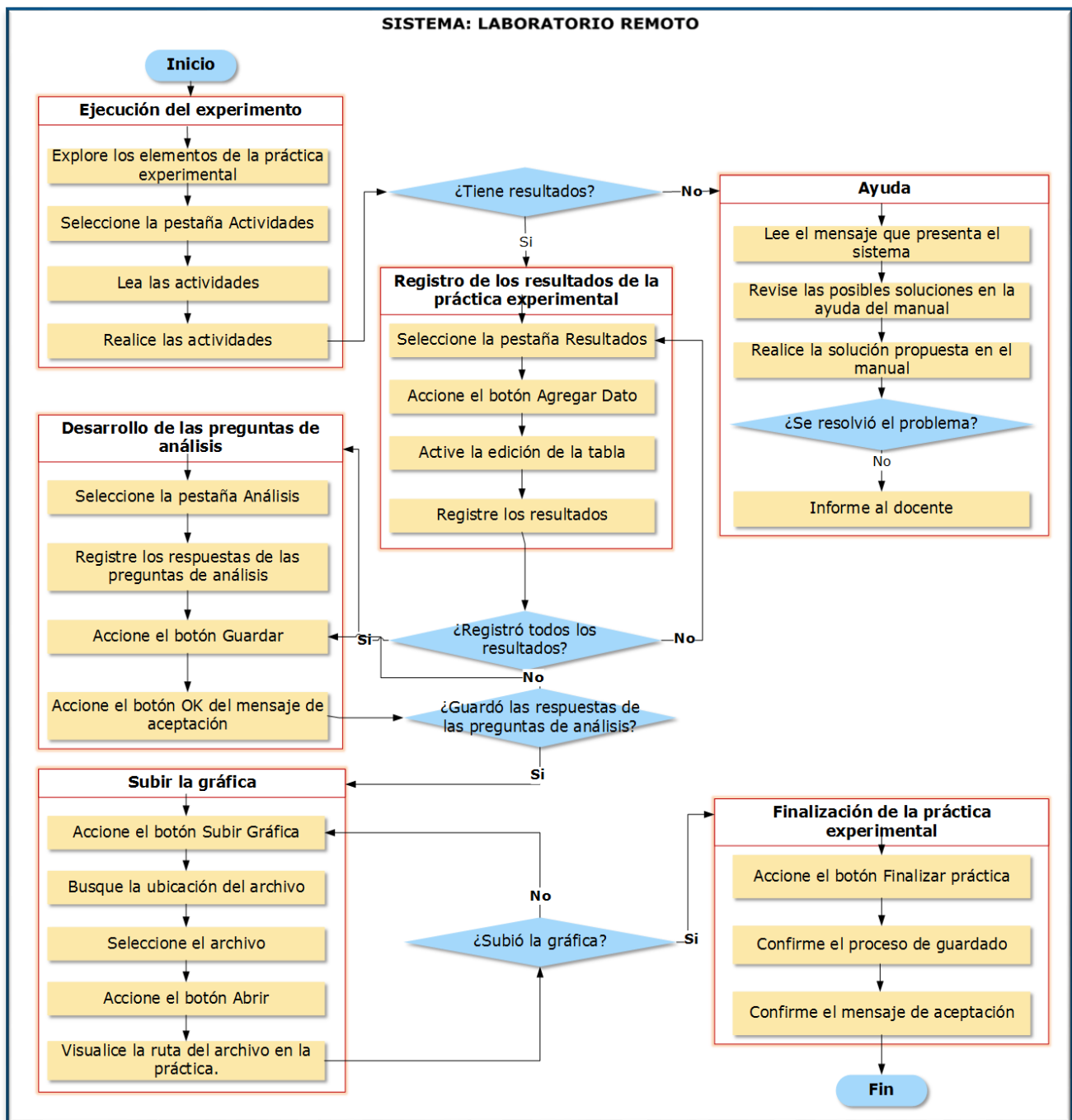


Ilustración 15. Proceso para ejecutar la práctica de la Ley de Ohm

Ejecución del experimento de la práctica experimental

Después de reservar el horario para la práctica, el sistema resalta de amarillo el horario seleccionado, para iniciar la práctica debe darle clic en **Ejecutar práctica**.

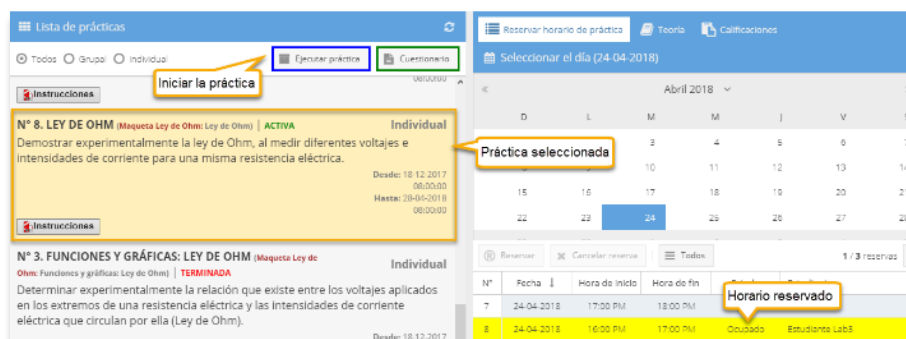


Ilustración 16. Práctica Reservada Correctamente

Para ejecutar el experimento de la práctica debe:

1. **Explorar los elementos** de la práctica experimental para que se familiarice con el entorno de trabajo.



Ilustración 17. Paso 1 para ejecutar el experimento – elementos de la práctica

1. **Tiempo y fecha de la práctica experimental**, le informa del tiempo restante para finalizar la práctica y la fecha reservada.
2. **Barra de color** de la maqueta, le indica si la maqueta puede utilizarse o no, los estados que puede tener son:
 - a. **Verde:** Disponible.

- b. **Amarillo:** En ejecución.
 - c. **Rojo:** No disponible.
3. **Panel de actividades**, presenta organizado en pestañas la siguiente información:
 - a. **Actividades:** contiene las instrucciones para realizar la práctica experimental.
 - b. **Resultados:** presenta las tablas en las que debe anotar los resultados de la práctica experimental.
 - c. **Preguntas de Análisis:** muestra las preguntas de análisis que debe realizar para completar la práctica experimental.
 4. **Panel de elementos**, contiene los materiales que se utilizan para desarrollar la práctica, pase el cursor sobre ellos para que vea la información de cada uno.
 5. **Configuración manual** del valor de la Fuente de Voltaje.
 6. **Botón Ejecutar**, desarrolla el experimento.
 7. **Vista previa**, presenta los resultados de la ejecución de la práctica.
 8. **Cámara de la Maqueta**, realiza el desarrollo del experimento y devuelve los resultados, le indica el flujo de corriente del circuito.
 9. **Menú de Opciones**, contiene accesos a las instrucciones, galería y manual de usuario.
 10. **Ruta**, le indica la ubicación de la práctica experimental, con la finalidad de que verifique si ha ingresado a la práctica correcta.
 11. **Botón Salir**, le permite cerrar la práctica experimental, sin guardar las actividades desarrolladas hasta ese momento.



Ilustración 18. Pasos 2, 3 y 4 para ejecutar el experimento

1. **Seleccionar la pestaña Actividades**, para que se visualicen las instrucciones de la práctica experimental.
2. **Leer las actividades**, para que comprenda cómo debe realizar el experimento.
3. **Realizar las actividades**, consiste en hacer lo que está escrito, por ejemplo:
 - a. **Ingrese o seleccione un valor de voltaje**, busque la opción llamada Valor de Voltaje y con clic en las pestañas seleccione el valor, o digítelo en el cuadro en blanco.
 - b. **Presionar botón Ejecutar**, busque el botón Ejecutar y dele clic.

Registro de los resultados de la práctica experimental

Durante la ejecución de una práctica, se debe registrar los resultados de la siguiente manera:

Plataforma Ley de Ohm: Funciones y gráficas: Ley de Ohm | Tema: FUNCIONES Y GRÁFICAS: LEY DE OHM

Fuente de Voltaje (V):

Actividades **Resultados** Preguntas de Análisis

Tabla 1

+ Agregar Dato

Nº	Voltaje (V)	Intensidad (A)	Resistencia calculada (Ω)
1	1	0	0

Ilustración 19. Proceso para registrar resultados

2. Seleccione la pestaña Resultados, mediante un clic.
3. De clic en el botón **Agregar Dato**, para crear una fila de registros en blanco.
4. **Active la edición de la tabla de resultados**, haciendo doble clic en la celda donde va ingresar los resultados.
5. **Registre los resultados**, digite los resultados en todas las celdas que le indique en las instrucciones.

Los resultados se almacenan en la tabla y se guardan después de finalizar la práctica.

Desarrollo de preguntas de análisis

Los pasos para responder las preguntas de análisis son:

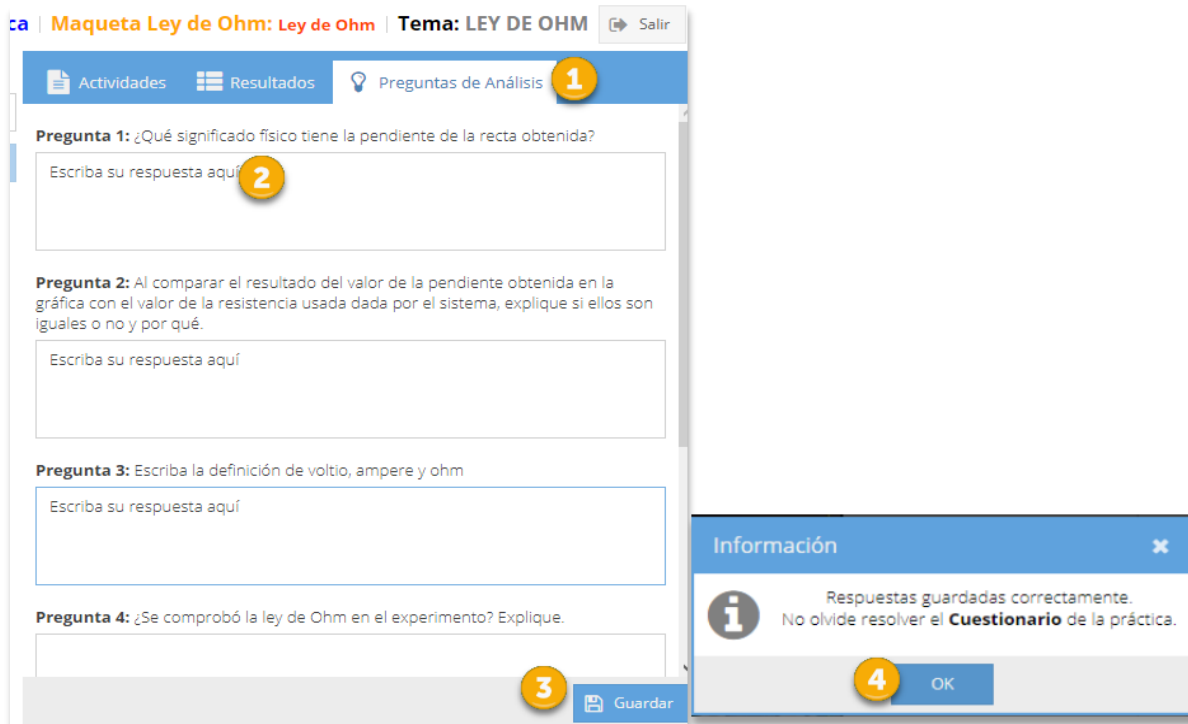


Ilustración 20. Proceso para responder las preguntas de análisis.

1. **Seleccione la pestaña Análisis**, dando clic sobre ella.
2. **Registre las respuestas de las preguntas de análisis**, digitando en el cuadro en blanco.
3. **Accione el botón Guardar**, para que se almacenen las respuestas de las preguntas de análisis.
4. **Accione el botón OK** del mensaje de aceptación.

Recuerde	<i>Preguntas de análisis</i>
Para resolver correctamente las preguntas de análisis, debe haber realizado los experimentos requeridos en la práctica y anotado los resultados en las tablas correspondientes.	

Subir la gráfica de la práctica experimental

Durante la ejecución de una práctica, se le solicita realizar en un documento gráficas de lo aprendido, este informe debe subirse de la siguiente manera:

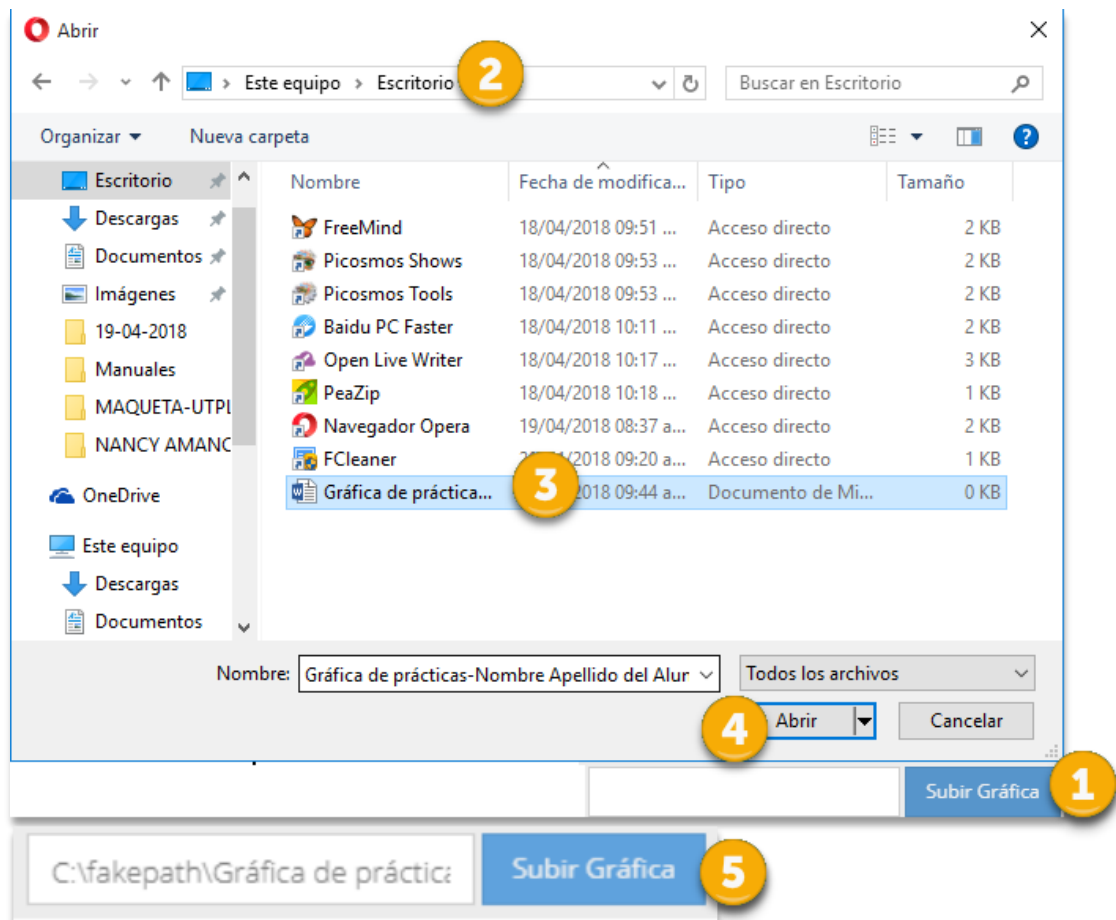


Ilustración 21. Proceso para subir la gráfica de la práctica

1. Accione el botón Subir Gráfica, dando clic sobre él.
2. **Busque la ubicación del archivo**, abra la carpeta donde está guardado su archivo desde la ventana de subida de archivos.
3. **Seleccione el archivo**, dando clic sobre él.
4. Accione o de clic en el botón Abrir.
5. **Visualice la ruta** del archivo en la práctica.

Finalización de la práctica experimental

Una vez que ha realizado los experimentos requeridos, que ha registrado los resultados, que ha subido la gráfica y realizado las preguntas de análisis, usted puede finalizar la práctica, realizando los siguientes pasos:

Nº	Voltaje (V)	Intensidad (A)	Resistencia calculada (Ω)
1	5.008	0.002	2.122
2	7.022	0.003	2.341
3	8.025	0.004	2.006
4	9.03	0.004	2.257
5	10.037	0.005	2.007

Ilustración 22 Proceso para finalizar la práctica

1. Accione o de clic en el botón Finalizar práctica.
2. Confirme el proceso de guardado, dando clic en el botón Sí.
3. Confirme el mensaje de aceptación, dando clic en el botón Ok.

Recuerde	<i>Guardar práctica</i>
Una vez que se ha confirmado el guardar la información, no será posible modificar los resultados.	

Ayuda

Con la finalidad de ayudarle a solucionar los inconvenientes que se presentan en el desarrollo de la práctica experimental le presentamos un listado de inconvenientes que pueden presentarse.

Caso 1: Mensaje por término de sesión

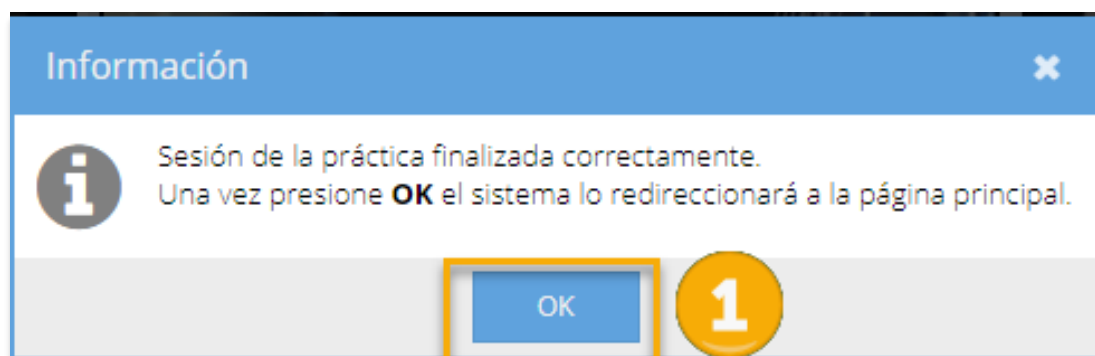


Ilustración 23. Mensaje por tiempo de práctica terminado

Este mensaje se presenta cuando el tiempo que reservó para la práctica se ha cumplido, usted debe hacer:

1. Dar clic en el botón **OK**.
2. Cancelar la reserva sino terminó la práctica.
3. Reservar un nuevo horario para la práctica.

En este caso no se guarda lo que hizo anteriormente.

Caso 2: Aviso que ya mismo se termina el tiempo reservado para la práctica

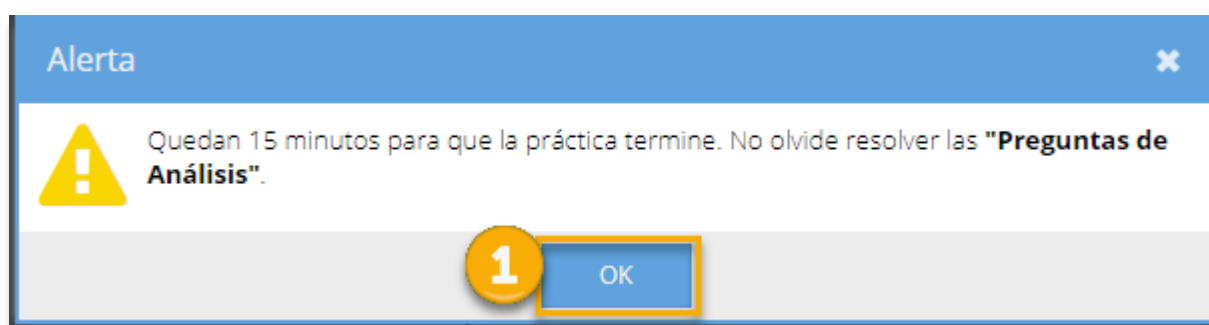


Ilustración 24. Aviso que el tiempo reservado está por terminar

Este mensaje se presenta cuando el tiempo que reservó para la práctica está por cumplirse, usted debe hacer:

1. Dar clic en el botón **OK**.
2. Terminar las actividades en el tiempo que le queda.
3. Seguir el proceso de finalización de práctica, para que se guarde el trabajo que ha realizado.

Caso 3: Aviso por falta de conexión con la maqueta

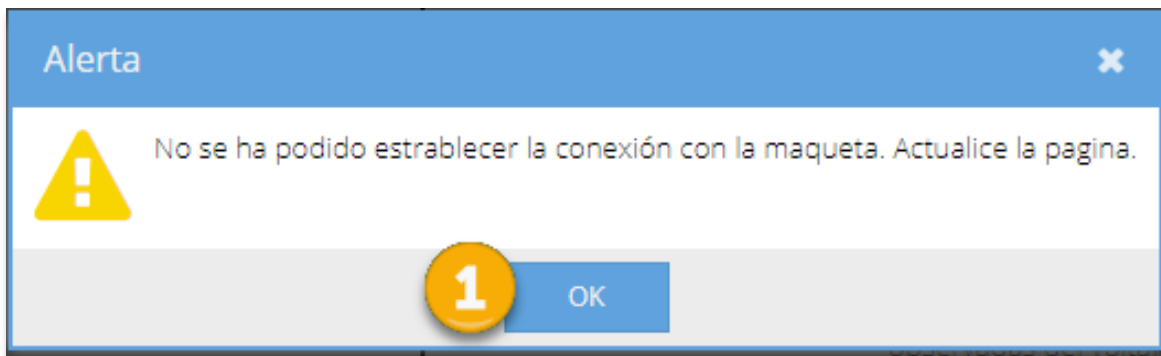


Ilustración 25. Mensaje por problemas de red

Este mensaje aparece cuando hay problemas de red, y no se logra establecer un canal de comunicación con la maqueta, en este caso usted debe:

1. Dar clic en el botón OK.
2. Actualizar la página.

Caso 4: Mensaje que informa que el horario ha sido reservado cuando se selecciona un horario con estado disponible

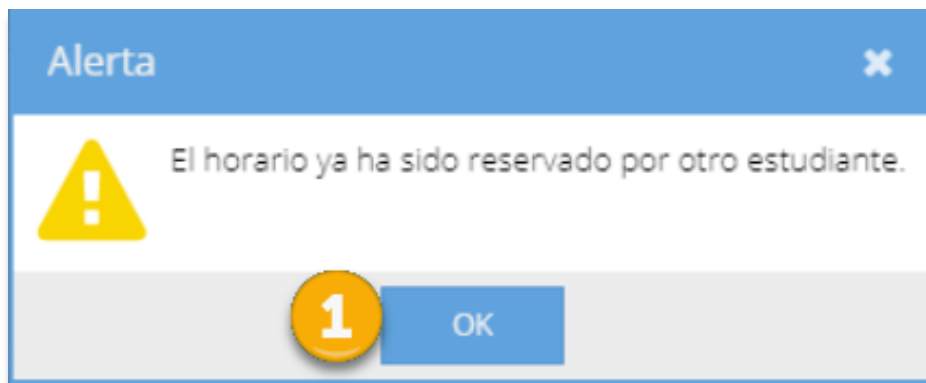


Ilustración 26. Mensaje por horario reservado con estado disponible

Este mensaje aparece cuando hay problemas de red, y no actualiza el estado de los horarios reservados a disponibles, en este caso usted debe:

1. Dar clic en el botón OK.
2. Actualizar la página.
3. Seleccionar el siguiente horario.

Proceso para desarrollar el cuestionario

A través del siguiente diagrama de flujo (ver Ilustración 27) usted podrá orientarse en el procedimiento de seleccionar, resolver y guardar el cuestionario.

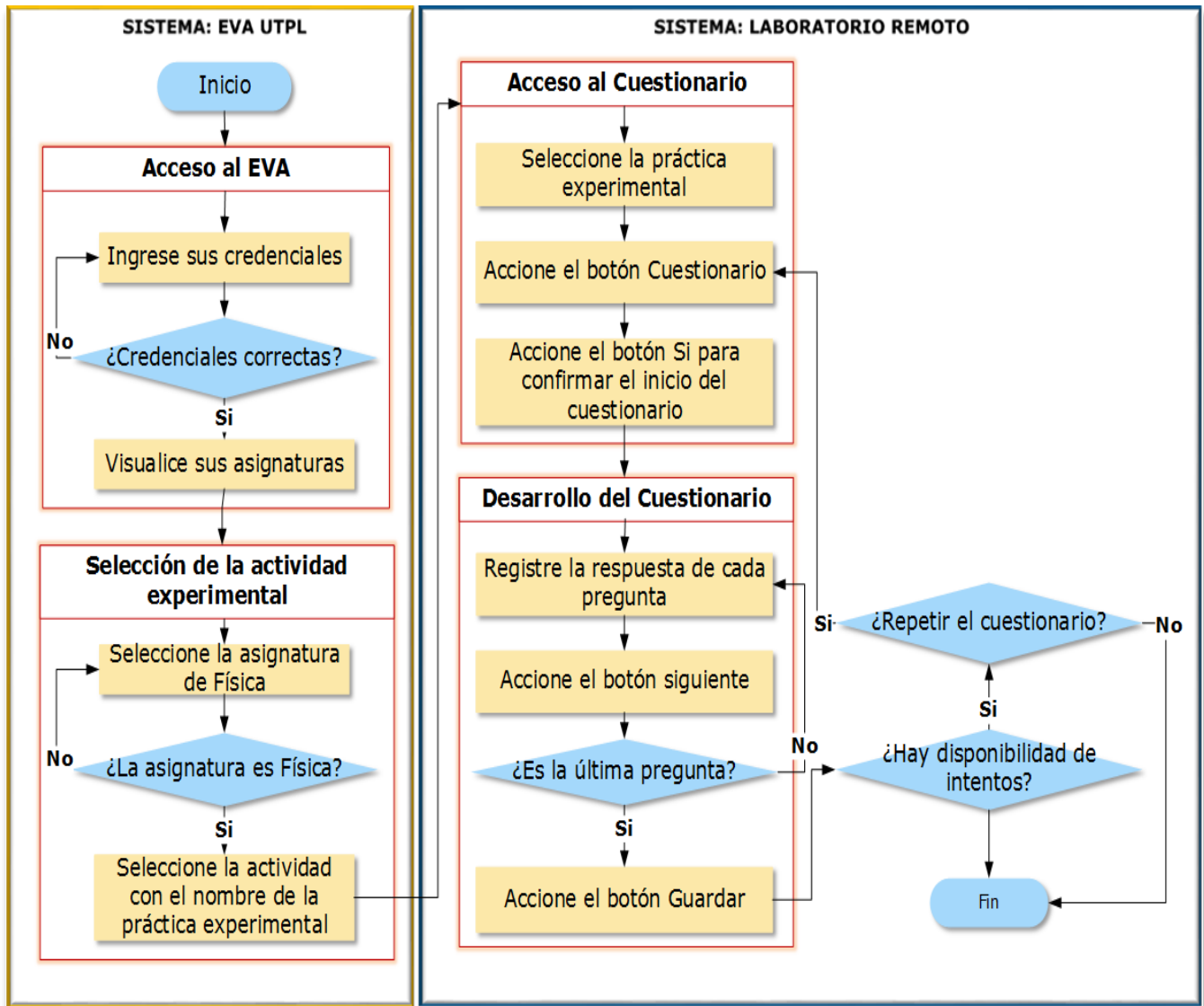


Ilustración 27. Proceso para desarrollar el cuestionario de la Ley de Ohm

El cuestionario lo puede realizar sin la necesidad de ejecutar la práctica experimental, por tal motivo se le recuerda que antes de realizarlo, usted debe:

1. Acceder al EVA.
2. Seleccionar la actividad experimental.

Acceso al cuestionario

Los pasos para acceder al cuestionario son:

1. Seleccionar la **práctica**.
2. Dar clic en **Cuestionario**.
3. Confirmar el inicio a la resolución del cuestionario.



Ilustración 28. Proceso para acceder al Cuestionario de la práctica

Desarrollo del cuestionario

Los pasos para desarrollar el cuestionario son:

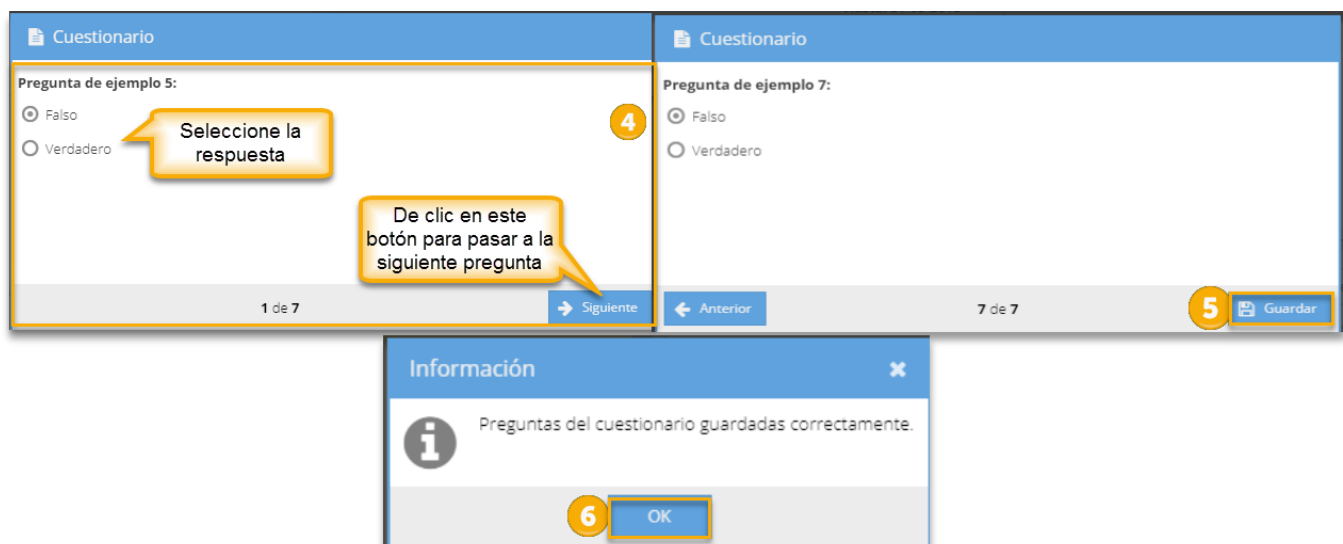


Ilustración 29. Proceso para desarrollar el Cuestionario de la práctica

4. **Seleccionar la respuesta** de cada pregunta y dar clic en **Siguiete**.
5. Dar clic en **Guardar**, cuando ya se han respondido todas las preguntas.

6. El sistema le confirma que se ha guardado correctamente la resolución del cuestionario.

Recuerde	<i>Resolver el cuestionario a tiempo</i>
Usted puede resolver el cuestionario, mientras la práctica esté activa . Si la práctica está en estado Terminada, ya no podrá resolverlo. Las preguntas no solo serán de verdadero y falso , pueden también ser:	
<ul style="list-style-type: none">• De ensayo: debe digitar su respuesta.• De selección múltiple: puede seleccionar más de una respuesta.• De selección única: debe seleccionar solo una de las respuestas que aparezcan en pantalla.	

Salir de la práctica experimental

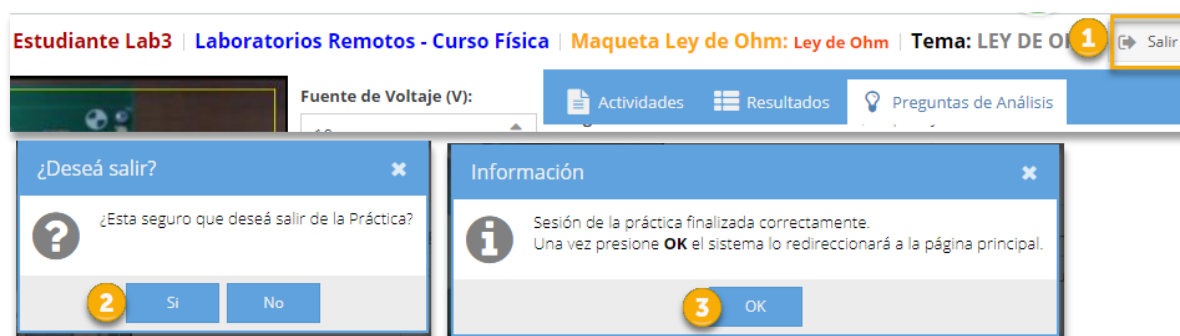


Ilustración 30. Proceso de salir de la práctica experimental

Si desea salir de la práctica experimental, debe hacer:

1. Dar clic en el botón **Salir**.
2. Confirmar que quiere salir, dando clic en el botón **Sí**.
3. Confirmar el mensaje de aceptación, dando clic en el botón **OK**.

Proceso para acceder a las calificaciones

Nº	Voltaje (V)	Intensidad (A)	Resistencia real (Ω)	Resistencia calculada (Ω)
1	5.008	0.002	0.2128	2.122
2	7.022	0.003	0.2128	2.341
3	8.025	0.004	0.2128	2.006
4	9.03	0.004	0.2128	2.257

Ilustración 31. Proceso para acceder a las calificaciones

Los pasos para que **acceda a sus calificaciones** son:

1. Dar clic en la pestaña **Calificaciones**.
2. Dar clic en el botón **ocultar o mostrar panel de Práctica**, para que se muestren las calificaciones de los **resultados y preguntas de análisis** de la práctica.
3. Dar clic en el botón **ocultar o mostrar panel de Resultados de la práctica** para que revise la **calificación de los resultados de la práctica**.
4. Dar clic en el botón **ocultar o mostrar panel de Preguntas de análisis**, para que revise la **calificación de las preguntas de análisis**.
5. Dar clic en el botón **ocultar o mostrar panel de Cuestionario**, para que se muestren las calificaciones del **cuestionario** de la práctica.

Recuerde	<i>Revisar Calificaciones</i>
Usted puede revisar sus calificaciones cuando la práctica tenga el estado de Terminada . Antes no están disponibles las notas.	

Permitir ventanas emergentes.

Si está bloqueadas las ventanas emergentes en su navegador los pasos a seguir son:



Ilustración 32. Proceso para permitir ventanas emergentes

Si por seguridad en su navegador se encuentran bloqueadas el uso de ventanas emergentes, realice las siguientes instrucciones:

1. Dar clic en el **icono** de bloqueo de ventanas emergentes, que se encuentra en la parte superior del navegador.
2. Cambiar la **opción** a Permitir siempre ventanas emergentes de <http://labremoto.utpl.edu.ec>.
3. Dar clic en **Listo**.
4. Dar clic en **Ok**.
5. Dar clic en **Ejecutar** la práctica.

En casos especiales puede ser que requiera actualizar la página o cerrarlo y volverlo a abrir.

Recuerde	<i>Permitir Ventanas emergentes</i>
El proceso para permitir ventanas emergentes, es exclusivo para el uso del laboratorio remoto, en otros casos su navegador las seguirá bloqueando.	