Alexis Jawtuschenko. 29.006.449

Proyecto Eléctrico Domiciliario.

**Anteproyecto**

1) Superficie y grado de electrificación del inmueble

Estamos suponiendo Intensidad de corriente presunta de cortocircuito

en el origen de la instalación no mayor a 10 kAmps.

S.L.A. (aproximado) = 79 metros cuadrados

Grado de Electrificación = MEDIO

Procedimiento para obtener la S.L.A.:

Primero dividimos el croquis en rectángulos y triángulos, pues son los únicos polígonos para los que tenemos una fórmula directa para el área. Ver el croquis coloreado adjunto).

A continuación, el software de dibujo en el que cargamos el croquis para trazar los circuitos nos brinda las medidas **en pulgadas**.

Necesitamos una transformación lineal de pulgadas a metros como la siguiente:

f: Pulgadas --> Metros

f(x) = m \* x

Tomando un ambiente del croquis como referencia, mediante una regla con pulgadas

obtenemos el siguiente dato:

f(5.25”) = 7 mts.,

entonces ahora podemos averiguar la proporción (m).

f(5.25) = m x 5.25 = 7

con lo cual

m = 7 / 5.25 = 4/3 ~= 1.33

Entonces la conversión queda:

+------------------------+

| f: Pulgadas --> Metros |

| 4 |

| f(x“) = --- \* x (mts) |

| 3 |

+------------------------+

2) y 6) (juntos) Determinar la corriente de proyecto y Determinar los circuitos

correspondientes.

Para los Puntos Mínimos de Utilización no se consideran bocas a ninguno de los siguientes:

\* cajas de paso y/o derivación

\* cajas que contienen exclusivamente elementos

de maniobra como los interruptores de efecto.

Para Grado de Electrificación MEDIO:

En cada ambiente debemos instalar

IUG: 1 boca cada 18 metros cuadrados o fracción. Como mínimo una boca.

TUG: 1 boca cada 6 metros cuadrados o fracción. Como mínimo dos bocas.

El agregado de más bocas o más circuitos no afecta el grado de electrificación (como referencia ver la sección 4 de la Guía).

Anotamos algunas observaciones particulares de las habitaciones de la casa.

El comedor tiene área menor a

5.15 x 3.63 = 18.7 (metros cuadrados),

entonces calculando por exceso los PMUs para esta superficie tenemos cubiertos los puntos mínimos requeridos para la superficie real de este ambiente, y esta es el área que usamos en las tablas incluidas en el proyecto. Hacemos esto por simplicidad, porque este comedor no es rectangular.

Siguiendo los requisitos por fracción de superficie, con dos bocas IUG y cuatro bocas TUG estamos cumpliendo con los PMUs para este ambiente.

El timbre de entrada será puesto como una boca IUG más, pues en la página 25 de la Guía AEA podemos leer:

"...la alimentación a las fuentes de los circuitos MBTF (muy baja

tensión funcional) puede hacerse desde circuitos IUG, donde cada

uno de ellos se contará como una boca de Iluminación de Usos

Generales, tanto para la potencia como para el número de bocas..."

En los dormitorios 2 y 3 presupuestamos dos bocas IUG porque en cada uno

instalaremos una boca en donde funcionará un artefacto combinado de

ventilador con luces.

En la tabla de conteo de PMUs por ambiente, resulta que ambas columnas de cicuitos IUG y TUG superan las quince bocas, con lo cual dividiremos al conjunto de bocas para tener circuitos que no superen este máximo.

En los planos decidimos repartir así:

\* Circuitos enumerados con 1 para dormitorios (1, 2 y 3), baño,

pasillo y galería.

\* Circuitos enumerados con 2 para comedor, cocina, recibidor.

Demanda de Potencia Máxima Simultánea:

Según la Tabla 770.8.I de la reglamentación de AEA y las tablas de la página

22 de la Guía AEA, tenemos lo siguiente.

Circuitos IUG:

Valor de potencia estimado (si no se conoce la carga real): 60 VA por boca

corregido por el factor de simultaneidad 2/3.

La Intensidad Nominal de ITM de protección debe ser de hasta 16A.

La Sección de los cables de FASE y NEUTRO de al menos 1.5 milímetros cuadrados.

Circuitos TUG:

Valor de potencia estimado (si no se conoce la carga real): 2200 VA por circuito.

La Intensidad Nominal de ITM de protección debe ser de hasta 20A.

La Sección de los cables de FASE y NEUTRO de al menos 1.5 milímetros cuadrados.

Entonces en nuestro proyecto determinamos lo siguiente.

Circuito IUG-1 (9 bocas): 9 x 60 x 2/3 VA = 360 VA

Circuito IUG-2 (9 bocas): 9 x 60 x 2/3 VA = 360 VA

Circuito TUG-1: 2200 VA

Circuito TUG-2: 2200 VA

Circuito TUG-Acondicionador de Aire: 2200 VA

--------------------------------------------------

DPMS resultante 7320 VA

Cálculo de corriente de uso (IB) para bocas IUG: 360/220 Amps = 1.64 Amps

Cálculo de corriente de uso (IB) para bocas TUG: 2200/220 Amps = 10.00 Amps

Circuito seccional:

\* corrugado de ¾ de pulgada para el tramo desde la caja de entrada hasta el

T.S.P.

\* caño rígido para el tramo desde el T.P. hasta la caja de entrada.

3) Determinar el tipo de canalización.

Usaremos canalización de tipo embutida de p.v.c. corrugado normalizado (blanco o gris) con accesorios del mismo sistema de material aislante.

Vamos a instalar una cañería por circuito para no quedar restringidos a quince bocas según dice en AEA 770.10.3.8.2 inciso d), en donde se aclara que la suma de las cantidades de bocas de los circuitos que compartan conductos no puede exceder ese número.

4) Determinar el calibre de los conductores.

Una vez determinada la DPMS, estamos en condiciones de elegir los cables de acuerdo

con su forma de instalación.

El proyecto no tiene circuitos de uso especial ni cargas específicas con lo que

la carga total es exactamente la DPMS para el grado de electrificación.

Para la Iz de los cables estamos tomando en cuenta que los circuitos recorren cañerías embutidas y lo forman cables según norma IRAM NM 247-3.

5) Determinar el cuadro eléctrico; su conformación.

Tablero Principal (TP)

\* Instalado en la acometida del medidor.

Conformación:

\* Caja estanca.

\* Interruptor termo-magnético con intensidad nominal de 32 Amperios.

Tablero Seccional Principal (T.S.P.)

\* Se instalará detrás de una de las puertas de la cocina como se indica en

los planos.

Conformación:

\* 1 Interruptor diferencial con In = 40 A, 30 mA y 30 ms.

\* 1 Interruptor termo-magnético con In = 16 A (TUG-1)

\* 1 Interruptor termo-magnético con In = 16 A (TUG-2)

\* 1 Interruptor termo-magnético con In = 16 A (TUG-A.A.)

\* 1 Interruptor termo-magnético con In = 10 A (IUG-1)

\* 1 Interruptor termo-magnético con In = 10 A (IUG-2)

\* La bornera de tierra, que se usará como punto de ingreso del conductor de

P. a T. a la instalación, con

1. pletina con perforaciones roscadas para tornillos

2. seis o más bornes de P. a T. montados sobre riel DIN.

6) Determinar los circuitos correspondientes

Este punto está resuelto dentro del punto 2).

7) Cuadro de referencia de la simbología eléctrica (ver el diagrama unifilar en el reverso del plano)

8) Puesta a tierra

\* Una jabalina cilíndrica de hierro con baño electrolítico de cobre IRAM 2309 o 2310.

\* Un tomacable de bronce

\* Una caja plástica de inspección con tapa removible

\* Una barra de tierra para el tablero principal

\* Cable con vaina verde y amarilla con superficie seccional de 4 milímetros cuadrados para conectar

el tomacable de la jabalina con la barra del tablero principal.

9) Cálculo de materiales.

Ver las tablas del proyecto.