

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	1 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

## Indice

1.	Introducción .....	2
	Fig Energía eléctrica: Unidades.....	3
1.1.	Riesgo: Contestar/ Seleccionar/ Calcular .....	4
	Fig Peligrosidad: Niveles de Tensión (Dec 911 art 74) .....	4
	Fig Grado de exposición: Distancias minimas de seguridad (Dec 911 art 75) .....	4
2.	Circuitos eléctricos.....	5
	Fig Tensiones ( idem conexión estrella) .....	5
	Fig Conexiones motores (deduccion simil anterior) .....	5
1.1.	Conductores.....	6
	Fig Conductores.....	6
	Fig Conectores:.....	6
	Fig Resistencia eléctrica específica CONDUCTORES (a 20°C) .....	7
	Fig Resistencia eléctrica específica AISLANTES .....	7
	Fig Posible Fuga de energía .....	8
	Fig Posible Descarga de energía .....	9
	Fig Medición de tensión CC (visto en práctica).....	10
3.	Consecuencias electricidad .....	11
	Fig Consecuencias aprox del paso de la corriente eléctrica .....	11
	Fig relación intensidad tiempo que puede causar la muerte .....	11
	Fig Descarga Electrica: sobre brazo (Bateria de 3V) .....	12
3.1.	Contestar/ Seleccionar/ Calcular .....	13
	Fig Camino de la corriente de fuga.....	13
3.2.	Contestar/ Seleccionar/ Calcular .....	14
	Fig Circuito Monofásico.....	14
	Fig Esquema de Protección electrica .....	15
	Fig Esquema cable tipo taller (corte).....	16
	Fig Esquema tomacorriente monofásico (uso doméstico) .....	16
	Fig Esquema toma industrial de seguridad.....	16
	Fig Consignación equipos .....	17
	Fig Trabajos cercanos a línea eléctrica .....	18

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	2 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

## 1. Introducción

**Riesgo:** fc (Peligrosidad; Grado de exposición) **Riesgo Eléctrico**

Para realizar los trabajos **utilizamos/estamos expuestos** a distintos tipos de **energías**: Mecánica, Hidráulica, Química, Térmica, **Eléctrica**, etc

Cuando esta **Energía** se sale **fuera de control** produce **Incidentes/ accidentes**

Este Concepto es adquirido empíricamente/ teóricamente a través de la **termodinámica** (ciencia que estudia las transformaciones de energía) la cual se basa en dos principios:

### 1º Principio de la Termodinámica (carácter cuantitativo):

**La energía no se pierde sino se transforma (conservación de la energía)**

$$Q = A L$$

$$Q_1 + A L_1 + U_1 + A w_1^2 / (2gc) + A g/gc h_1 + A p_1 v_1 = Q_2 + A L_2 + U_2 + A w_2^2 / (2gc) + A g/gc h_2 + A p_2 v_2$$

Sistema abierto movimiento permanente

Q	Calor	kcal/ kg	h1	Altura	m/ kg
L	Trabajo de circulación	kgm/ kg	g	Aceleración de la gravedad	9.81 m/s2
A	Equivalente térmico del trabajo	1/427 kgm/ kcal	gc	Cte dimensional	9.8 J/ kgm
U	Energía Interna	kcal/ kg	p	Presión	Kg/ m2
w	Velocidad	m/s/ kg	v	Volumen específico	m3/ kg

Ejemplo aplicado: Cualquier descarga de energía se transforma en: aplastamiento, deformación, rotura, incendio, **descarga eléctrica**, etc

### 2º Principio de la Termodinámica (carácter cualitativo):

**Indica que hay una tendencia/ facilidad en la conversión/transformación (de una energía organizada en otra desorganizada)** (es mas facil convertir trabajo en calor que calor en trabajo)

$$\eta_t = A L / Q$$

$\eta_t$  Rendimiento térmico

Ejemplo aplicado: Es decir que naturalmente la energía que utilizamos/ estamos expuestos en caso de falta de control tiende a descargarse (trabajo en calor)

**Dentro de estas energías se encuentra la **Energía Eléctrica****

Para hacer SSA se debe conocer entre otros: la Tarea, el Proceso, la Materia prima, la Instalación , el Equipamiento, **los Modelos que lo representan** (ecuaciones: deducción), etc.

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	3 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

Magnitud	Simbolo	Unidad	Ecuación (Modelo)	
Cantidad de corriente	Q	Coulomb (C)	$Q = I T$	$1 C = 6,24 \cdot 10^{18} e^-$ $1 C = 1 A s$ $e^-$ : electrones $T$ : Tiempo (s) $s$ : segundos
Intensidad de corriente	I	Ampere (A)	$I = Q/T$ $I = V/R$	$1 A = 6,24 \cdot 10^{18} e^- /s$ $1 A = 1 V/\Omega$ Ej: 10 A ( Tomas domésticos)
Tensión	U	Volt (V)	$U = I R$	$1 V = 1 A \Omega$ Ej: Monofásica: 220 V    Trifásica: 380 V
				Trifásica : 3 Fases : $R + S + T$ Angulo entre fases = $360^\circ/3 = 120^\circ$
Resistencia	R	Ohm ( $\Omega$ )	$R = \rho L/A$ $R = U/I$	$\rho$ : resistividad ( $\Omega mm^2/m$ ) para conductores $\rho$ : resistividad ( $\Omega cm$ ) para aislantes L: Longitud (m) A: Área ( $mm^2$ ) $R = U/I$ Ley de Ohm
Capacitancia	C	Faraday (F)	$C = T / R$	$1 F = 1 s (A / V)$ $1F = 1 s / \Omega$ Condensadores = Capacitores Atrasan el vector Tensión respecto Intensidad Normalmente se usan para corregir <b>cos <math>\varphi</math></b> , Tb como arrancadores motores
Inductancia	L	Henry (H)	$L = T R$	$1 H = 1 s (V / A)$ $1H = 1 s \Omega$ la Inductancia esta relacionada con los bobinados del circuito (ejem: bobinados: motores, transformadores) Adelantan el vector Tensión respecto Intensidad
Frecuencia	f	Hertz (Hz= 1/s)		$w$ : Frec circular = $2 \pi f$
Potencia Eléctrica (aparente)	N o P	Watt (W)	$P = U I$  $P = I^2 R = U^2/R$	Cdo estan en fase: <b>U e I</b> $1 V \times 1 A = 1 W = J/s$ J: Joule Ej: 1 AA chico 1500 W Potencia en forma de calor (Calculo + facil) $1 CV = 736 W$ $1HP = 746 W$ $1 HP = 1,014CV$
Potencia Electrica Útil			$P = U I \cdot \cos \varphi$	Cdo no estan en fase <b>U e I</b> . $\varphi$ : angulo desfase <b>cos <math>\varphi</math></b> : Factor de Potencia
Trabajo Eléctrico	A o L	Wattseg (W s) (kWh)	$L = P T$	Ej consumo doméstico mensual > 200 kWh $1Ws = 1 Joule = 1 J = 1/9.8 kgm$ $1kWh = 1.36 CVh =$ Equivalente térmico del trabajo $1kcal = 427 kgm$

Fig Energía eléctrica: Unidades

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	4 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

### 1.1. Riesgo: Contestar/ Seleccionar/ Calcular

Como: Riesgo= fc (Peligrosidad, Grado de exposición)

- Señalar nivel de peligrosidad (muy baja -ligera- media- Alta) en la sgte tabla

		<b>Peligrosidad</b>
Tensión de Seguridad	24V en los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad respecto de tierra. En los ambientes mojados o impregnados de líquidos conductores la misma será determinada en cada caso.	
MBT Muy Baja Tensión	Hasta 50V en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna	
BT Baja Tensión	50 a 1000V en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna	
MT Media Tensión	1KV a 33KV	
AT Alta Tensión	Más de 33kv	

**Fig Peligrosidad: Niveles de Tensión (Dec 911 art 74)**

- Según Dec 911 art 75
  - con que se controla el grado de exposición:  . Esto diferencia el grado de exposición **Sí- No**
  - Señalar en tabla sgte: flecha que indique nivel de peligrosidad (< a >)

Nivel de Tensión	Distancia mínima
hasta 24 v	sin restricción
más de 24 v hasta 1 kv.	0,8 m. (1)
más de 1 kv hasta 33 kv.	0,8 m.
más de 33 kv. hasta 66 kv.	0,9 m. (2)
más de 66 kv. hasta 132 kv.	1,5 m.
más de 132 kv. hasta 150 kv.	1,65 m.
más de 150 kv. hasta 220 kv.	2,1 m.
más de 220 kv. hasta 330 kv.	2,9 m.
más de 330 kv. hasta 500 kv.	3,6 m.

**Fig Grado de exposición: Distancias minimas de seguridad (Dec 911 art 75)**

- Calcular la Tensión de un dispositivo eléctrico de 2000 W, 5 A :  V,

Indicar **nivel de Peligrosidad** (ver tablas anteriores: Niveles de Tensión)   
 V y control del **Grado de Exposición** indicando distancia mínima:  m

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	5 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

## 2. Circuitos eléctricos

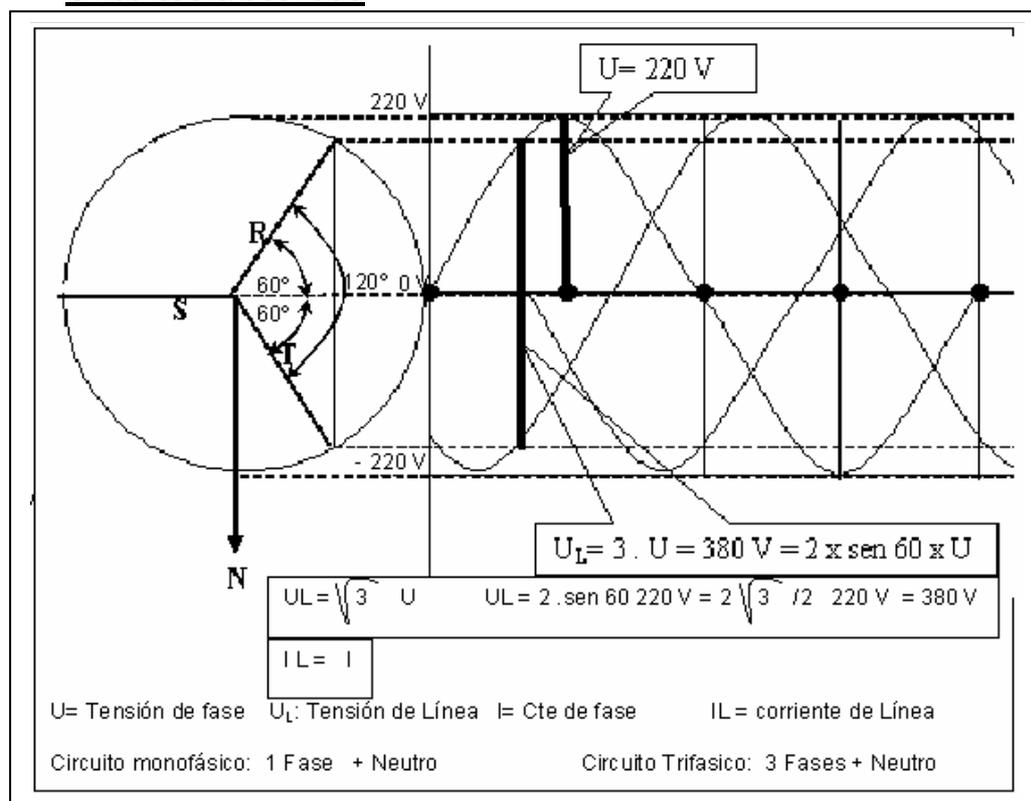
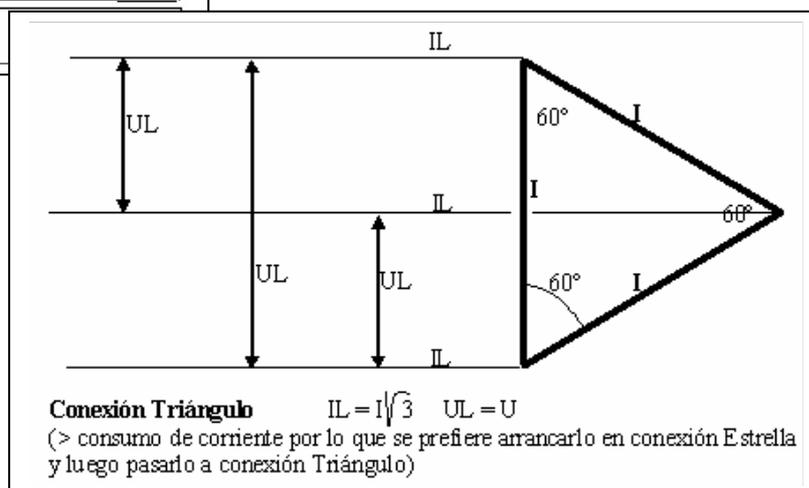
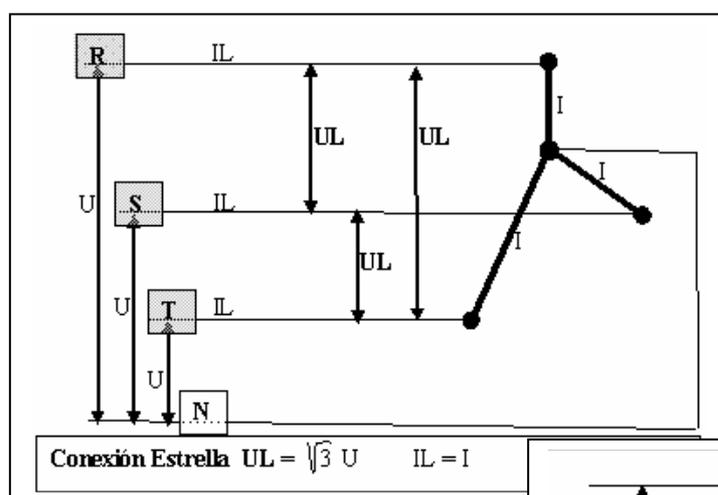


Fig Tensiones (idem conexión estrella)



UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	6 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

Fig Conexiones motores (deduccion simil anterior)

1.1. Conductores

$$R = \rho \cdot L / A$$

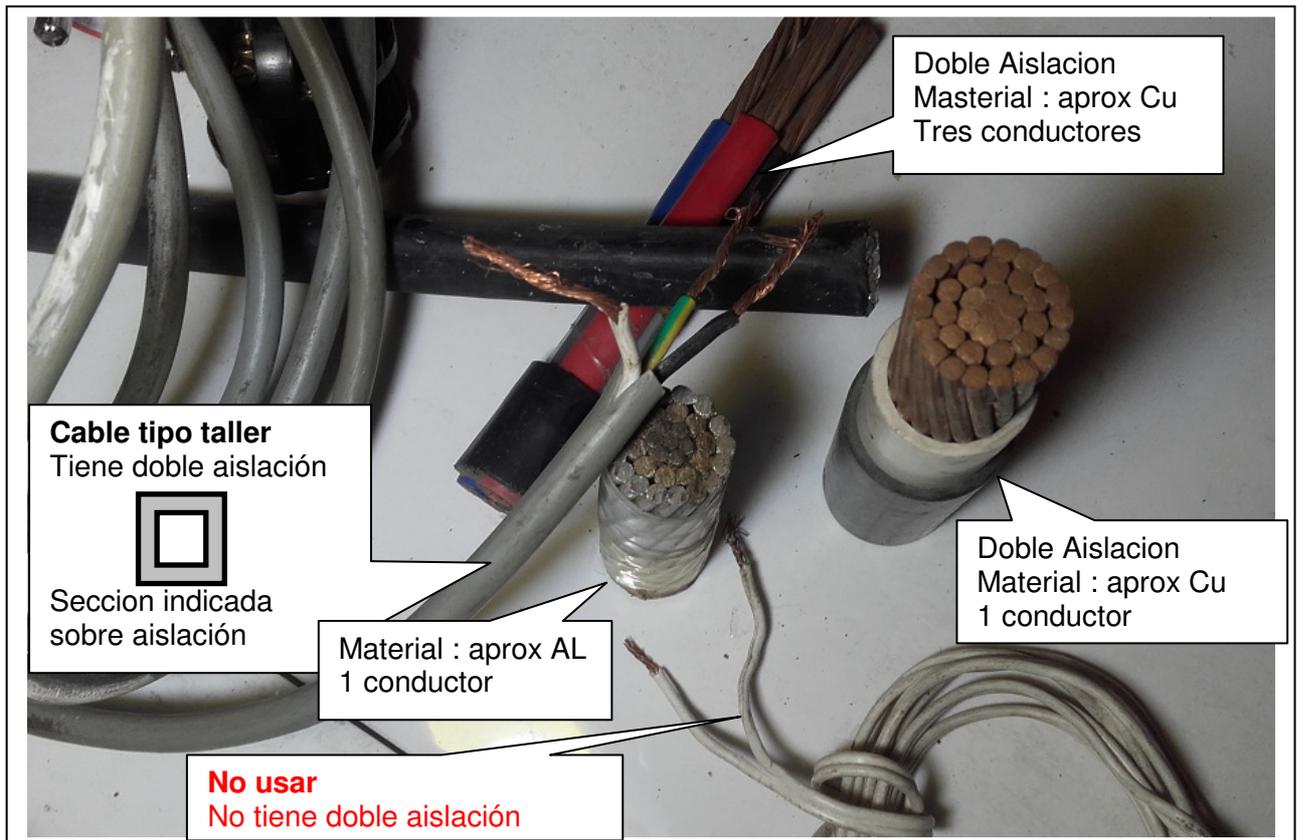
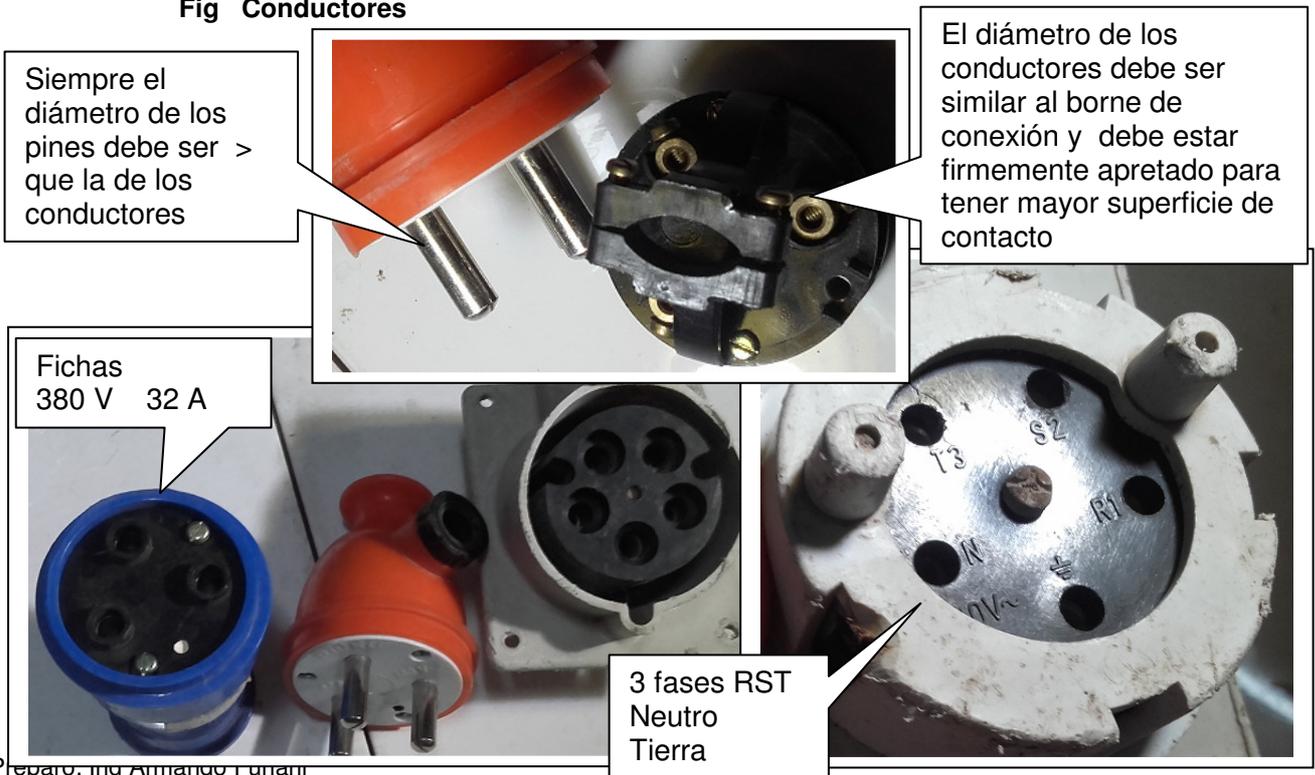


Fig Conductores



UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	7 de 19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

**Fig Conectores:**

Material	Resistividad $\rho$ ( $\Omega$ mm <sup>2</sup> /m)	Conductividad $\chi = 1/\rho$
Carbón	40	0.025
Grafito	8	0.125
<b>Acero colado</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Plata art	0.369	2.71
Plomo (Pb)	0.208	4.8
Acero fundido	0.13	7.79
Acero puro	0.10	10
Latón Ms 63	0.071	14
Zinc (Zn)	0.061	16.5
Latón Ms 58	0.059	17
<b>Aluminio (Al)</b>	<b>0.0278</b>	<b>36</b>
Oro (Au)	0.0222	45
<b>Cobre (Cu)</b>	<b>0.0172</b>	<b>58</b>
Plata (Ag)	0.016	62.5

Es importante como **protección pasiva** para evitar sobrecalentamientos de la instalación y posible deterioro de los aislantes y equipos, lo que traería aparejado una mayor probabilidad de contacto directos e indirectos con la energía que se puede salir de control

**Fig Resistencia eléctrica específica CONDUCTORES (a 20°C)**

- **Ejercicio:** Completar tabla: convirtiendo valores a ( $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m) y comparar Resistividades entre CONDUCTORES vs AISLANTES

Material	Resistividad $\rho$ ( $\Omega$ cm)	Resistividad $\rho$ ( $\Omega$ mm <sup>2</sup> /m)
Agua de mar	10 <sup>6</sup>	
Tierra húmeda	10 <sup>8</sup>	
Agua destilada	10 <sup>9</sup>	
Marmól	10 <sup>14</sup>	
Baquelita	10 <sup>16</sup>	
Hule duro	10 <sup>16</sup>	
Mica	10 <sup>17</sup>	
Vidrio	10 <sup>17</sup>	
Aceite de parafina	10 <sup>18</sup>	
Porcelana	10 <sup>20</sup>	
Parafina pura na	10 <sup>22</sup>	
Ambar artificial	10 <sup>24</sup>	

Es importante como **protección pasiva** para evitar contactos directos e indirectos con la energía que se puede salir de control

**Fig Resistencia eléctrica específica AISLANTES**

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	8 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

Piso mojado ( piso con tierra, otros): aumenta la conductividad

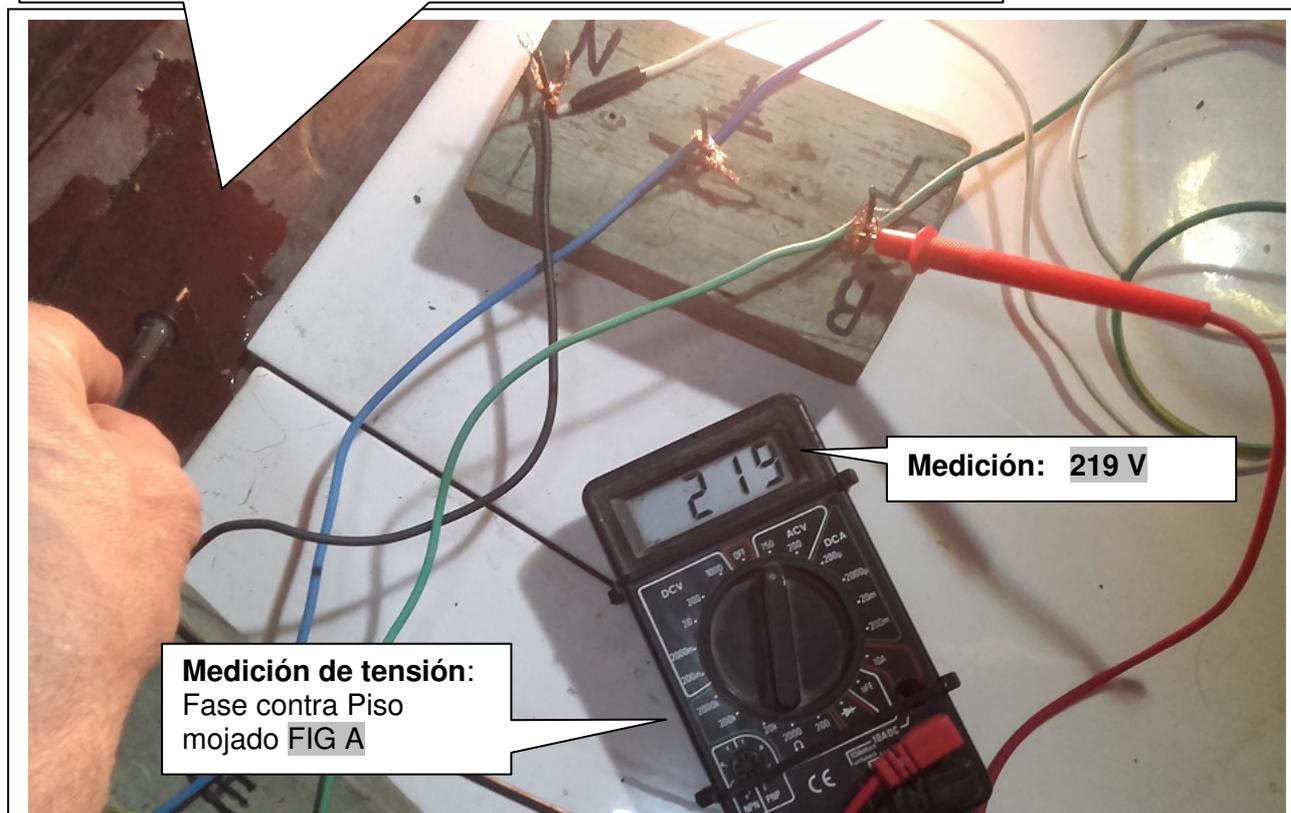


Fig Posible Fuga de energía

**Ejercicio:** Explicar  
Fig A

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	9 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

**Fig B**



**Fig** Posible Descarga de energía

**Ejercicio:** Explicar

Riesgo con los condensadores en una instalación eléctrica a intervenir; Medida de prevención (visto en Práctica)

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	10 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

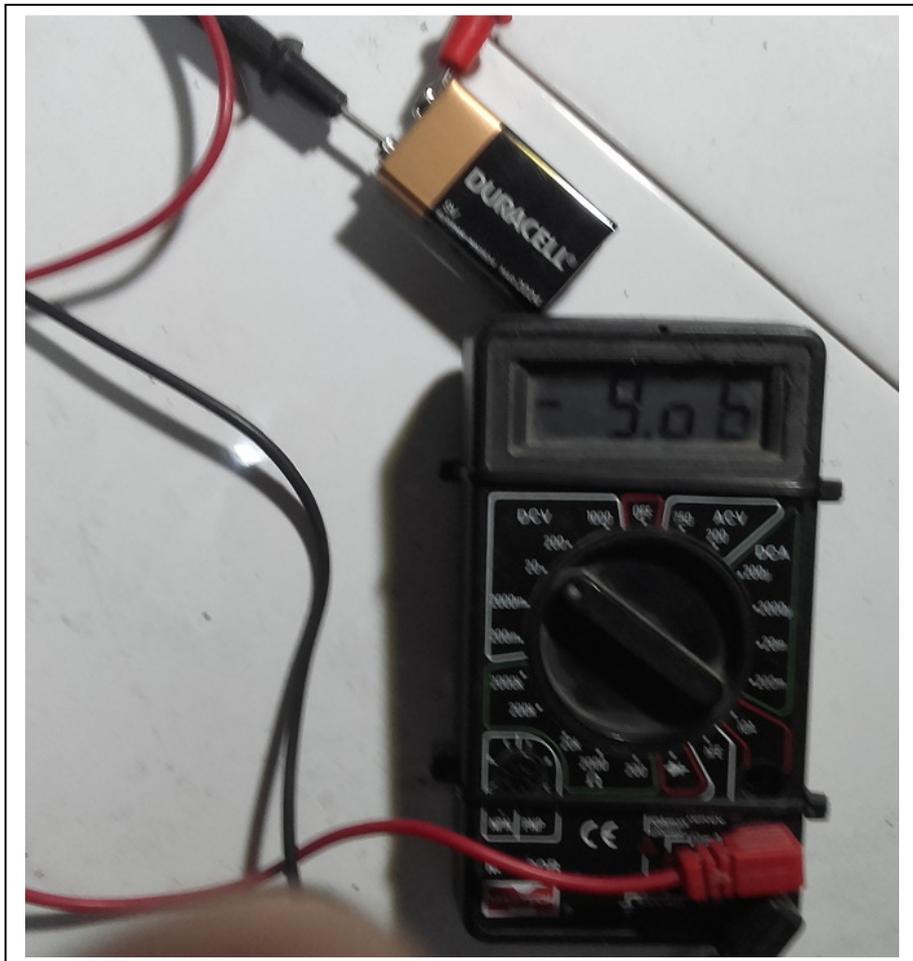


Fig Medición de tensión CC (visto en práctica)

**Ejercicio: Explicar**

En donde se encuentra el selector del multímetro: \_\_\_\_\_

Indicar el valor máximo que se puede obtener con esta selección \_\_\_\_\_ V

Cual es la medición observada: \_\_\_\_\_ V

Porque es negativo: \_\_\_\_\_

Cual es la punta de prueba (negaiva): Negra o Roja

**Bateria de un vehículo familiar**

- La masa de una es: Positiva o Negativo
- Tensión: V
- Intensidad: A

**Bateria de un vehículo de trabajo (camión)**

- Tensión: V
- Intensidad: A

**Si tengo 2 bateria de 12 V 60 A cuales son los parámetros HACER ESQUEMAS**

- en serie; : V A
- en paralelo: V A

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	11 de 19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

Donde esta el mayor problema SSA de las baterías (vehículos): Tensión o Intensidad

### 3. Consecuencias electricidad

•  $P \times T = L = Q \times E = U \times I \times T = I^2 \times R \times T =$

- P : Potencia (W)
- T : Tiempo (s)
- L : Trabajo (Ws o kWh)
- Q : Calor (kcal)
- E : Equivalente Meca´nico del calor (427 kgm/ kcal)
- R : Resistencia =  $\rho \times L/A$

La resistencia del cuerpo humano está centrada en la piel y puede variar desde unos centenares de ohmios, en los casos más desfavorables, hasta un millón de ohmios.

Los parámetros que influyen en la resistencia del cuerpo humano son:

- Estado de la superficie de contacto (seca, limpia, húmeda, mojada)
- Estado de la piel (seca, húmeda, mojada)
- Dureza de la epidermis
- Trayectoria de la corriente
- Presión y superficie de contacto
- Edad, sexo y peso, etc

Nota: pasada la resistencia de la piel tenemos fluidos altamente conductores:

#### En función de diversos factores, la electricidad puede producirnos:

- Una contracción muscular: \*1
  - agarrotamiento que nos puede impedir soltarnos del conductor (tetanización)
  - Asfixia, si la contracción es de los músculos respiratorios. Sucede cuando la corriente atraviesa el tórax
- Descontrol de señales eléctricas del cuerpo (SNC: Sistema Nerviosos Central)
  - Fibrilación ventricular, si la corriente atraviesa el corazón, el ritmo cardiaco se descontrola
  - Paro respiratorio: cuando la corriente atraviesa la cabeza afectando al centro nervioso respiratorio.
- Quemaduras, internas y externas
- Otros: cardiovasculares, nerviosos, sensoriales, oculares, auditivos, renales
- Efectos indirectos: ejem: caidas desde altura provocadas por una descarga eléctrica, quemaduras o asfixia por incendios

1 a 3 mA	No existe peligro y el contacto se puede mantener sin problemas
3 a 10 mA	Produce una sensación de hormigueo y puede provocar movimientos reflejos
10 mA	Tetanización muscular o contracción de los músculos de las manos y los brazos que impide soltar los objetos
25 mA	Paro respiratorio (si la corriente atraviesa el cerebro)
25 a 30 mA	Asfixia (si la corriente atraviesa el tórax)
60 a 75 mA	Fibrilación ventricular (si atraviesa el corazón)

Fig Consecuencias aprox del paso de la corriente eléctrica

INTENSIDAD	TIEMPO DE CONTACTO
15 mA	2 mín.
20 mA	60 seg.
30 mA	35 seg.
100 mA	3 seg
500 mA	110 mseg.
1 A	30 mseg.

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	12 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

Fig relación intensidad tiempo que puede causar la muerte



Fig Descarga Eléctrica: sobre brazo (Batería de 3V)

**Ejercicio:** Explicar / contestar

Como se denomina este efecto: \_\_\_\_\_

Suponiendo Hierro con tensión al entrar en contacto con el mismo ( servir de fuga a la energía Pel) Tiendo

- a Agarrar o Soltar el Hierro
- Si pasa lo anterior:
  - aumenta la sección de pasaje de energía: si/ no
  - aumenta o disminuye la resistencia
  - aumenta o disminuye la corriente de fuga a través del cuerpo
  - Cual es el modelo matemático que explica esto: \_\_\_\_\_
- Suponiendo que toco e l hierro con el dorso de la mano

Tiendo

- a Agarrar o Soltar el Hierro
- Como se llama vulgarmente (vernaculamente) a esto: \_\_\_\_\_
- Si pasa lo anterior:
  - aumenta la sección de pasaje de energía: si/ no
  - aumenta o disminuye la resistencia
  - aumenta o disminuye la corriente de fuga a través del cuerpo
  - Cual es el modelo matemático que explica esto: \_\_\_\_\_

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	13 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

### 3.1. Contestar/ Seleccionar/ Calcular

- Indicar en la sgte figura en función del camino posible de la cte el sistema afectado: Respiratorio, Circulatorio, SNC (sistema nervioso central),

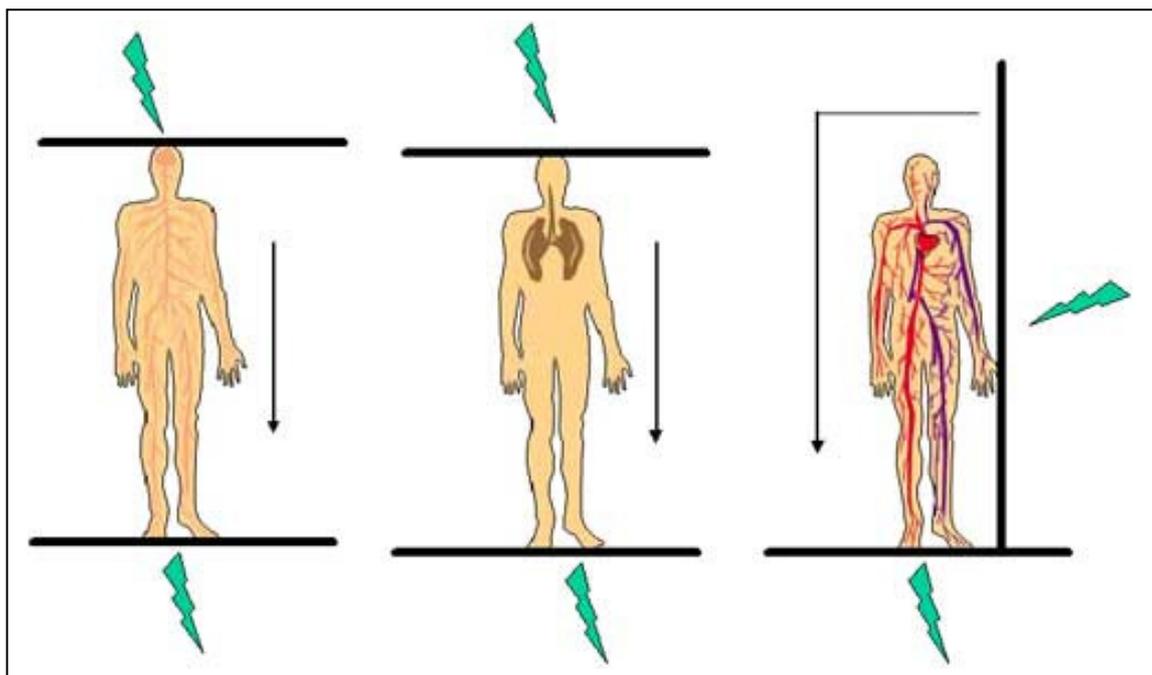


Fig Camino de la corriente de fuga

- Vincular con flechas: (Efectos de la corriente eléctrica)

Tipo	Consecuencia
Químicos	Paro respiratorio: Corrientes mayores que la de despegue producen dificultades en la respiración
	Efecto Joule $Q = I^2 \times R \times t$ Cantidad de Calor (Kcal)
Fisiológicos	Hidrólisis $H_2O \longrightarrow HO^- + H^+$ $H_2O + H^+ \longrightarrow H_3O^+$ Las células se mueren cuando se descompone el líquido celular.
Termicos	Tetanización: Contracción muscular (Corriente de despegue: a aquella en la cual una persona se puede soltar) *1
	Fibrilación ventricular: puede originarse: Si a los impulsos eléctricos fisiológicos se les superpone una corriente eléctrica de origen externo, (Contracción no ordenada de las fibras musculares del corazón)
	Quemadura de los puntos de contacto y de todo el recorrido.

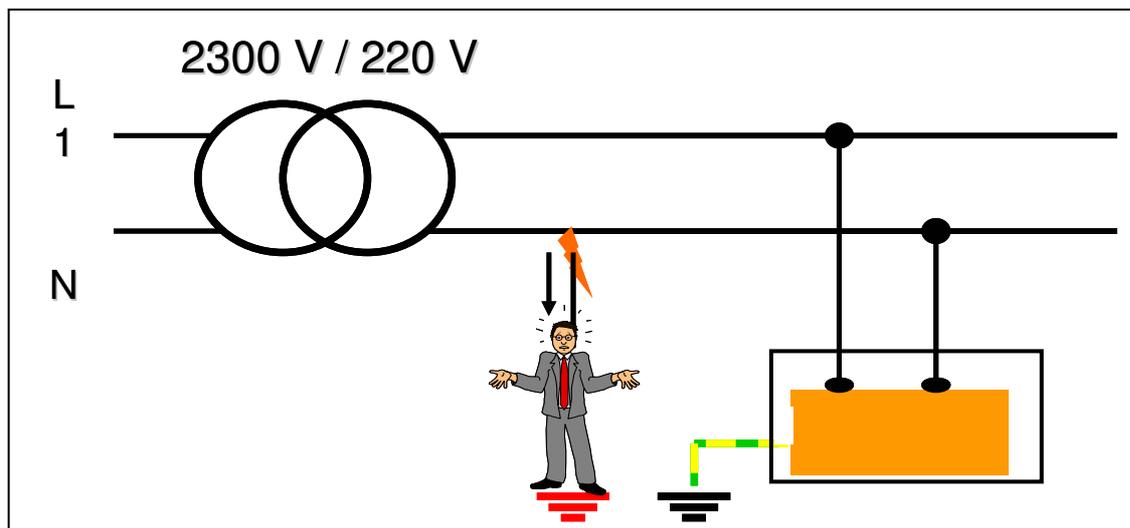
UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	14 de 19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

### 3.2. Contestar/ Seleccionar/ Calcular

- Vincular con flechas: (Equivalencia Red de agua vs Red Eléctrica)

Red de Agua	Red Eléctrica
Tanque de agua	Tensión (V)
Presión de agua (altura de columna de agua) (mca)	Intensidad (A)
Caudal de agua (m <sup>3</sup> /s)	Resistencia del conductor (Ohm)
Resistencia de la cañería de agua (perdida de carga)	Baterías - generador
Cañería	Conductor eléctrico

- Según la sgte fig:
  - Vincular con flechas: **Fase, Neutro, Tierra, Transformador, carcasa equipo** (partes metálicas externas)



**Fig Circuito Monofásico**

- Tensión antes del transformador:  V
- Tensión del equipo  V
- Tensión aprox entre tierra y fase:  V
- Tensión aprox entre tierra y neutro:  V

#### Seleccionar

- Si el individuo (calzado de suela) de la figura toca con una mano un conductor (L o N) salta:
  - Termica**
  - Disyuntor**
  - Los dos**
  - Ninguno**
- Si el individuo (calzado dieléctrico) de la figura toca con una mano un conductor (L o N) salta:
  - Termica**
  - Disyuntor**
  - Los dos**
  - Ninguno**
- Si el individuo (calzado dieléctrico) de la figura toca con una mano un conductor (L) y con la otra el otro conductor (N) salta:
  - Termica**
  - Disyuntor**

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	15 de 19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

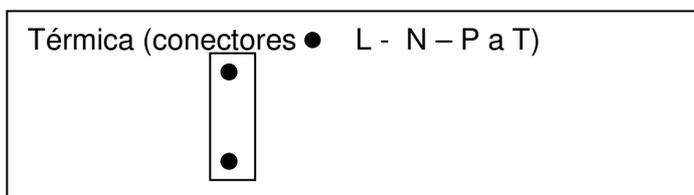
- **Los dos**
- **Ninguno**

- Caso en que hay fuga de energía a través de carcasa metálica ( sin puesta a tierra y separada de la tierra) Si el individuo (calzado de suela) de la figura toma con la mano (sin guante aislante) el asa metálica de una herramienta eléctrica con fuga de energía a través de carcasa: \*1
  - **La mano por el shock eléctrico:**                    **se suelta**                    **se aferra**
  - **La corriente de fuga se hace**                            **mayor**                            **menor**
  - **El área de contacto:**                                    **disminuye**                            **aumenta**

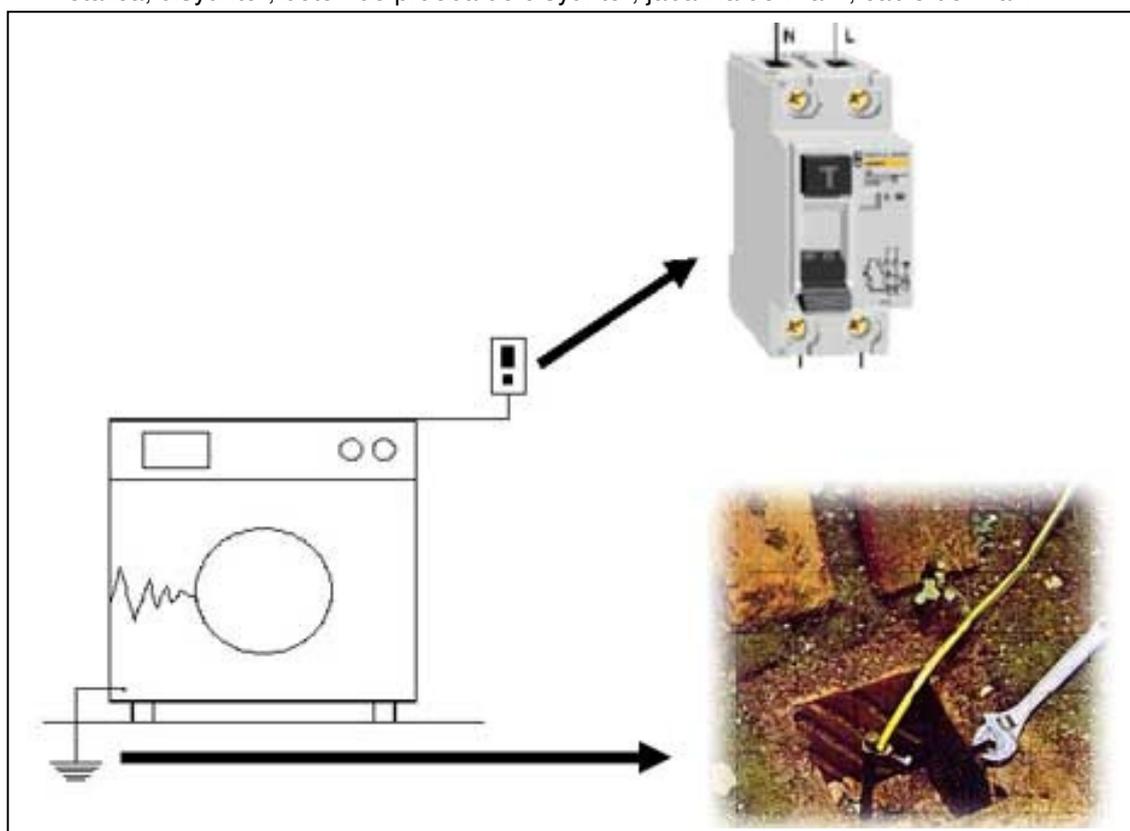
• **Vincular con flechas**

Dispositivo		Protege
Térmica		Los seres vivos
Puesta a tierra del equipo		Las instalaciones
Disyuntor		

- La térmica sin puesta a tierra funciona: **Si- No**, hacer esquema de conexión



- El disyuntor sin puesta a tierra funciona: **Si- No**
- La Pa T protege de contactos **directos** (con conductores L o N) **o indirectos** ( ejem: a través de carcasa metálica)
- El disyuntor protege de contactos **directos o indirectos**
- Señalar en la figura siguiente (Le (entrada), Ls (salida), Ne, Ns, Pa T de equipo, equipo con carcasa metálica, disyuntor, boton de prueba de disyuntor, jabalina de P a T, cable de P a T



UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	16 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

**Fig Esquema de Protección electrica**

- la siguiente figura es un corte de un **cable tipo taller** (misma disposición ficha/ toma de conexión)

Vincular con flechas:

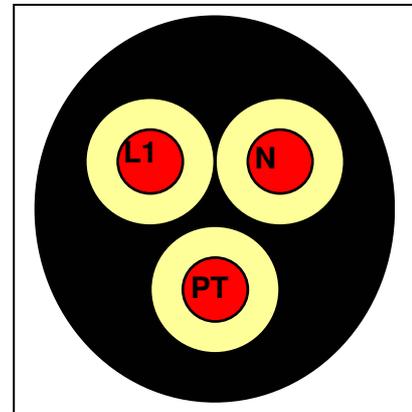
**Fase** (Código: negro, marrón,....)

**Neutro** (código: azul)

**Tierra** (código: verde y amarillo)

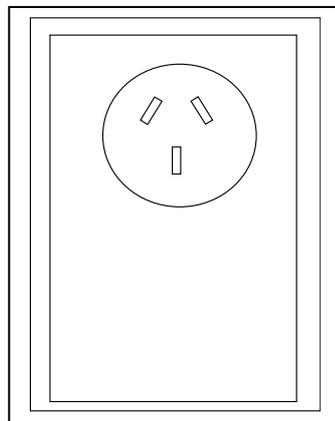
**Aislación primaria**

**Aislación secundaria**



**Fig Esquema cable tipo taller (corte)**

- Hacer esquema de tomacorriente monofásico (\*1)
  - señalar: L-N- Pa T
  - señalar en donde mido tensión
  - señalar donde el probador de fase se ilumina



**Fig Esquema tomacorriente monofásico (uso doméstico)**

- la siguiente figura es un : **toma industrial de seguridad**

**Vincular con flechas:**

Fase (R, S, T)

Neutro

Tierra

Boton de destrabe

**Completar**

- Que voltaje hay entre L1 y N = \_\_\_\_\_ V
- Que voltaje hay entre L1 y L2 = \_\_\_\_\_ V



**Fig Esquema toma industrial de seguridad**

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	17 de 19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

o **Tachar lo que no corresponde:** Todo tablero eléctrico de obra debe tener

- Llave de corte general
- Disyuntor
- Termicas por cada circuito
- Posibles puntos de contacto eléctrico (directo/ Indirecto)
- Tapa con cierre y botón de corte por emergencia
- Puesta a tierra
- Cables por el suelo
- Cables con aislación primaria
- Tomas externos protegidos

• **Vincular con flechas**

Si aumento la longitud de los conductores		Se produce la apertura del Disyuntor
Si sobrecarga una instalación (mayor consumo que el de diseño)		Se produce la apertura de la térmica
Si el toma o cable tiene mayor temperatura		Disminuye la resistencia
Descarga disruptiva		Aumenta la resistencia
Si hay una fuga de corriente		Cuando se supera la distancia de aislamiento (ejem aire) entre el conductor y tierra, provocando el paso de la corriente eléctrica
Si aumento la sección de los conductores		Hay un mal contacto eléctrico o hay sobre consumo para ese elemento

- Completar explicación de **Consignación equipo eléctrico \*1**

**Señalar en figura que tareas de consignación se encuentran en la misma**

Tarea	Breve explicación
1. Apertura	
2. Bloqueo	
3. Medición/ Control	En el lugar de apertura y en el lugar de trabajo
4. Poner a tierra y cortocircuito	Tanto aguas arriba y abajo del área de trabajo
5. Señalización	En el lugar de apertura y en el lugar de trabajo
Cubrir partes proximas sometidas a tensión	
Balizamiento de área	Ver Tabla 1 Art 75 Dec 911



**Fig** Consignación equipos

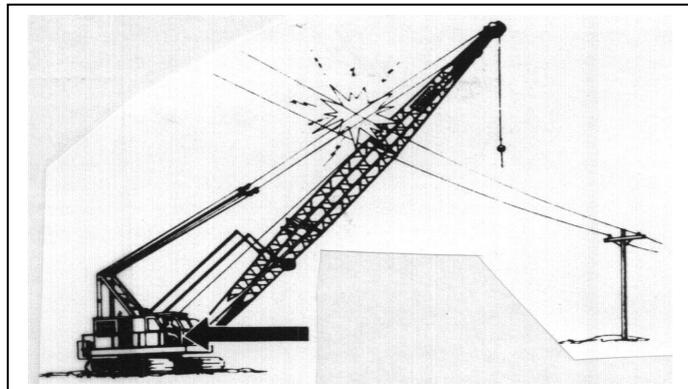
**Mediciones:** Señalar:

- |  |                                     |              |                                  |
|--|-------------------------------------|--------------|----------------------------------|
| • Buscapolo: Indica                                  | <b>Neutro</b>                       | <b>Fase</b>  | <b>Puesta a Tierra</b>           |
| • La medición de tensión es en :                     | <b>Paralelo</b>                     | <b>Serie</b> | <b>hay que abrir el circuito</b> |
| • La medición de Intensidad es en :                  | <b>Paralelo</b>                     | <b>Serie</b> | <b>hay que abrir el circuito</b> |
| • La medición de Intensidad con pinza amperométrica: | <b>No hay que abrir el circuito</b> |              | <b>hay que abrir el circuito</b> |

UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	18 de 19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

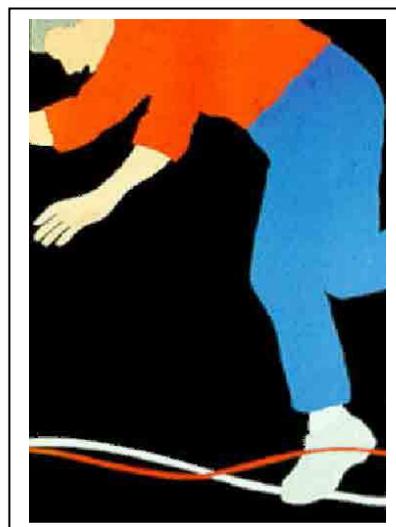
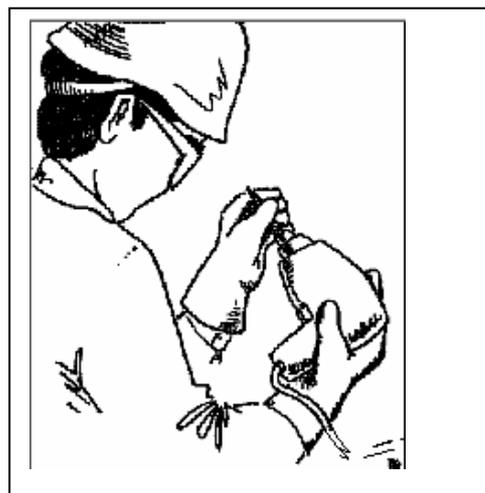
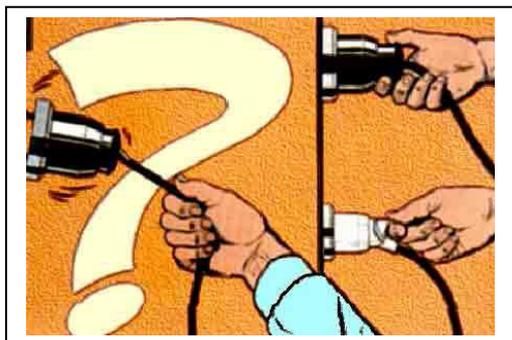
Completar

- En caso de no tener una autorización específica (certeza de tensión de línea) Cual es la distancia mínima de seguridad con una línea de tensión (zona de peligro eléctrico): \_\_\_\_\_ m
- En caso de tener una autorización específica (certeza de tensión de línea) Cual es el artículo del Dec 911/96 que me da la distancia mínima de seguridad: \_\_\_\_\_
- En caso de contacto eléctrico de la pluma, como debe actuar el operador de la misma: \_\_\_\_\_



**Fig Trabajos cercanos a línea eléctrica**

- Indicar Actos y condiciones inseguras señalados en figs



UNCuyo	SSA	TP N° 3.1	Alumno:	19 de19
Fing	Riesgo Eléctrico			Rev: 5
Arq 5º	Simulacro- Cuestionario			3/6/21

**\*1 Visto en Simulacro Práctica (adjuntar fotos/ esquemas detallando el punto)**

- **Realizar circuito eléctrico con 3 resistencias en serie R<sup>1</sup>, R2, R3**
  - Permanece constante Tensión o Intensidad
  - Señalar en forma simbolica la Resistencia Total: Ecuación
  
- **Realizar circuito eléctrico con 3 resistencias en Paralelo R1, R2, R3**
  - Permanece constante Tensión o Intensidad
  - Señalar en forma simbolica la Resistencia Total: Ecuación
  
- **Adjuntar**
  - Autorización de trabajo: Riesgo eléctrico (realizada en simulacro)
  - Fotos de Actos y Condiciones Inseguras simulacro (ejems)
  - Cual es la precaución que se debe tomar con los capacitores: \_\_\_\_\_
  - Armado/ Consignación Instalación Eléctrica
  - Describa tetanización (intensidad aprox: \_\_\_ mA)