

TEÓRICO

1.- El suministro de reserva es el dedicado a mantener el funcionamiento de los elementos fundamentales de la instalación hasta una potencia máxima de:

- a) 15% de la potencia total contratada para suministro normal.
- b) 25% de la potencia total contratada para suministro normal.
- c) 50% de la potencia total contratada para suministro normal.
- d) 100% de la potencia total contratada para suministro normal.

2.- El tubo blindado tendrá un grado de protección:

- a) 7 ó 9
- b) 5 ó 7
- c) 9 ó 11
- d) IP 5

3.- Sección mínima de los conductores de cobre aislados y sometidos a tracción en redes aéreas de distribución:

- a) 2,5 mm²
- b) 7 mm²
- c) 10 mm²
- d) 16 mm²

4.- Con carácter general ¿cuál es la altura mínima de los conductores aislados de redes aéreas de distribución respecto al suelo?

- a) 1,80 m
- b) 2,5 m
- c) 3 m
- d) 4 m

5.- En el cruzamiento de líneas de distribución con carreteras y ferrocarriles sin electrificar, la altura mínima del conductor más bajo en las condiciones de flecha más desfavorable será:

- a) 2,5 m
- b) 4 m
- c) 6 m
- d) 10 m

6.- La intensidad máxima admisible para 3 cables aislados en contacto mutuo, aplicando el correspondiente factor de corrección a la I_{max} :

- a) $I_{max} * 0,8$
- b) $I_{max} * 1,25$
- c) $I_{max} \div 0,8$
- d) no varía I_{max}

7.- *En viviendas con grado de electrificación media ¿cuántos puntos de luz mínimos deben instalarse en pasillos?*

- a) 1 punto de luz por cada 2 m. de longitud.
- b) 1 punto de luz por cada 5 m. de longitud.
- c) 2 puntos de luz en total.
- d) 3 puntos de luz en total.

8.- *En las redes de distribución que siguen el esquema TN la resistencia a tierra del neutro no será superior a 5Ω*

- a) en las proximidades de la central generadora.
- b) en las proximidades del centro de transformación.
- c) en los 200 m últimos de cualquier derivación de la red.
- d) en todos los casos anteriores.

9.- *En instalaciones de alumbrado público se utilizarán conductores aislados de tensión nominal:*

- a) como mínimo 750 V.
- b) máximo 1000 V.
- c) como mínimo 1000 V
- d) ninguna de las anteriores.

10.- *Para un edificio de viviendas, la caída máxima de tensión admisible desde la caja general de protección hasta el cuadro de mando y protección de cada vivienda es:*

- a) 0,5%
- b) 1%
- c) 1,5%
- d) 2%

11.- *La tensión nominal de alimentación de las herramientas portátiles de accionamiento manual no excederá de:*

- a) 250 V.
- b) 440 V.
- c) 24 V.
- d) 50 V.

12.- *Sección mínima de las líneas de enlace a tierra de cobre:*

- a) 10 mm²
- b) 16 mm²
- c) 35 mm²
- d) 100 mm²

13.- *Los volúmenes peligrosos en instalaciones de estaciones de servicio, garajes y talleres de reparación de vehículos serán considerados como locales con riesgo*

- a) Clase I División 1.
- b) Clase II División 1.
- c) Clase III División 1..
- d) Ninguna de las anteriores.

14.- *Para grado de electrificación elevado, ¿cuál de los siguientes sistemas no es válido para la instalación interior de conductores en viviendas?*

- a) conductor aislado bajo tubo empotrado o superficial.
- b) conductor aislado bajo moldura o rodapiés.
- c) conductor aislado en hueco de construcción.
- d) conductor aislado bajo enlucido.

15.- *Número mínimo de líneas de alimentación de los circuitos de alumbrado de emergencia en locales con más de dos aparatos:*

- a) una línea por cada 12 aparatos de alumbrado especial.
- b) una línea por cada 6 aparatos de alumbrado especial.
- c) dos líneas mínimo y cada una con no más de 12 aparatos.
- d) tres líneas mínimo y cada una con más de 12 aparatos.

16.- *Cuál de las siguientes instalaciones es un emplazamiento clase II:*

- a) Una estación de servicio.
- b) Una planta de manipulación y almacenamiento de cereales.
- c) Locales con extractores de grasas y aceites que utilicen disolventes inflamables.
- d) Garajes y talleres de reparación de automóviles.

17.- *El modo de protección en el que se toman cierto número de precauciones especiales para evitar, con un coeficiente de seguridad elevado, calentamientos inadmisibles o la aparición de arcos o chispas en aparatos que en servicio normal no los producen se denominan:*

- a) seguridad intrínseca "i".
- b) seguridad aumentada "e".
- c) sobrepresión interna "p".
- d) envoltente antideflagrante "d".

18.- *Los calentadores-ducha eléctricos serán fijados en el volumen de prohibición siempre que sea imposible situarles fuera del mismo, pero tendrán un grado de protección:*

- a) IP4
- b) IP6
- c) IP3
- d) ninguna respuesta es correcta.

19.- Una línea de alimentación para un sistema de alumbrado de un total de 10.000 W deberá dimensionarse si las lámparas son de descarga para:

- a) 18 kVA
- b) 10 kVA
- c) 20 kVA
- d) La nominal si el conductor está aislado.

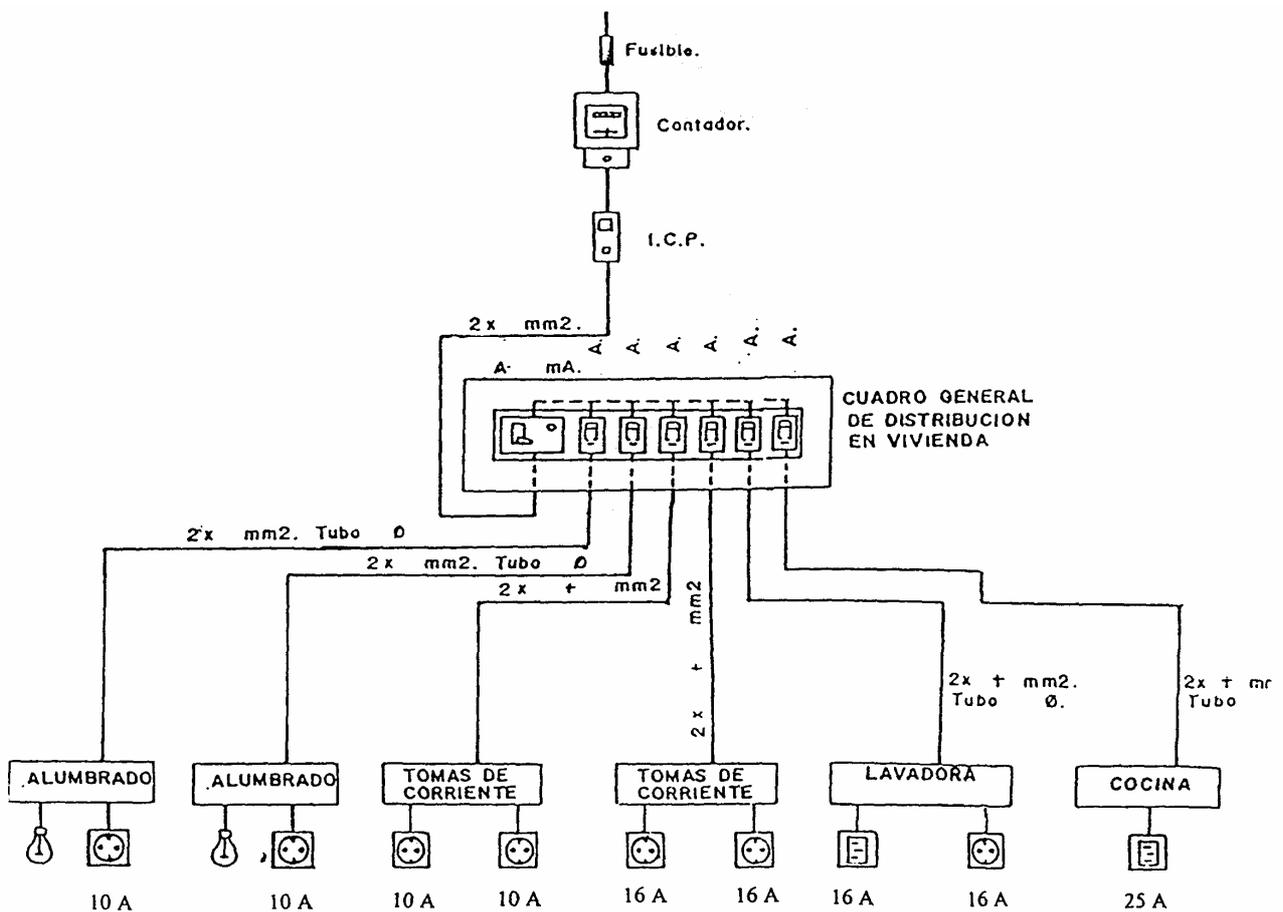
20.- ¿Qué clase de aislamiento puede disponer en general un receptor de la clase 0?

- a) Funcional.
- b) Doble aislamiento o reforzado.
- c) Aislamiento de protección.
- d) Aislamiento suplementario.

PRÁCTICO

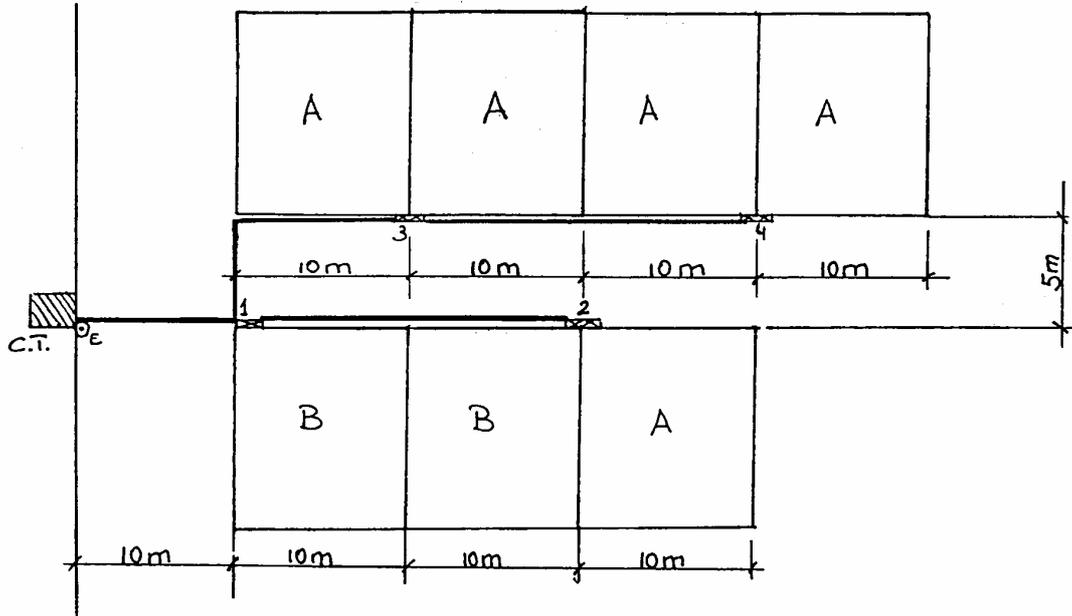
EJERCICIO Nº 1

Completar los datos que faltan en el esquema unifilar siguiente, correspondiente a una vivienda con grado de electrificación elevado.



EJERCICIO N° 2

Se pretende construir en una parcela 7 viviendas unifamiliares adosadas tal y como se indica en la siguiente figura:



Siendo E el punto de entronque con la red de media tensión de la compañía suministradora y punto en el que se ubicará el Centro de Transformación y siendo A viviendas de electrificación elevada y B viviendas de electrificación media.

Determinar:

- ¿Cuál será la potencia mínima necesaria del transformador a instalar para esta red de distribución de entre los siguientes valores comerciales:
 50 KVA 75 KVA 100 KVA 125 KVA?
- Completar los valores de la siguiente tabla sabiendo que los conductores son de aluminio en distribución mediante conductores unipolares de sección $3 \times 95 + 50 \text{ mm}^2$ en todos los tramos directamente enterrados y con aislamiento de polietileno reticulado.

	L (m)	Potencia (kW)	Sección (mm ²)	Intensidad (A)	c.d.t. (V)	c.d.t. (%)
CT-1			3x95+50			
1-2			3x95+50			
1-3			3x95+50			
3-4			3x95+50			

- c) Determinar la caída de tensión en el tramo más desfavorable.
- d) Establecer los puntos de puesta a tierra del neutro si es necesario.

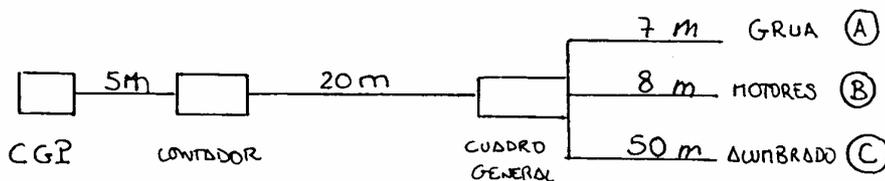
DATOS:

- Factor de potencia 1
- Simultaneidad 1
- Conductividad del aluminio $35 \text{ m}/\Omega \text{ mm}^2$

EJERCICIO N° 3

Se requiere calcular y dimensionar la instalación eléctrica de una nave industrial con las siguientes características:

- La caja general de protección está situada a 5 m. de los contadores.
- Desde los contadores parte una línea de 20 m. hasta el cuadro general.
- Del cuadro general parten tres líneas de 7,8 y 50 m. que alimentan, respectivamente, a los cuadros secundarios A, B y C.
- Del cuadro A se alimenta un puente grúa de 25 CV
- Del cuadro B se alimentan 7 motores de potencia: 2 motores de 5 CV cada uno, 3 motores de 1 CV cada uno y 2 motores de 1/2 CV cada uno.
- Del cuadro C se alimenta el alumbrado de la nave, con un total de 60 tubos fluorescentes de 36 W cada uno.
- La tensión de alimentación es 380/220 V
- Los conductores son de cobre, su conductividad 56 m/Ω mm².
- La línea repartidora está formada por conductores tripolares de PVC de tensión nominal 1000 V, bajo tubo enterrado.
- Las demás líneas son tripolares de PVC y tensión nominal 750 V y se disponen bajo tubo curvable en caliente en montaje superficial.
- Las caídas de tensión están distribuidas como sigue:
 - 0,5% en la línea repartidora.
 - 1% en la derivación individual.
 - 2% en líneas de alimentación a cuadros secundarios desde el cuadro general.
- Para el presente ejercicio se considerará 0,9 el factor de potencia.



CALCULAR:

Potencia total de la instalación.

Secciones de las distintas líneas desde la caja general de protección hasta cuadros secundarios.