

PROYECTO ELÉCTRICO

“EDIFICIO FLIA. SOTO CAJAS”

MEMORIA TÉCNICA



***DISEÑO &
CONSTRUCCIÓN***
Responsable Profesional

Ing. Alejandro López.

Reg. Prof. 1005-13-1199063

C.I.: 171510338-6

MEMORIA TÉCNICA

SECCIÓN 1: Introducción

1. ANTECEDENTES:

Se ha proyectado la construcción del "EDIFICIO FLIA SOTO CAJAS", la misma contempla la construcción de dos pisos, esta residencia estará ubicado en las calles Reino de Quito y Simón Bolívar, parroquia del Quinche, cantón Quito, provincia de Pichincha.

El proyecto de electrificación de la "EDIFICIO FLIA SOTO CAJAS", comprende: la determinación de la demanda, las protecciones y alimentadores de baja tensión necesarios para satisfacer el servicio de energía eléctrica. Los diseños han sido elaborados sobre la base de los planos entregados y de acuerdo a los requerimientos y necesidades de la residencia bajo normas NEC 2010, EE y MEER vigentes en nuestro país.

SECCIÓN 2: Descripción del proyecto eléctrico

El diseño contempla las instalaciones necesarias para garantizar el servicio de energía eléctrica en la residencia y contempla los siguientes temas:

2.1 ALIMENTADORES

Se proyecta instalar un tablero general de medidores bifásico clase 100, desde este nos proyectamos un alimentador hacia cada centro de carga instalado en los diferentes pisos, con conductor tipo THHN para las fases, neutro y conexión a tierra.

La acometida principal será de manera subterránea con conductor TTU desde el poste más cercano hasta el Tablero general de medidores - TGM.

Los alimentadores para la residencia y/o centro de carga se los detalla en la siguiente tabla:

ALIMENTADORES	
CIRCUITO	CONDUCTOR
TGM a TN	2x6 + 1x(6) THHN+ 8 Cu des AWG
Poste Pe1 a TGM	2x2 + 1x(2) TTU+ 2 Cu des AWG

2.2 PROTECCIONES

Las protecciones en bajo voltaje se ubican dentro de los centros de carga de acuerdo al “*Diagrama Unifilar*”. A continuación, se detalla las protecciones para los distintos circuitos de iluminación y fuerza del proyecto:

Acometida - TGM	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
Acometida principal - TGM	2P-75A

TGM	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
TGM – TN-Local#1-1	2P-32A
TGM – TN-Local#2-1	2P-32A
TGM – TN-Local#3-1	2P-32A
TGM – TN-SS.GG-1	2P-32A
TGM – TN-Suite#1-1	2P-32A
TGM – TN-Suite#2-1	2P-32A
TGM – TN-Suite#3-1	2P-32A
TGM – TN-Suite#4-1	2P-32A

TN-Local#1-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C1 Iluminación	1P-16A

TN-Local#2-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C1 Iluminación	1P-16A

TN-Local#3-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C1 Iluminación	1P-16A

TN-SS.GG-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C2-C3 Toma especial-240V	2P-40A
C1 Iluminación accesos y gradas	1P-16A

TN - Suite#1-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C2 Toma – ducha eléctrica a 120V	1P-32A
C1 Iluminación	1P-16A

TN - Suite#2-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C5 Toma – ducha eléctrica a 120V	1P-32A
C1 Iluminación	1P-16A

TN - Suite#3-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C2 Toma – ducha eléctrica a 120V	1P-32A
C1 Iluminación	1P-16A

TN - Suite#4-1	
CIRCUITO	PROTECCIÓN
C1 Tomacorrientes en pared	1P-20A
C2 Toma – ducha eléctrica a 120V	1P-32A
C1 Iluminación	1P-16A

2.3 CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN

Para el presente proyecto se tiene la finalidad de proporcionar la cantidad de iluminación necesaria de acuerdo a cada ambiente; para brindar confort a los usuarios del inmueble; para los circuitos de iluminación serán con conductor del tipo THHN, calibre #12 AWG.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de luminarias necesarias para el proyecto:

TIPO DE LUMINARIA	CANTIDAD
Punto de iluminación y/o luminaria tipo ojo de BUEY a 120V con foco tipo LED a 30W.	43
Luminaria tipo aplique de pared 60W, 120V.	1
Luminaria con tres tubos led de 11W, 120V.	8

2.4 CIRCUITO DE FUERZA Y SALIDAS ESPECIALES

Los conductores para los circuitos de fuerza serán con conductor del tipo THHN, calibre #12 AWG para tomacorrientes normales, calibre 10 AWG para tomas especiales-ducha eléctrica a 110V, calibre 8 AWG para cocina de inducción.

En la siguiente tabla se muestra los tomacorrientes y salidas especiales necesarias para el proyecto:

TIPO DE LUMINARIA	CANTIDAD
Tomacorriente polarizado a 120v.	46
Carga especial Ducha Eléctrica 120V	4
Carga especial a 120V	1
Carga especial a 240V	1

2.5 ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA ELÉCTRICA

El diseño contempla las instalaciones necesarias para garantizar el servicio de energía eléctrica en el edificio y contempla los siguientes temas:

- ❖ ***Demanda de la Residencia.*** - Para la determinación de la demanda de la residencia se ha seguido el procedimiento que establece las normas de la EEQ en lo referente a este tema, para lo cual se considerado al usuario de dicha residencia como usuarios con estrato de consumo tipo C de acuerdo a la tipificación y sectorización indicada por la EEQ en sus normas.

Siguiendo el procedimiento dictado en las normas de la EEQ se ha procedido a determinar la demanda de la residencia, considerando la instalación de cocinas de inducción; obteniéndose los siguientes valores:

Demanda Máxima Diversificada

$$DMD = DMD (Tabla 3) + DMDci$$

DMD (7 usuarios)=	9.5	Estrato tipo C (kW) Cocina de inducción con horno (kW)
DMDci =	2.65	
DMD =	12.15	

Demanda Máxima Unitaria

$$DMU = DMD / FP$$

DMD =	12.15	kVA
FP =	0.95	
DMU =	12.79	

Demanda de Diseño

$$DD = \frac{DMD + DAP + DPT}{FP}$$

DMD =	12.15	Demanda servicios generales Demanda pérdidas técnicas resistivas Factor de potencia
DSSGG =	0.95	
DPT =	0.43	
FP =	0.95	
DD =	14.25	

2.6 CÁLCULO DE LA CAÍDA DE VOLTAJE

TRAMO		KVA_d	ALIMENTADOR	KVA_M	KVA_M	DV (%)	
DESIGNACIÓN	LONG				TRAMO	PARCIAL	TOTAL
Pe1 - TGM	30m	13.25	2x2 + 1x(2) TTU+ 2 Cu des AWG	510	397.5	0.80	0.80
TGM-TN-Dep#1	8m	6.5	2x6 + 1x(6) TTU+ 6 Cu des AWG	215	52	0.24	1.04

2.7 PUESTA A TIERRA (PAT)

Se ha previsto que cada centro de carga, cuenten con protección de PAT; la cual se la realizará mediante conductor de cobre desnudo #8 AWG; y se la unirá a la varilla copperweld 1.8m de alto y 16mm de diámetro enterrada, mediante conector para varilla o suelda exotérmica.

2.8 MEDICIÓN

Se instalarán siete medidores bifásicos clase 100, la ubicación de cada medidor será dentro del tablero general de medidores de 8 espacios donde se garantizará el acceso directo al personal de medición de la EEQ.

SECCIÓN 3: Circuitos telefónicos

3.1 BASES DEL PROYECTO

El circuito telefónico estará formado por dos pares o dos líneas telefónicas. Se instalará una caja metálica de distribución de 30x30x10cm junto al medidor eléctrico; dicha caja metálica será de acuerdo a las normas y especificaciones técnicas de CNT. Los pares telefónicos se conectarán a esta caja metálica de forma aérea mediante un tubo poste de 1”.

3.2 ESTUDIO DE DEMANDA:

Para satisfacer las necesidades de comunicación del proyecto “EDIFICIO FLIA. SOTO CAJAS” se ha tomado en consideración que se instalen siete líneas telefónicas directa con sus respectivas extensiones.

3.3 CABLE PARA LA RED DE ABONADOS

El tipo de cable que

se utilizará en la red horizontal de abonados será cable tipo interior N° 2 x 22 AWG color negro para exteriores y color blanco para interiores.

3.4 CAJA DE DISTRIBUCIÓN FINAL

Cada Caja de Distribución Final (C.D.F) tendrán una dimensión: de 30 x 30 x 10cm para EXTERIOR y de 20 x 20 x 10cm. para INTERIOR.

3.5 TOMA TELEFÓNICA

En los diferentes ambientes, se utilizará toma telefónica simple tipo conector de 4 hilos con placa.

SECCIÓN 4: Aspectos Complementarios

Para la **construcción de las instalaciones eléctricas** se debe respetar lo siguiente:

1. Código de Colores para Conductores de tomacorrientes:

Para: **Fases:** Negro, Rojo, Azul

Neutro: Blanco

Tierra: Verde

2. Código de Colores para Conductores de interruptores:

Para: **Fases:** Negro, Rojo.

Tierra: Verde

Retornos: Cualquier otro color (preferible amarillo)

Neutro: Blanco

3. Altura de montaje: En relación con el nivel de piso terminado

Interruptores	1.40m	
Tomacorrientes	0.30m a 0.40m	
Tableros Secundarios de distribución (Centro de carga)		1.40m

NOTA: Para los circuitos de iluminación y fuerza se debe garantizar que las conexiones y empalmes de todas las instalaciones tendrán un buen nivel de hermeticidad.

Centros de Carga: Deben estar señalizados con rotulado (leyendas); además cada breakers debe estar correctamente etiquetado conforme a los circuitos y nomenclatura utilizados en los diagramas unifilares. La etiqueta debe ser autoadhesiva y resistente al uso.

Canalización: La canalización será con manguera negra de polietileno reticulado.

- Manguera negra de 1/2" de diámetro para circuitos de iluminación, tomas corrientes y telefónico.
- Manguera negra de 3/4" de diámetro para cocina de inducción y cargas especiales.

- Manguera negra de 1.5” de diámetro para las acometidas eléctricas.
- Manguera negra de 3/4” de diámetro para circuitos de TV.



***DISEÑO &
CONSTRUCCIÓN***
Responsable Profesional

Ing. Alejandro López.

Reg. Prof. 1005-13-1199063

C.I.: 171510338-6