

UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	1 de 10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

***Pautas básicas a considerar en la realización de la Practica***

- Informarse (ver TP 3.1 + 3.3) otros, WWW
- Realizar práctica
- **Elaboración de informe personalizado** (avalado por fotos con tarjeta de identificación)

**Nota Preliminar:**

La **Práctica** esta relacionada con Riesgo Eléctrico (consignación de Equipos), realizada con elementos de uso doméstico

**La práctica da un > nivel de entendimiento**

**Ejercicio 1:** (realizar) Instalación eléctrica sin tensión (simil fig ejem)

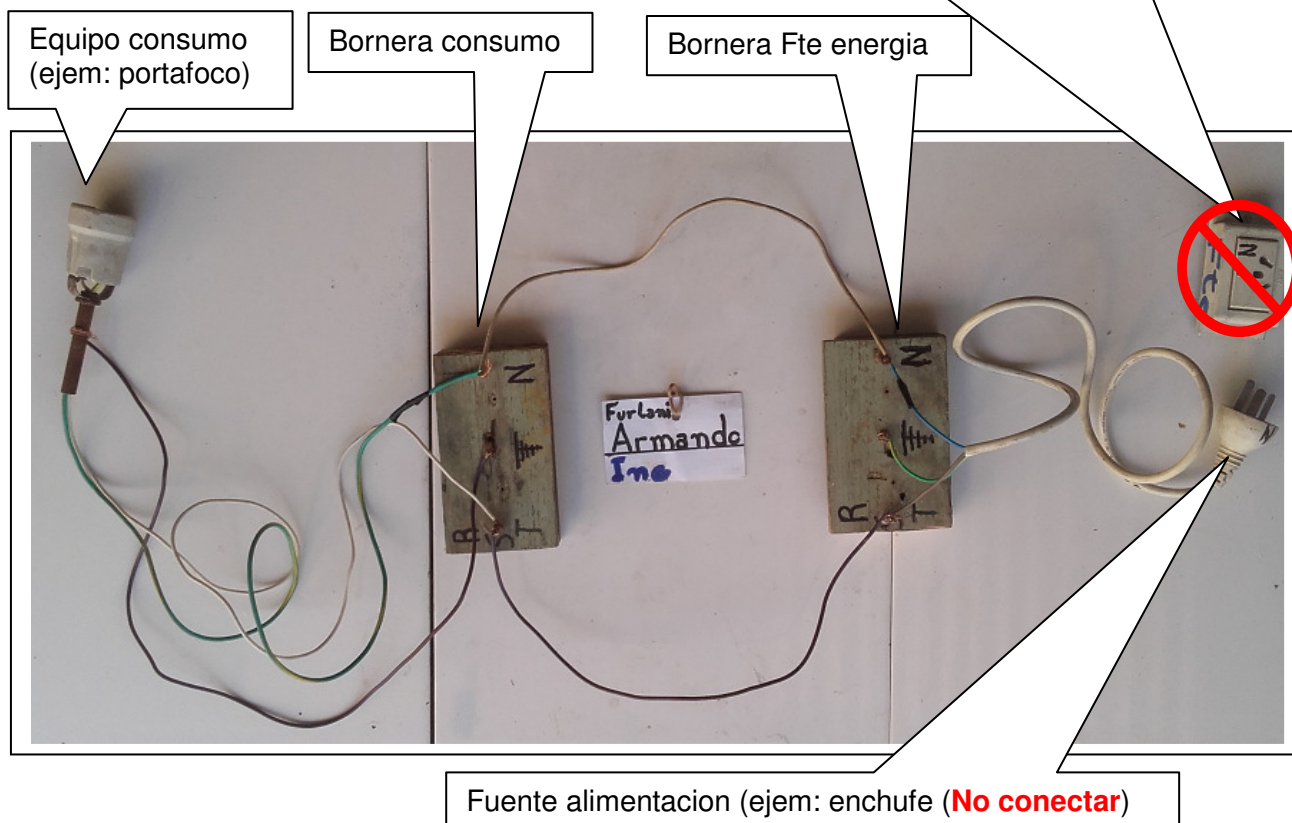
**“TRABAJO SIN TENSION”**  
(NO conectado a fuente de alimentacion: Energía)

**Preparación ensayo**

- Preparar Elementos/ Práctica
  - **Equipo consumo:** (Ejem Portafoco)
    - Conectar
      - P a T (puesta a tierra) a carcasa Metálica Equipo (ejem: soporte portafoco: caño metalico roscado)
      - Fase (R, S, T) a Equipo: lo mas lejana posible de contacto con personas (ejem conector del centro del portafoco)
      - N (Neutro) a Equipo (ejem: conector vinculado a contacto anular del portafoco) (en fig identificado con cinta negra)
  - **Fte de alimentacion:** (Ejem: Enchufe 3 patas)
    - Conectar (identificando cada cable previa verificacion con tester (multimetro: en medicion resistencia: **verificar continuidad** entre pata y extremo cable (0:... (implica baja resistencia= continuidad): Si ; 1: No)
      - P a T (verde- amarillo)
      - Fase (violeta)
      - N (azul) (en fig identificado con cinta negra)
  - **Bornera** (ejem: Tabla (Madera) con 3 clavos (metálicos- Clavados sin atravesar madera) Identificando Fases, Neutro y P a T)
    - Conectar cables respectivos
      - Bornera Aguas arriba (del lado de la fuente de energia)
      - Bornera Aguas abajo (del lado del consumo)
  - **Instalar Lineas de conexión:** entre bornera fuente y bornera consumo (ejem cables despuntados (sin aislación en extremos)

UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	2 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

**“TRABAJO SIN TENSION”**  
**(NO conectado a fuente de alimentacion: Energía)**



**Fig Ejercicio 1. Instalación sin tensión**

UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	3 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

**Ejercicio 2: Mediciones Eléctricas:**  
**Continuidad, Tensión, Intensidad**  
 (Práctica sin tensión (simil fig ejem))

## “TRABAJO SIN TENSIÓN”

(NO conectado a fuente de alimentación: Energía)

### Preparación ensayo

- Preparar Elementos/ Práctica
  - **Buscar (o equivalentes)**
    - Buscapolo
    - Multímetro
  - Instalación del Ejerc 1 (anterior)

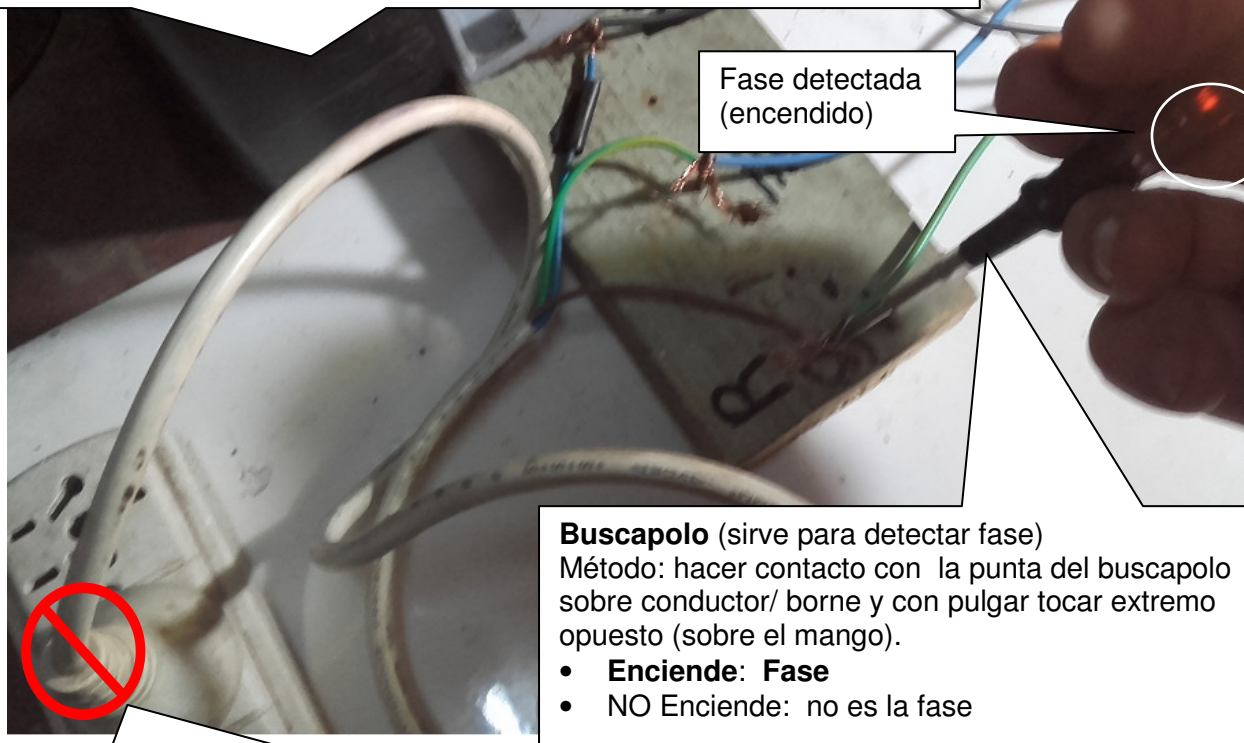
**Nota:**

CC Corriente Continua  
 CA Corriente Alterna



## “TRABAJO SIN TENSIÓN”

(NO conectado a fuente de alimentación: Energía)



**Buscapolo** (sirve para detectar fase)  
 Método: hacer contacto con la punta del buscapolo sobre conductor/ borne y con pulgar tocar extremo opuesto (sobre el mango).

- **Enciende: Fase**
- **NO Enciende: no es la fase**

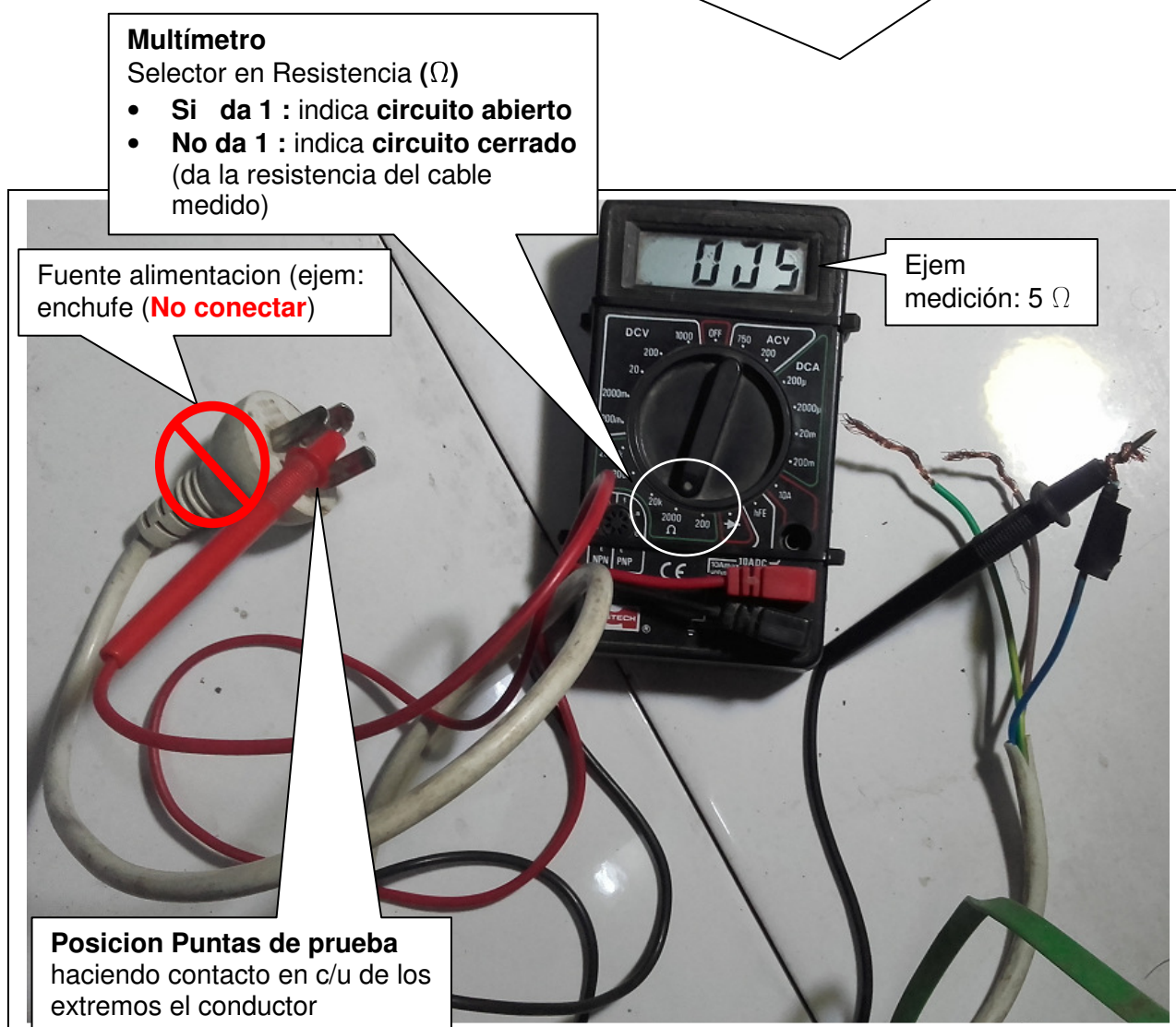
Fuente alimentación (ejem: enchufe **(No conectar)**)

**Fig Ejercicio 2.1. Detección de Fase (Buscapolo): Simulacro (debido a que no esta conectado)**

UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	4 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

## “TRABAJO SIN TENSIÓN”

(NO conectado a fuente de alimentacion: Energía)

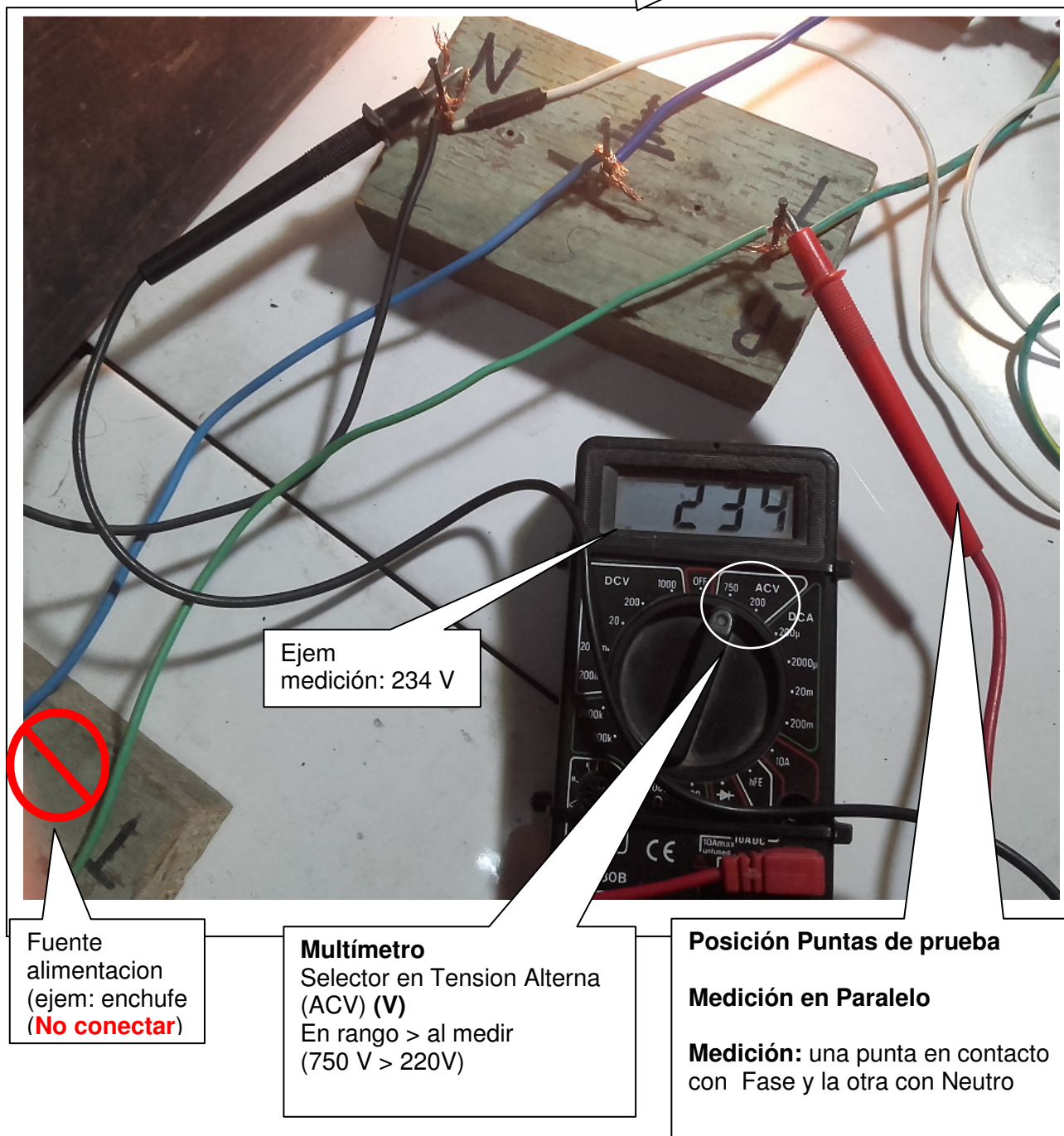


**Fig Ejercicio 2.2 Medición: Continuidad (Resistencia)**



UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	5 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

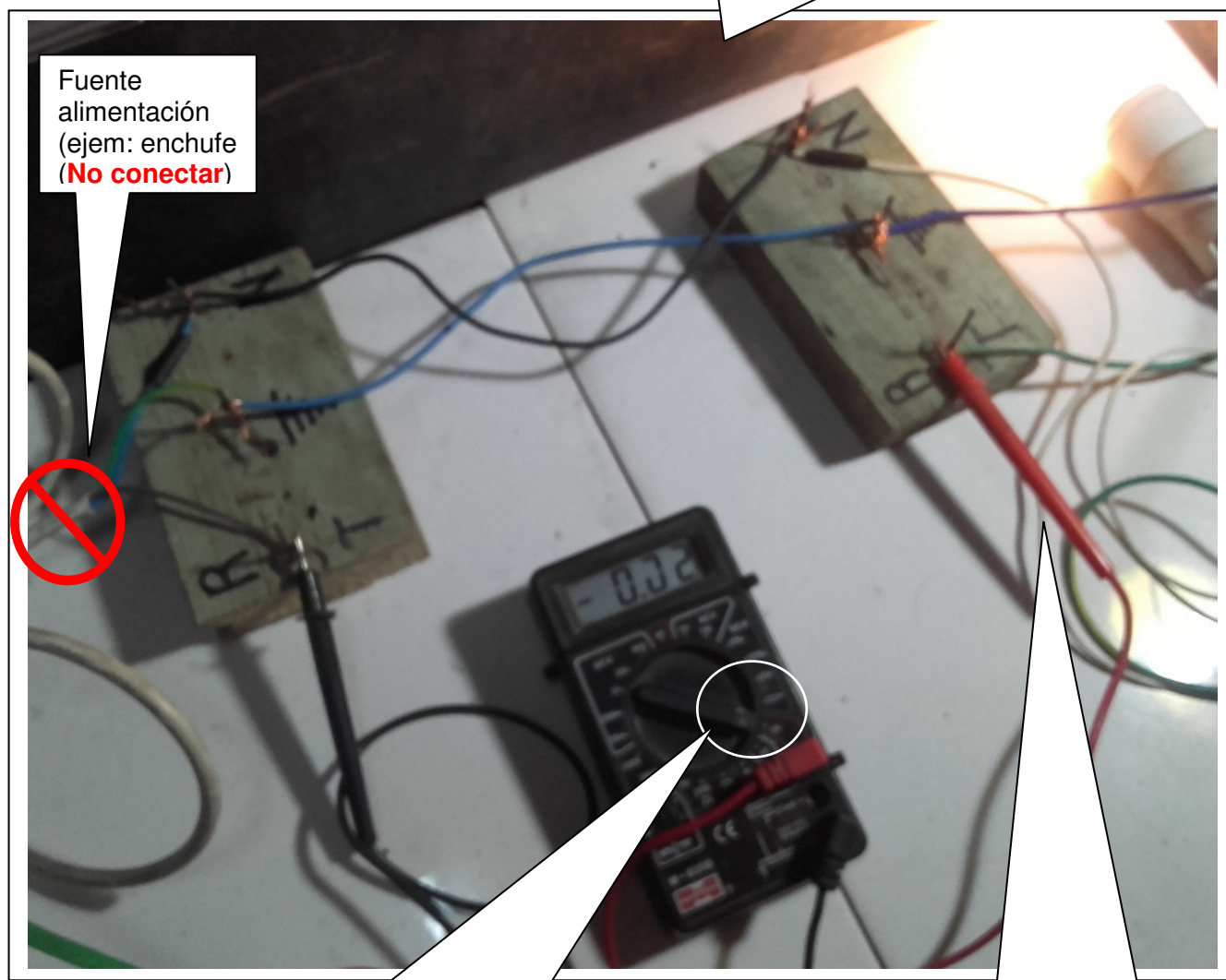
**“TRABAJO SIN TENSIÓN”**  
**(NO conectado a fuente de alimentacion: Energía)**



**Fig Ejercicio 2.3 Medición: Tensión: Simulacro (debido a que no esta conectado)**

UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	6 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

**“TRABAJO SIN TENSION”**  
**(NO conectado a fuente de alimentacion: Energía)**



Fuente  
alimentación  
(ejem: enchufe  
**(No conectar)**)

**Multímetro**

Selector en Intensidad de corriente (ejem <math><10A</math>)  
 Cambiar borne punta de prueba (roja ) a borne superior ( señalado con 10 A)

**Posición Puntas de prueba**

**Medición en serie: se debe abrir circuito**

**Medicion:** 1 punta en extremo conductor abierto y la otra en el punto de apertura

**Fig Ejercicio 2.4 Medición: Intensidad de Corriente: Simulacro (debido a que no esta conectado)**

UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	7 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

### Ejercicio 3 (realizar) Equivalencia circuito hidráulico vs Eléctrico

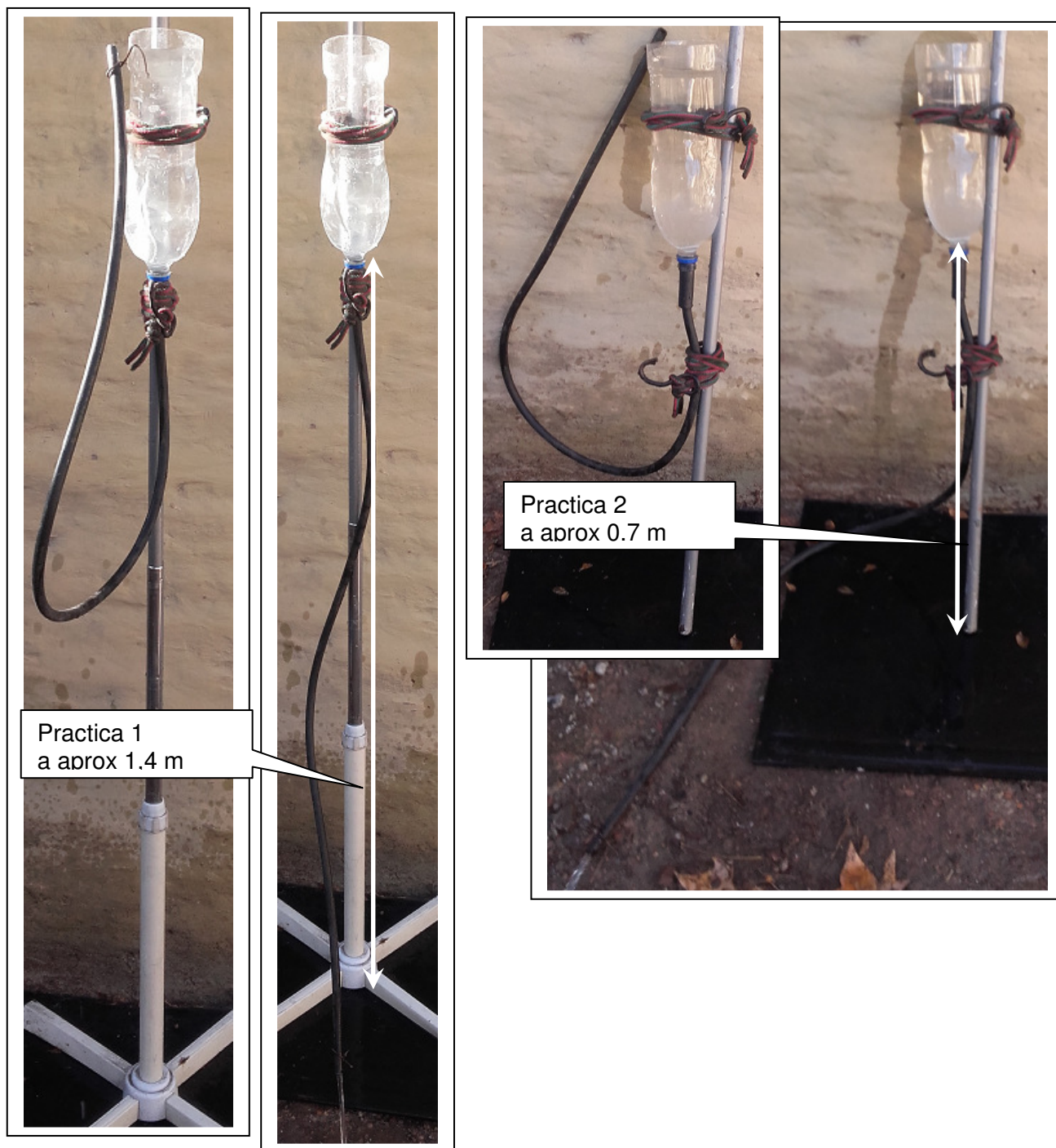
#### Preparación ensayo

- Preparar Elementos
  - Equipamiento
    - Depósito de agua (ejem botella plast (aprox 2 lts) cortado el fondo
    - Instalación (ejem: trozo de manguera mejor de menor diametro interior aprox 1.4 m)
      - L = ejem1,4 m
      - D= ejem 7 mm. (diámetro interior)
      - $A = \pi D^2/4$
    - Vincular salida de depósito con instalación (ejem:vincular/ sellar boca botella con manguera)
    - Soporte depósito de agua en 2 alturas (medido desde parte inf depósito)
      - Aprox 1, 4 m
      - Aprox 0.7 m
  - Práctica: Para cada altura:
    - Llenar depósito con agua (con manguera en altura)
    - Tomar el tiempo de descarga del agua (bajar manguera a nivel de piso)
    - Calcular : teniendo en cuenta
      - Volumen de agua equivale Cantidad de corriente:

Altura aprox ( $\Delta H$ ) (dm)	Tiempo (T) (s)	Caudal (Q) dm <sup>3</sup> /s	Resistencia Instalación $R = \Delta H / Q$
7 dm			
1.4 dm			
Altura ( $\Delta H$ ) equivale Tensión ( $\Delta V$ )		Caudal (Q) equivale Intensidad de corriente (I)	$R = \Delta H / Q$ Equivale $R = \Delta V / I$ ( $R = \rho L/A$ )



UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	8 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21



**Fig Ejercicio 3. Equivalencia circuito hidráulico con eléctrico**



UNCuyo	SSA	Practica N° 00.10	Alumno:	9 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

#### Ejercicio 4: (realizar) Consignación Instalación/ Equipo Eléctrico (simil fig ejem)

## **“TRABAJO SIN TENSION”**

**(NO conectado a fuente de alimentacion: Energía)**

#### Preparar simulacro

- Señalización Áreas de trabajo (Área fuente de alimentación + Área de campo: trabajo específico)
  - Demarcación perimetral: solo permitido el ingreso a personal autorizado (ejem: Listado de personal participante en cada área)

<b>Personal Participante</b> Apellido Nombre Profesión: Electricista	Hora de Ingreso	Firma	Hora de Egreso	Firma

:

- Cartel de identificación de Riesgo: **Riesgo Eléctrico**
- Procedimiento de trabajo
- Área de campo
  - P a T ( $R = \rho L/A$ )
    - **Jabalina con bornera**
      - material de Jabalina de baja resistividad, como:
        - Aluminio  $\rho_{AL} = 0.0278 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$
        - Cobre ;  $\rho_{Cu} = 0.0172 \Omega \text{ mm}^2/\text{m Cu}$
      - Largo (L): 1.5 m
      - Diametro (D) caño: 4 cm ( $A = \pi D^2/4$ )
      - (en ejem: tornillo vinculado a cable)
    - **Pozo:** (este aumenta el área de contacto entre jabalina y tierra)
      - Profundidad (llegar a zona húmeda)
      - Diámetro (Dp):  $a > \text{diam pozo} > \text{área de contacto com tierra} < \text{resistencia}$
      - (en ejem: recipiente)
      - Material de relleno pozo
        - en gral compuesto: de materiales que facilitan la conducción entre Jabalina y tierra ejem: carbonilla
        - nota: mantener con cierto grado de humedad
    - **Cables de vinculación** (de conector jabalina a: líneas/ equipo/ Instalación a descargar a Tierra): con conectores aislados (ejem: pinzas de presión aisladas)
  - Elementos de medición / control (Multímetro)

#### Práctica propiamente dicha: Consignación equipo

- **Señalización**
- **Apertura:** Visible (en área fuente Enería)
- **Bloqueo:** (en ejem se usa recipiente plastico (con canal hecho sobre boca de recipiente para que pase cable) con tapa (para introducir enchufe y bloquear su conexión)
- **Medicion/ control** (a través de multímetro)

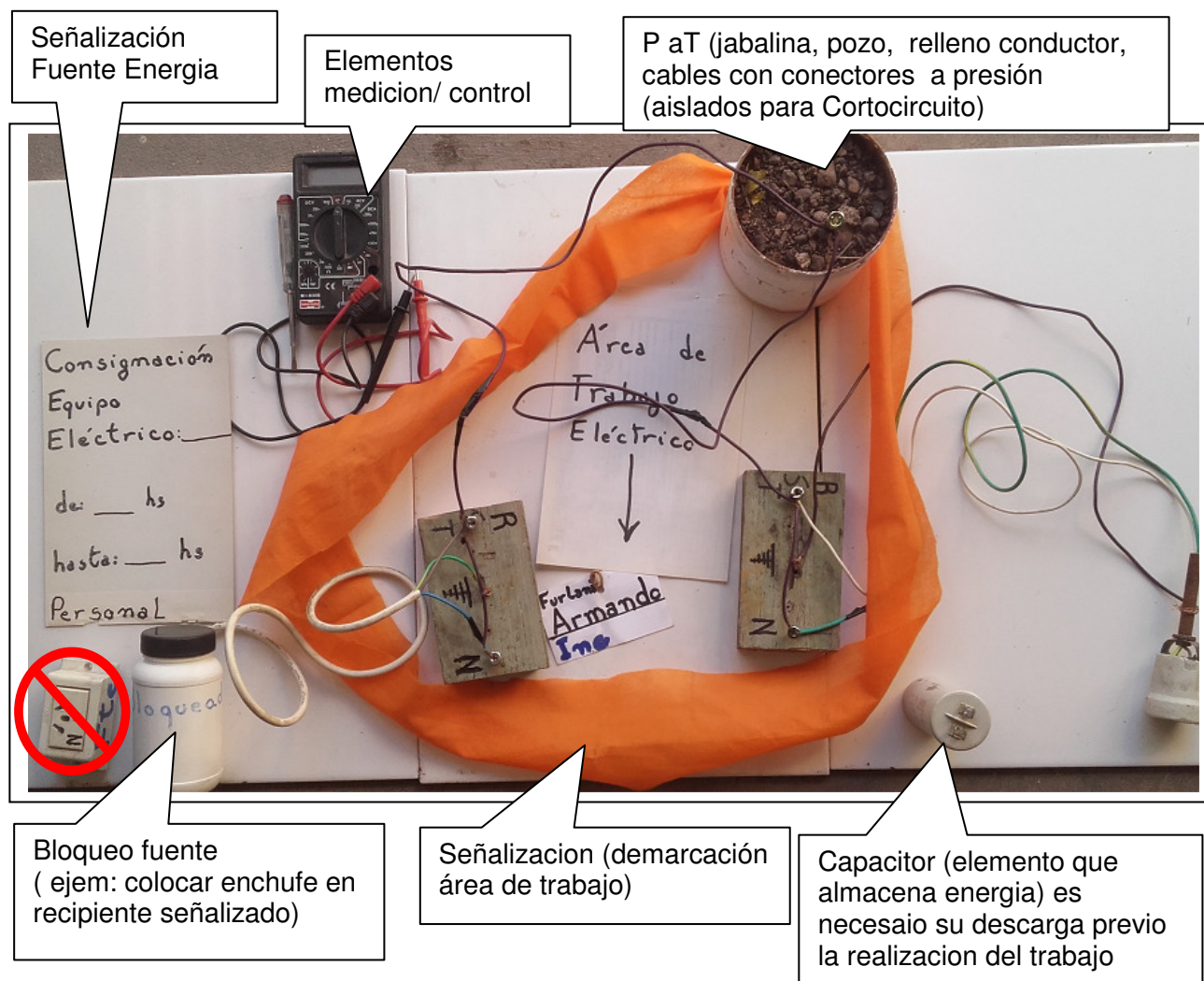
Preparo AOF

UNCuyo	SSA	Practica Nº 00.10	Alumno:	10 de10
Fing	Practica: Seguridad			Rev: 5 (2)
Arq 5º	Riesgo electrico: Simulacro			3/6/21

- **Puesta a tierra**
- **Cortocircuito** (aguas arriba y abajo)
- Trabajo propiamente dicho:
  - Ejem: Retirar cables de vinculacion borneras

**Práctica propiamente dicha: Desconsignación equipo (proceso inverso)**

- Ejem: Conectar cables de vinculacion borneras
- **Desconectar cortocircuito**
- **Desconectar PaT**
- **Retirar bloqueo**
- **Conectar**
- **Retirar señalización**



**Fig Ejercicio 4. Realización Consignación y Desconsignación**