

Resumen del resumen  
Segundo parcial  
Instalaciones I - Roscardi

## **ELECTRICIDAD:**

Centrales generadoras:

- hidroeléctricas
- termoeléctricas
- nucleares
- eólicas
- solares

Corriente eléctrica:

⇒ transformadores → de MT a BT

⇒ La **corriente eléctrica** es el flujo de carga eléctrica que recorre un material. Se debe al movimiento de las cargas en el interior del mismo

⇒ **Intensidad de la corriente (I)** es la cantidad de carga eléctrica que atraviesa un conductor en la unidad de tiempo → Amperes

⇒ 1 ampere es la corriente que produce una tensión de 1 volt. cuando se aplica una resistencia de 1 Ohm

- distribución es alterna o trifásica (50hertz)
- Trifásica → 3 fases (R, S, T)
- Corriente alterna trifásica → tensión de 3x380V/220V
  - La corriente entre fases es de 380V y la corriente entre 1 de las 3 fases y el neutro es de 220V
- El neutro es un cable de potencial 0 (sin voltaje ni corriente) sirve para cerrar el circuito y que fluya la corriente

Circuitos:

- En serie
- En paralelo

⇒ La conexión de los circuitos eléctricos deben ser en paralelo porque los artefactos requieren una tensión constante de 220V y la posibilidad de interrumpir su corriente de forma individual

Clasificación de las instalaciones según la tensión:

- EAT
- AT
- MT
- BT
- MBT
- MBTS

Disposiciones constructivas de la red de BT:

- Red aérea (pilar → 60x60cm, 2m de alto)

- Red subterránea (pilar → áreas urbanas → sobre el frente se ubica la caja del medidor...)
  - No + de 2m entre M y TP

⇒ Caja principal; punto de encuentro entre el usuario y la empresa

⇒ Grado de electrificación en base a los m<sup>2</sup> de nuestro proyecto

⇒ En base al Grado de Electrificación, en una tabla, miramos cuantos circuitos mínimos debemos tener (IUE, IUG, TUE, TUG)

Tipos de circuitos que existen: En base a una tabla

- Uso general
- Uso especial
- Uso específico (MBTF, MBTS)

Demanda máxima de potencia simultánea (DMPS):

Viviendas:

- 66%

Oficinas:

- 100%

Coeficiente de simultaneidad según el grado de electrificación: x tabla

Grado de electrificación	Coeficiente de simultaneidad
Mínimo	1
Medio	0,9
Elevado	0,8
Superior	0,7

Puntos mínimos de utilización para viviendas / locales / oficinas...: x tabla

⇒ Bocas → donde llegan las cañerías

⇒ Circuito ramificado → en una misma boca, puede entrar y salir máx. 4 veces

⇒ Hasta 3 llaves en una caja (de la boca hasta la llave en línea punteada)

Conexión de tomas:

- NO en T
- Un positivo, un negativo y un neutro y PE (siempre) y vamos a las tomas (en paralelo) pero dibujamos una línea para simplificarlo y que no se empaste
- Caja → Toma → Toma → Toma (nos ramificamos)
- Máximo 3 curvas entre cajas / tomas
- En caso de tener + de 3 curvas, puedo agregar una Caja de Pase
  - En tramos horizontales, cada 12m
  - En tramos verticales cada 15m

### Elementos de maniobra:

Son las llaves mediante las cuales nosotros podemos proteger y controlar los circuitos.

- Interruptores termomagnéticos → protegen a los circuitos
  - Unipolar → solo se conecta con el vivo (+)
  - Bipolar → conecta vivo y neutro, y sale el neutro por la parte inferior
  - Tripolar
  - Tetrapolar
- Interruptores diferenciales → protegen a las personas
  - Bipolar
  - Tetrapolar

Ambos interruptores saltan cuando hay:

- Sobrecarga
- Cortocircuito

### Concepto de la puesta a tierra:

- Se denomina puesta a tierra a la vinculación eléctrica mediante un conductor y un electrodo de las masas del edificio con una tierra conductora
- Tierra potencial 0
- Es una protección que tiende a reducir los peligros de los contactos indirectos e incendio
- Si se produce esa falla se busca producir una sobreintensidad muy elevada para que actúe el dispositivo de protección
- Asociada a los interruptores diferenciales

### Protector eléctrico:

- Debe haber un conductor PE independiente por cada "medidor"
- Todo circuito debe tener un PE
- Las PE son continuas y no se interrumpen por ningún elemento de maniobra

### Conexionado:

Cuando llegamos con un vivo y un neutro a un tablero primero teníamos que pasar por un interruptor diferencial que protegiera a los circuitos de que cualquier persona pueda quedar electrocutada, independientemente los circuitos iban a tener una llave térmica.

⇒ Tabla de eléctricas...

- Planta
- Línea / tramo
- Tablero
- Local N° circuito
- Tipo de circuito
- Cantidad de bocas
- Factor de Simultaneidad
- Pot x. Art: en VA
- Potencia DMPS (VA)
- Tensión: V
- Intensidad de corriente (IP): x calculo → potencia DMPS / tensión = AMP
- Intensidad de los protectores (IN)

- Intensidad de los conductores (IC)
- Fases (R, S, T)
- Conductor adoptado
- PE adoptada

⇒ Esquema unifilar (CT, M, TP, TS, circuitos, con PE, etc...)

⇒ Esquema multifilar (CT, M, TP, TS, circuitos, con PE, etc...)

⇒ Esquema topográfico

⇒ Cada circuito tiene su vivo y neutro, PE llega independientemente (a través de bornera)

Detalles circuitos:

- 1 efecto 1 boca
- 1 efecto 2 bocas
- 2 efectos 2 bocas
- 3 efectos 1 boca
- Combinación 1 boca
- Combinación 1 efecto de 3 bocas

Limitaciones:

- No se pueden compartir líneas de diferentes propietarios
- No se pueden compartir distintas tensiones (220v/380v)
- No se pueden compartir distintos circuitos (IUG/TUE)

**Se pueden colocar hasta 3 circuitos DE USO GRAL por cañería. (misma fase (mismo vivo, R, no R y S...)- como máx. 15 bocas - 20A). Los conductores deben ocupar hasta el 65% de la superficie. Esto quiere decir que tenemos que dejar 35% superficie de aire dentro de los caños**

⇒ Medida del caño dependiendo de la cantidad de cables (PE separado) → miro tabla para ver sección

A nombrar en plantas:

- Neutro (N) → celeste
- PE → verde
- Caja principal (CP) / Caja de Toma (de distintos amperes...)
- TUE → Tomas de Uso Especial
- TUG → Tomas de Uso General (interiores)
- IUE → Iluminación de Uso Especial
- IUG → Iluminación de Uso General (interiores)
- Circuitos → I, II, III, IV, V, VI, etc...
- Bocas → A, B, C, D, E, etc...
- Llaves (de las bocas correspondientes) → a, b, c, d, e, etc...
- De la boca hasta las llaves → línea punteada
- Aclarar circuitos → 1 circuito IUG - 11 bocas...
- Cañerías → 2x2,5mm+PE (2 cantidad de conductores / 2,5 mm sección del conductor + PE)
- Caja de pase (para tomas)

**GAS:**

⇒ Gas = fluido aeriforme

- densidad
- poder calorífico
- presión

La empresa distribuidora:

- recibe el gas
- lo almacena
- reduce la presión
- lo odoriza con mercaptan
- lo distribuye

⇒ nicho sobre la LM (contiene LLP, regulador de gas y medidor)

Batería de medidores:

- caño vertical = montante
- caño horizontal = barrales
  - baterías de 6 cilindros
  - batería de 12 cilindros

Clasificación de artefactos según ventilación:

Clase A sin tiraje (sin ventilación)

- cocinas
- estufas
- pantallas
- tubos radiantes
  - requieren dos rejillas de ventilación

Clase B de tiro natural (ventilación a los 4 vientos)

- calefones
- termotanques
- estufas de tiro natural
  - requieren una rejilla de ventilación

Clase C de tiro balanceado (artefactos de cámara estanca)

- estufas de tiro balanceado y de tb en "U"
- calefones de tb
  - no requieren rejillas de ventilación

Ventilaciones - conductos:

Elemento vertical que sirve para evacuar productos de combustión...

- individuales: chimenea que evacua gases producto de combustión de 1 artefacto
- colectivos: chimenea que evacua gases producto de combustión de 2 o más artefactos

Remate de conductos;

- salir a 45°
- respetar rejillas de ventilación
- separar conductos mínimo 40cm

**Material:**

- chapa de acero galvanizada
- aluminio
- acero inoxidable

⇒ PROHIBIDO realizar tendido de cañerías por losas, vigas o columnas

- cañerías enterradas en jardines a 30cm de profundidad
- cañerías no a la vista en locales habitables
- cañerías embutidas en paredes a altura de 10 y 20 cm del piso (puede ir por dintel, no deben formarse sifones)
- cañerías por contrapisos, en pisos altos, alejados de muros a 20 cm

**CÁLCULOS:**

1. balance térmico
2. planilla de artefactos
3. cálculo de tramos

A nombrar en plantas:

- Nicho (40x60cm) (LLP - regulador - medidor)