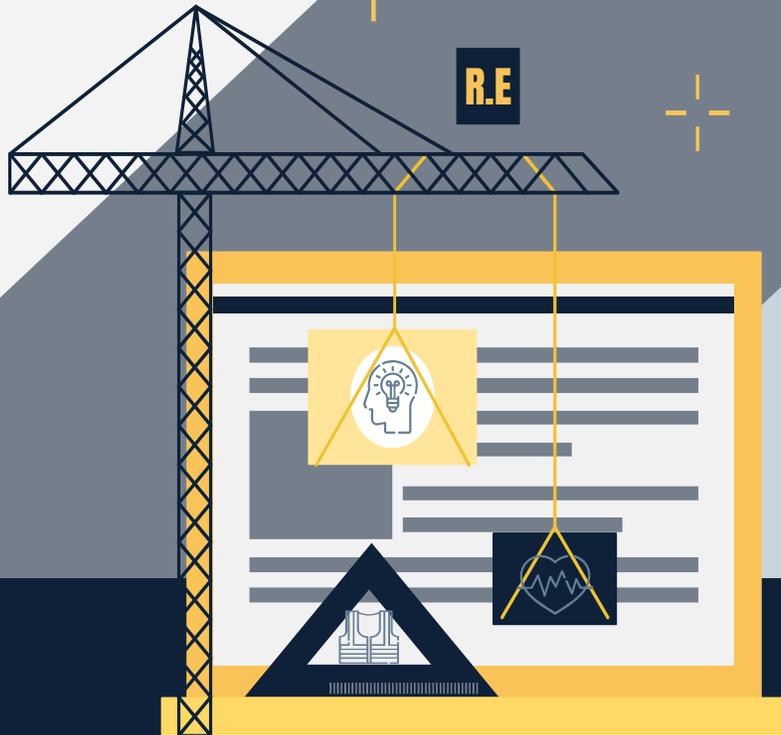




# RIESGO ELECTRICO



GRUPO N° 3 – AÑO 2020

INTEGRANTES:

- BUSTOS, Thomas
- COFRÉ, Diego
- FAUSTINELLI, Pierina
- GÓMEZ, Gustavo



UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



## OBJETIVOS

1. Concientizar
2. Capacitar
3. Prevenir
4. Salvar Vidas



# TEMAS

**01**

## **INTRODUCCION**

La electricidad presente en nuestras vidas

**02**

## **RIESGO ELECTRICO**

Significado

**03**

## **MARCO LEGAL**

Leyes y Decretos Nacionales y Provinciales

**04**

## **CONCEPTOS UTILES**

Intensidad, potencia, conductor, interruptor, etc

**05**

## **DISPOSITIVOS DE PROTECCION**

Tableros, interruptor automatico, interruptor diferencial, puesta a tierra, etc

# TEMAS

**06**

## **NIVELES DE TENSION**

Muy Baja, Baja, Media, Alta

**07**

## **LESIONES EN EL SER HUMANO**

Efectos, Quemaduras,  
desmayos, etc

**08**

## **ACCIDENTES ELECTRICOS**

Causas, prevencion, reglas  
de oro

**09**

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Distancias minimas,  
Elementos de Proteccion

**10**

## **ACTUACION EN CASO DE UN ACCIDENTE**

Consejos, Primeros auxilios,  
Evaluacion Primaria y  
Secundaria

01

# INTRODUCCION

- 1) Toda actividad moderna esta de alguna manera relacionada con la electricidad
- 2) La electricidad no es perceptible por la vista y el oído por lo que se presentan riesgos



02

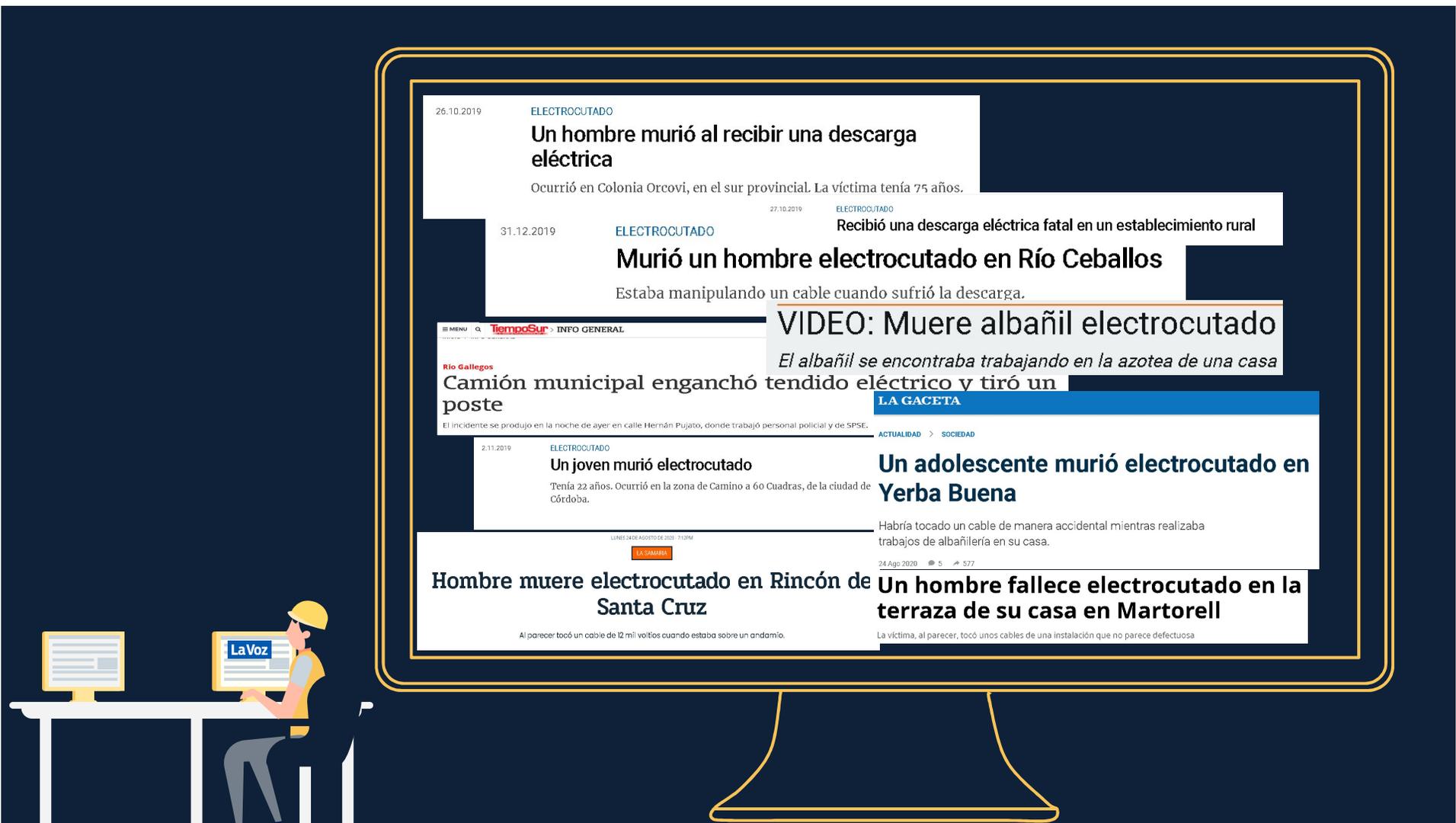
# RIESGO ELECTRICO SIGNIFICADO



Posibilidad de contacto del cuerpo humano con la corriente eléctrica.

- Son frecuentes.
- Pueden ser Mortales o dejar secuelas.





26.10.2019

ELECTROCUTADO

## Un hombre murió al recibir una descarga eléctrica

Ocurrió en Colonia Orcovi, en el sur provincial. La víctima tenía 75 años.

31.12.2019

ELECTROCUTADO

## Murió un hombre electrocutado en Río Ceballos

Estaba manipulando un cable cuando sufrió la descarga.

## VIDEO: Muere albañil electrocutado

*El albañil se encontraba trabajando en la azotea de una casa*

MENU **TiempoSur** > INFO GENERAL

Río Gallegos

## Camión municipal enganchó tendido eléctrico y tiró un poste

El incidente se produjo en la noche de ayer en calle Hernán Pujato, donde trabajó personal policial y de SPSE.

LA GACETA

ACTUALIDAD > SOCIEDAD

2.11.2019

ELECTROCUTADO

## Un joven murió electrocutado

Tenía 22 años. Ocurrió en la zona de Camino a 60 Cuadras, de la ciudad de Córdoba.

## Un adolescente murió electrocutado en Yerba Buena

Habría tocado un cable de manera accidental mientras realizaba trabajos de albañilería en su casa.

MIÉRCOLES 24 DE AGOSTO DE 2020 - 7:50PM

LA CÁMARA

## Hombre muere electrocutado en Rincón de Santa Cruz

Al parecer tocó un cable de 12 mil voltios cuando estaba sobre un andamio.

## Un hombre fallece electrocutado en la terraza de su casa en Martorell

La víctima, al parecer, tocó unos cables de una instalación que no parece defectuosa

24 Ago 2020 5 577

03

# MARCO LEGAL



**LEY  
NACIONAL  
19.587**

Ley de Higiene y Seguridad  
en el Trabajo.

(art 25 al art. 102 - Anexo VI)

**LEY  
NACIONAL  
24.557**

Ley de Riesgos en el  
Trabajo

**LEY  
PROVINCIAL  
10.281**

(Régimen de seguridad  
eléctrica para la provincia  
de Córdoba)

**DECRETO  
911/96**

(art 74 al art 87)

04

# CONCEPTOS UTILES



## ELECTRICIDAD

Energía  
Flujo de Electrones

## FUERZA ELECTROMOTRIZ

Diferencia de potencial entre dos puntos que originan la circulación de corriente eléctrica.

## INTENSIDAD

Cantidad de electricidad que circula durante un tiempo determinado

## CIRCUITO ELECTRICO

Sistema que hace posible controlar la corriente. Camino que sigue la electricidad

## CONDUCTOR

Línea de camino por donde circula la corriente eléctrica

## FUENTE

Proporciona la corriente eléctrica

## FUSIBLE

Dispositivo de seguridad que protege el circuito.

## INTERRUPTOR

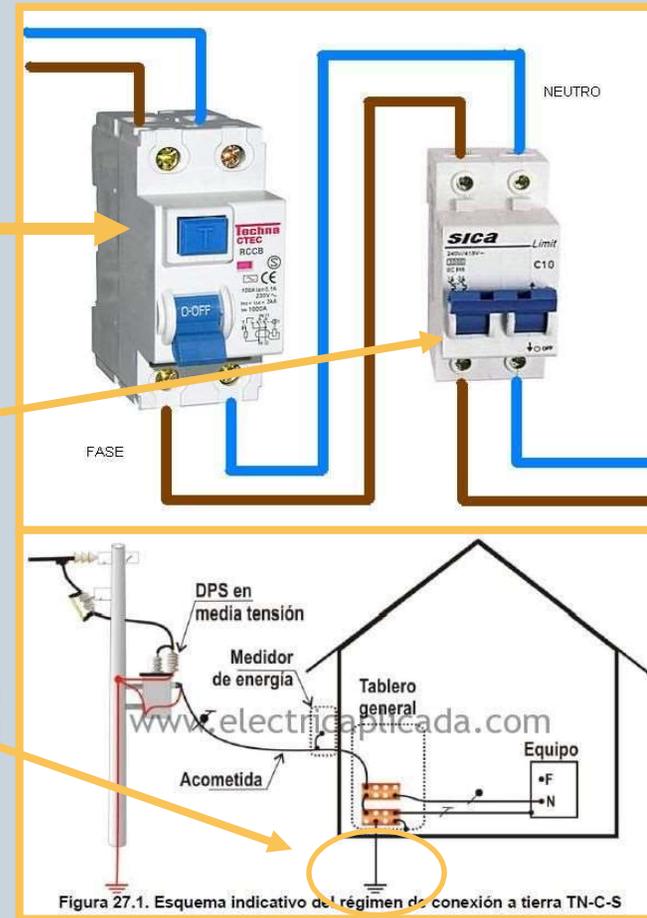
Control que interrumpe o permite el paso de la corriente eléctrica por el circuito.

# 05 DISPOSITIVOS DE PROTECCION

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

PUESTA A TIERRA



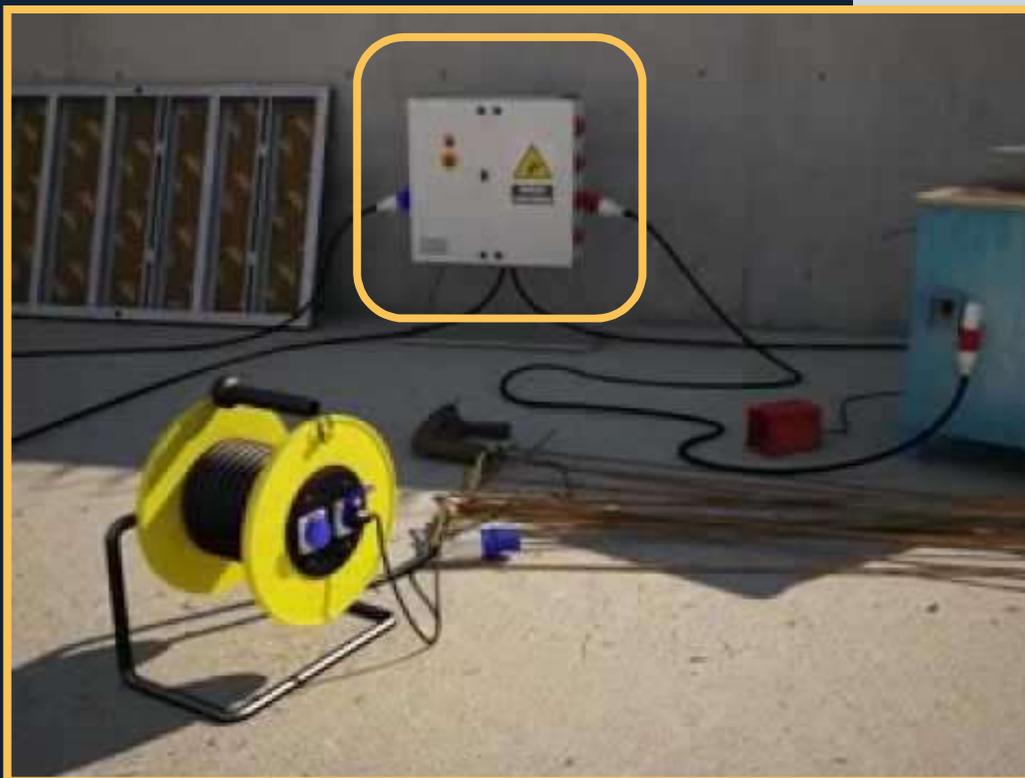
# TABLEROS

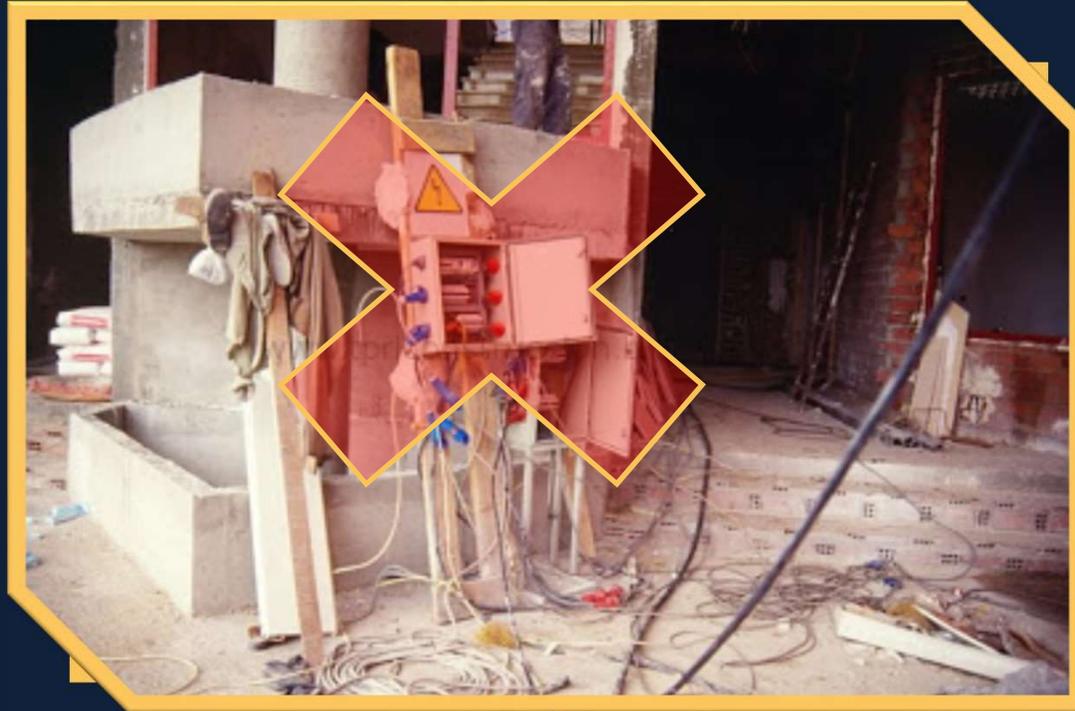
Figurarán como mínimo:

- Fabricante responsable.
- Tensión de utilización (monofásica o trifásica).
- Corriente de cortocircuito máxima de cálculo.



# TABLEROS





# LA SEGURIDAD ELECTRICA ES MUY IMPORTANTE

**\*Capacitación  
\*Electricistas  
Habilitados**

**Conciencia Social de la  
Seguridad Eléctrica**

**Compromiso con  
la seguridad**



**Participación en la  
actualización de las  
Reglamentaciones**

**Eliminar venta de  
productos y  
dispositivos no aptos**

# CANALIZACIONES

LINEAS AREAS

LINEAS SUBTERRANEAS



# CANALIZACIONES AEREAS

-En los trabajos de líneas aéreas de diferentes tensiones se considerará, a efectos de las medidas de seguridad a observar, la tensión más elevada que soporten. Esto también será válido en el caso de que algunas de tales líneas sea telefónica.

-En las líneas de dos o más circuitos, no se realizarán trabajos en uno de ellos estando los otros con tensión, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto o acercarse excesivamente.

-Las escaleras utilizadas en estos trabajos estarán construidas con materiales aislantes.

-Se suspenderá el trabajo cuando exista inminencia de tormentas.

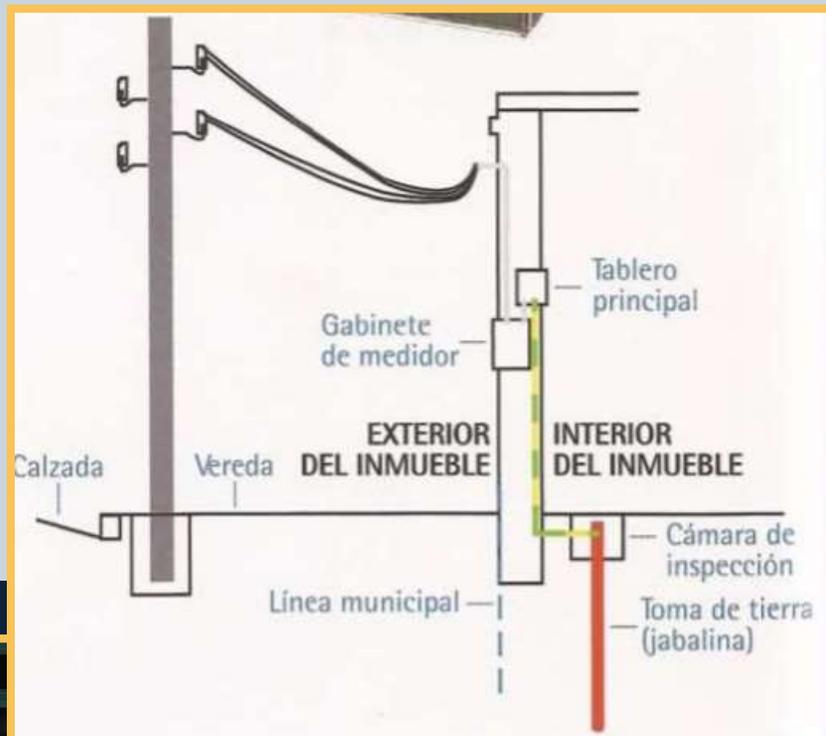


# CANALIZACIONES SUBTERRANEAS

- Todos los trabajos cumplirán con las disposiciones concernientes a trabajos y maniobras en baja tensión o media tensión y alta tensión, según sea el nivel de tensión de la instalación.
- Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte
- En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.
- Se suspenderá el trabajo cuando exista inminencia de tormentas.



# ACOMETIDA ELECTRICA



**Pilares  
premoldeados  
aptos para  
acometida (EPEC)**

**EPEC BRINDA LAS CONDICIONES  
QUE DEBE CUMPLIR EL  
PROPIETARIO PARA LA  
ACOMETIDA. ESTA PUEDE SER:  
AEREA O SUBTERRANEA**

# CONDICIONES PARA OBTENER ENERGIA ELECTRICA

## REQUISITOS

- Persona interesada o representante con poder especial
- No tiene costo
- No se requiere turno
- Certificado de instalación eléctrica apta ley 10670
- Cedulón de impuesto inmobiliario 2. Pasaporte o DNI
- E.P.E.C (empresa provincial de energía de Córdoba)

## Requisitos para solicitud de suministro eléctrico residencial

### VIVIENDA FAMILIAR EXCLUSIVAMENTE

- ✓ Cedulón de impuesto inmobiliario provincial o cualquiera en el que figure la designación catastral.
- ✓ Documento Nacional de Identidad o Pasaporte. Para el caso de extranjeros, podrán presentar trámite migratorio iniciado y Pasaporte o Cédula.
- ✓ Abonar la Tasa de Servicios correspondiente al trámite, la que en casos excepcionales podrá ser debitada en su próxima factura.
- ✓ Certificado de Instalación Eléctrica Apta (Ley 10670).
  - No requerido para realizar el trámite de cambio de titularidad.
  - Emitido y firmado por un Instalador Electricista habilitado. Más información en ERSEP.

### ► PROPIETARIO

- ✓ Escritura de Dominio o Certificado Notarial de Escritura en Trámite, Acta de Remate o Donación inscripta u otra documentación certificada por Autoridad Competente que lo acredite como propietario.

### ► NO PROPIETARIO

- ✓ Boleta de compra-venta.
- ✓ Contrato de locación acompañado del pago del impuesto al sello o certificado por autoridad competente (Policía, Juez de Paz o Escribano).
- ✓ Contrato de Comodato, certificado por autoridad competente (Policía de la Provincia de Córdoba, Juez de Paz o Escribano).
- ✓ Certificado de domicilio, certificado por autoridad competente (Policía de la Provincia de Córdoba, Juez de Paz o Escribano).
- ✓ Declaración Jurada de la Provincia de Córdoba (cuando el domicilio del DNI no es de la Provincia de Córdoba, a este documento lo extiende la Policía de la Provincia de Córdoba).
- ✓ U otro Título de Ocupación, certificado por autoridad competente (Policía de la Provincia de Córdoba, Juez de Paz o Escribano).

# 06

## NIVELES DE TENSION

art. 74 Decreto 911/96

El ENRE (Ente Nacional Regulador de la Electricidad) define tomando los criterios de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo los siguientes niveles de tension:

### MUY BAJA TENSION (MBT)

Tensiones hasta 50V



### MEDIA TENSION (MT)

entre 1000V y 30.000V



### BAJA TENSION (BT)

entre 50V y 1000V



### ALTA TENSION (AT)

Superior a 30.000 V

TENSION DE SEGURIDAD 24V



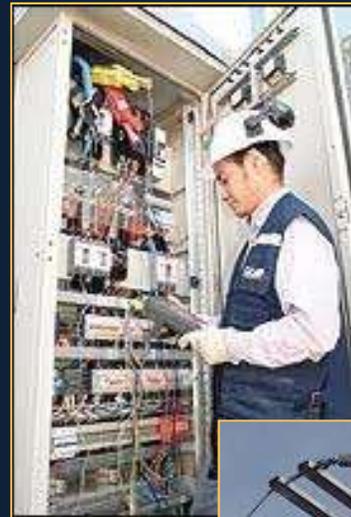
# TRABAJOS CON TENSION

Al trabajar con tensión, existen tres métodos de hacerlo:

**-A contacto:** usado en instalaciones de BT, consisten en separar al operario de las partes en tensión y de las a tensión de tierra, con elementos y herramientas aislados.

**-A distancia:** consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar al operario de los puntos con tensión empleando equipos adecuados.

**-A potencial:** usado para líneas de transmisión de más de TREINTA Y TRES (33) kilovoltios nominales. Consiste en aislar al operario del potencial de tierra y ponerlo al mismo potencial del conductor.



# TRAJE AISLANTE Y JAULA DE FARADAY

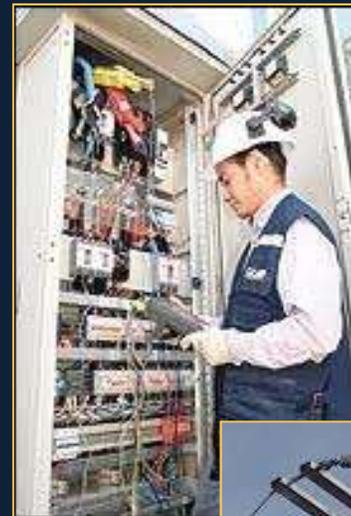


# TRABAJOS CON BAJA TENSION

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en BT se procederá a identificar el conductor o instalación sobre lo que se deberá trabajar.

Toda instalación será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos, detectores o verificadores, destinados al efecto.

No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión. Siempre que sea posible, deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la que se vaya a trabajar.

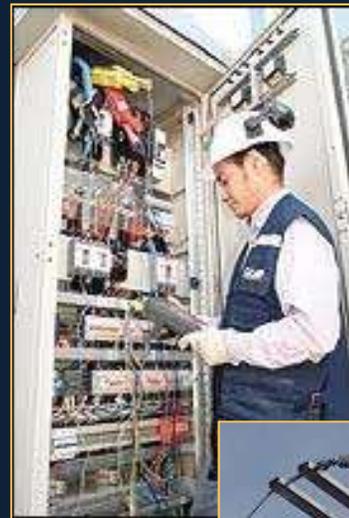


# TRABAJOS CON MEDIA Y ALTA TENSION

Todo trabajo o maniobra en Media tensión o Alta tensión deberá estar expresamente autorizado por el responsable de la tarea, quien dará las instrucciones referentes a disposiciones de seguridad y formas operativas.

Toda instalación de Media tensión o de Alta tensión siempre será considerada como instalación con tensión hasta tanto se compruebe lo contrario con detectores apropiados y se le conecte a tierra.

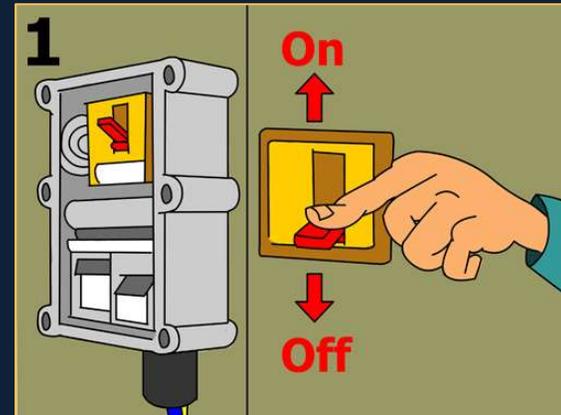
Cada equipo de trabajo deberá contar con el material de seguridad necesario para el tipo de tarea a efectuar, y además los equipos de salvataje y un botiquín de primeros auxilios para el caso de accidentes. Todo el material de seguridad deberá verificarse visualmente antes de cada trabajo, sin perjuicio de las inspecciones periódicas que realice el responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo. No debe ser utilizado ningún elemento defectuoso.



# TRABAJOS SIN TENSION

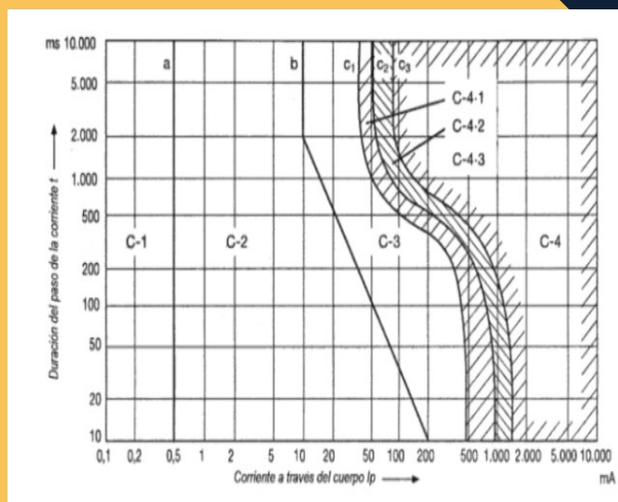
## Como proceder:

- En los puntos de alimentación
- En el lugar de Trabajo
- Para la reposición del servicio



# 07

## EFFECTOS DE LA ELECTRICIDAD EN EL CUERPO HUMANO



Umbral de percepción

**0-1 mA**

Tetanización muscular

**16-50 mA**

Asfisia por paro respiratorio

**51-100 mA**

Fibrilación ventricular

**101-200 mA**

Paro

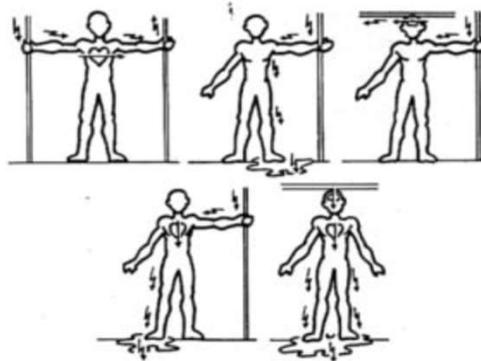
**A partir de 201 mA**

# LESIONES ELECTRICAS

- \* QUEMADURAS
- \* DIFICULTAD PARA RESPIRAR
- \* PERDIDA DEL CONOCIMIENTO
- \* CONVULSIONES



## RECORRIDO DE LA CORRIENTE A TRAVES DEL CUERPO



Un bombero rescata al desmayado.

Un bombero rescata al desmayado.

# 08 ACCIDENTES ELECTRICOS

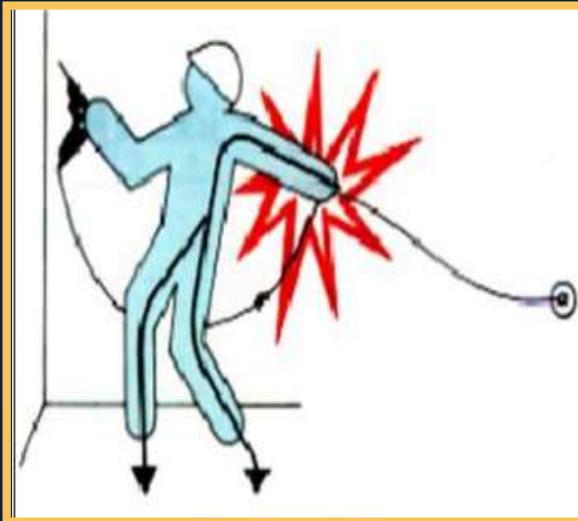
## ARCO ELECTRICO

Descarga eléctrica entre dos conductores



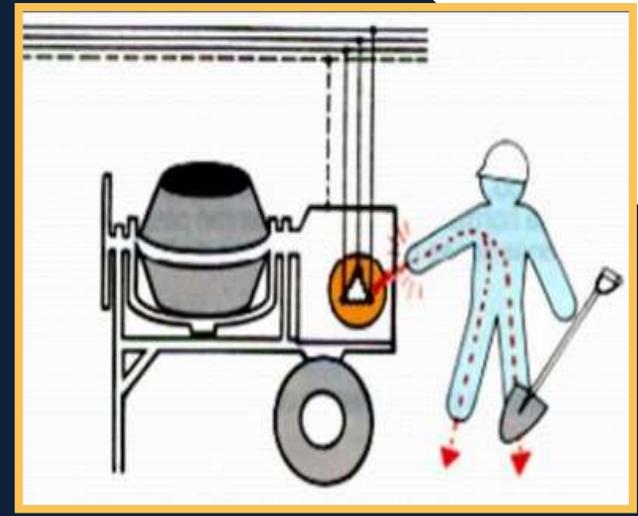
## CONTACTO DIRECTO

Personas en contacto con partes activas de los materiales y equipos



## CONTACTO INDIRECTO

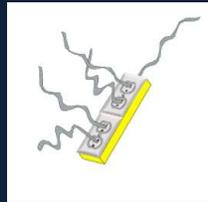
Desvío de la corriente eléctrica a través de las partes metálicas del aparato



# CAUSAS DE LOS ACCIDENTES



Uniones defectuosas



Enchufes deteriorados



Equipos defectuosos



Falta de conexión a tierra



Uso de instalación  
provisoria como  
definitiva



Conexion fraudulenta



Instalaciones eléctricas  
no reglamentarias



Factor humano

# FACTORES QUE DETERMINAN EL DAÑO EN EL SER HUMANO

Trayecto de la corriente

Resistencia del individuo al paso de corriente

Voltaje o tensión de corriente

Tiempo de contacto

Intensidad de corriente

Recorrido de la corriente a través del cuerpo

E  
V  
I  
T  
A  
R



# CONSEJOS PARA QUIENES OPERAN CON EQUIPOS ELECTRICOS

P  
R  
E  
V  
E  
N  
I  
R



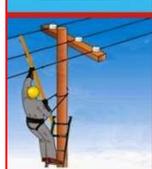
# 5 REGLAS DE ORO:



## 1. DESCONECTAR



## 2. BLOQUEAR



## 3. VERIFICAR



## 4. PUESTA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO



## 5. SEÑALIZAR



### Principales normas de seguridad para trabajar con energía eléctrica

Siempre tenga en cuenta que ningún operario deberá trabajar en un circuito vivo hasta tanto reciba las instrucciones apropiadas, ni efectuar reparaciones, alteraciones o inspecciones que requieran la manipulación de un circuito vivo.

#### Las cinco reglas de oro



Corte efectivo de todas las fuentes de tensión



Bloqueo o enclavamiento de los aparatos de corte



Detectar ausencia de tensión



Poner a tierra y en cortocircuito



Señalar la zona de trabajo

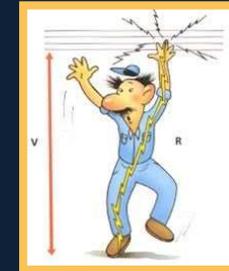
# 09

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Instrucciones específicas de trabajo con riesgos electricos



Información de los riesgos existentes



Capacitación de los trabajadores



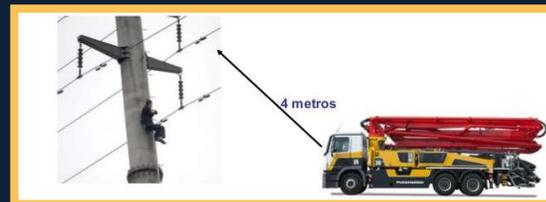
Señalización de Riesgos



Elementos de Protección Personal



Respetar distancias mínimas



# SEÑALIZACION DE RIESGOS



**ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD**

**PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA**

# DISTANCIAS MINIMAS

art. 75 Decreto 911/96

Nivel de tensión	Distancia mínima
0 a 50 V	ninguna
más de 50 V. hasta 1 KV.	0,80 m
más de 1 KV. hasta 33 KV.	0,80 m (1)
más de 33 KV. hasta 66 KV.	0,90 m (2)
más de 66 KV. hasta 132 KV.	1,50 m (2)
más de 132 KV. hasta 150 KV.	1,65 m (2)
más de 150 KV. hasta 220 KV.	2,10 m (2)
más de 220 KV. hasta 330 KV.	2,90 m (2)
más de 330 KV. hasta 500 KV.	3,60 m (2)

Separacion  
minima entre el  
punto de tension  
y el operario

# Se incrementan riesgos eléctricos por no respetar distancias mínimas de seguridad

Por **William Prado** - septiembre 7, 2019 👁️ 115 💬 0







# ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



Antiparras de plástico



Guantes dielectricos



Zapatos dieléctricos



Protección auditiva

Casco de plástico



Protección respiratoria



Arnés para alturas



# ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



Escalera dielectrica



Pinzas y tenazas



Destornilladores y  
Buscapolos



Protección aérea

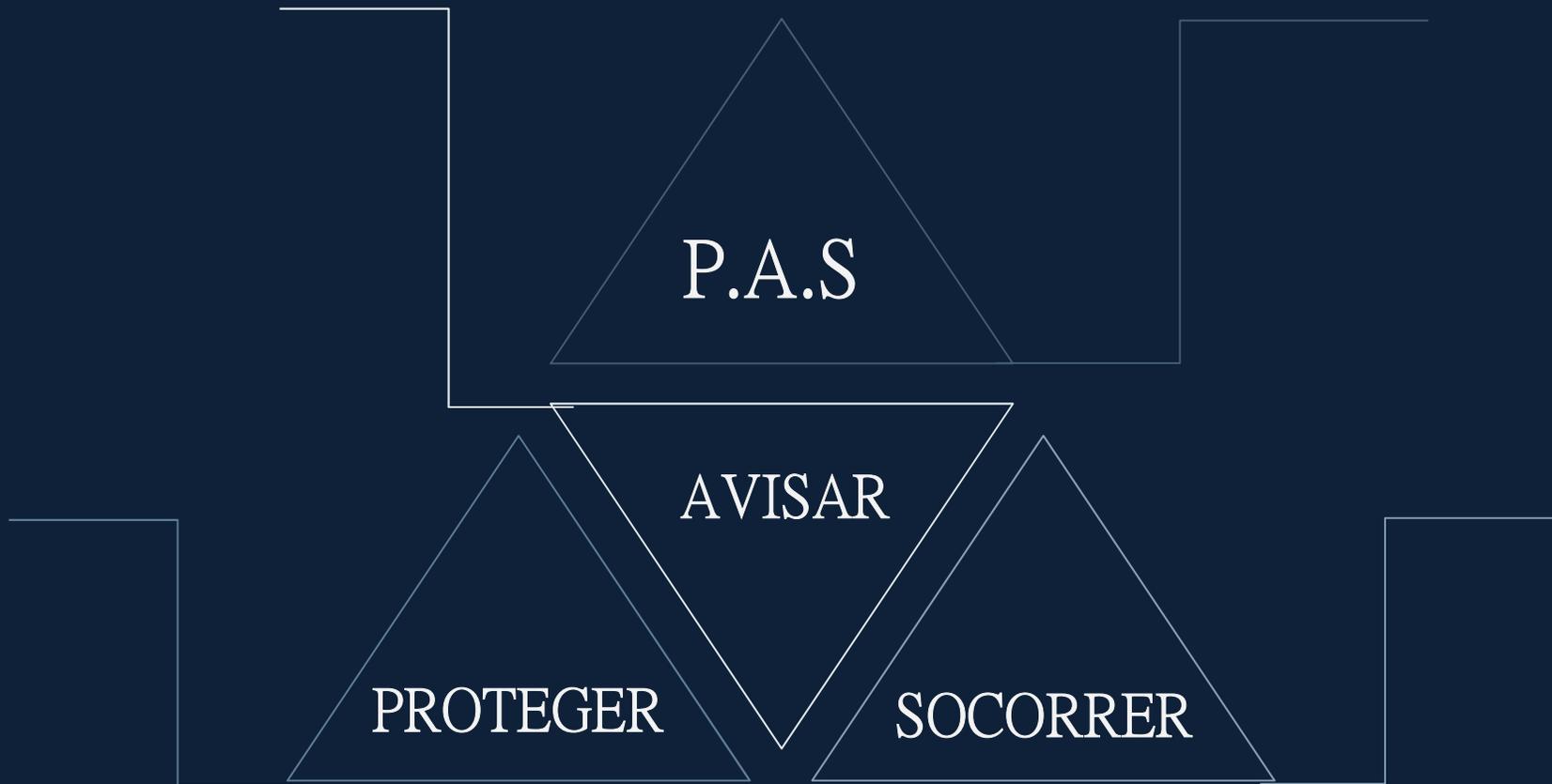








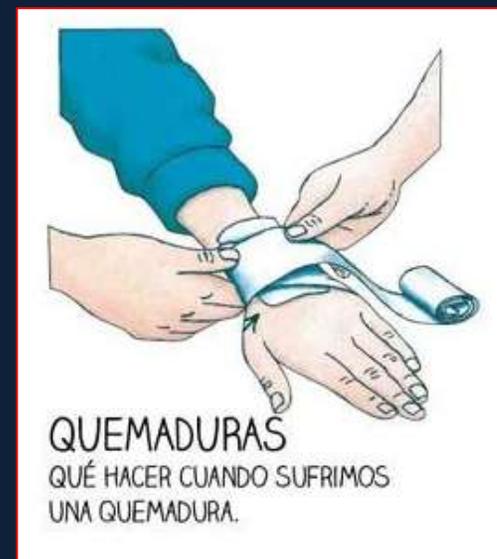
# ACTIVACION DEL SISTEMA DE EMERGENCIA



# 10 PRIMEROS AUXILIOS



- No tocar a la persona lesionada en contacto con corriente eléctrica.
- Llamar al número emergencias
- No acercarse a los cables de alto voltaje hasta que se corte el suministro eléctrico.
- Mantener Distancia
- No mover a una persona que haya sufrido la lesión eléctrica, salvo que se encuentre en un peligro inmediato.
- Apagar la fuente de electricidad, de ser posible. De lo contrario, aleja la fuente de ti y de la persona utilizando un objeto seco y no conductor hecho de cartón, plástico o madera.
- Comenzar a hacer reanimación cardiopulmonar si la persona no muestra signos de circulación, como respirar, toser o moverse.
- Tratar de evitar que la persona lesionada se enfríe.
- Colocar una venda. Tapar todas las zonas quemadas con una venda de gasa estéril (si se puede conseguir) o con una tela limpia. No usar mantas ni toallas, porque las fibras sueltas pueden adherirse a las quemaduras.





# “El Beso de la Vida” 1967

Infarto por descarga  
de 4.620 voltios



**“PARA COMPRENDER LA  
SEGURIDAD NO HACE FALTA  
ENFRENTARSE A ELLA, SINO  
INCORPORARLA A UNO MISMO”**

**Alan Watts**

**MUCHAS  
GRACIAS!**

