



EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO

**MEMORIA TÉCNICA**  
PROYECTO ELÉCTRICO EDIFICIO "LLUGSHA  
VINUEZA"



---

# PROYECTO ELÉCTRICO EDIFICIO "LLUGSHA VINUEZA"

*MEMORIA TÉCNICA*



---

OCTUBRE- 2023

## Tabla de

### contenido

1. RESUMEN .....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. NORMATIVAS APLICABLES .....	3
4. UBICACIÓN .....	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	5
5.1. Sistema de Iluminación: .....	5
5.2. Sistema de Fuerza: .....	8
5.3. Cálculo de la demanda eléctrica: .....	12
Tablero T.D.P. 1.....	12
Tablero T.D.P. 2.....	13
Tablero T.D.....	14
5.4. Acometida en baja tensión.....	16
6. CONCLUSIONES.....	16
7. RECOMENDACIONES .....	17
8. ANEXOS.....	17
9. FIRMA DE RESPONSABILIDAD.....	17



---

### 1. RESUMEN.

La presente memoria técnica describe los sistemas eléctricos que conforman el proyecto eléctrico "EDIFICIO LLUGSHA VINUEZA". El proyecto eléctrico contempla los siguientes sistemas: Diseño de iluminación, Diseño de Fuerza y salidas especiales; Diseño de instalaciones de Tv, Voz, Datos y seguridad, acometida en baja tensión de aérea a subterránea a un nivel de voltaje monofásico de 220 V / 127 V.

### 2. OBJETIVO.

Realizar una memoria técnica eléctrica que descriptiva los sistemas eléctricos que componen el proyecto eléctrico *EDIFICIO "LLUGSHA VINUEZA"*.

### 3. NORMATIVAS APLICABLES.

La utilización de normativas y estándares en los sistemas eléctricos para construcciones eléctricas permite contar con especificaciones técnicas normalizadas que puedan ser aplicadas durante la fase constructiva.

Si la aplicación de un estándar estuviera en aparente contradicción o conflicto, será aplicado aquel estándar que más se acerque a la realidad de la instalación.

El desconocimiento de las normas no releva al instalador o contratista de la responsabilidad de su implementación.

Los siguientes estándares deberán ser seguidos como mínimo,

NORMA	NOMBRE
-------	--------



---

ASTM	American Society for Testing and Materials
NFPA	National Fire Protection Association
IEEE	Institute of Electricals & Electronics Engineers
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
ANSI	American National Standards Institute
NEC (NFPA-70)	National Electrical Code
CPE INEN 19:2001	Código De Práctica Ecuatoriano
UL	Underwrites Laboratories
Apartados A, B y C	Normas y Disposiciones de la Empresa Eléctrica Quito
INEN	Instituto Ecuatoriano de Estandarización y Normalización
NTE_INEN_2969-1	Norma Técnica Ecuatoriana – INEN (Iluminación)
NEC, CAP 15	Norma Ecuatoriana de La Construcción, Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas

#### 4. UBICACIÓN.



Figura 1. EDIFICIO "LLUGSHA VINUEZA".

Fuente: Google Earth.

Coordenadas, X: 787117.00 m E; Y: 9988950.00 m S



---

El EDIFICIO "LLUGSHA VINUEZA", se encuentra ubicado, entre las Calles Carapungo y Punin, al norte de la ciudad de Quito, Parroquia Calderón, Barrio Central, perteneciente al Predio Nro. 369941, Clave Catastral 1331707035.

#### 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Según disposición arquitectónica, el Edificio "LLUGSHA VINUEZA", consta de las siguientes áreas:

- Planta Baja: Local Comercial.
  - Patio Posterior
  - Circulación Vertical – Suite.
- Primera y Segunda Planta Alta: Suite
  - Circulación Vertical – Suite.

La edificación estará implantada en un terreno con un área de 59.75 m<sup>2</sup>, constará de los siguientes sistemas eléctricos y electrónicos:

Sistemas eléctricos:

- Sistema de Iluminación,
- Sistema de fuerza y salidas especiales,
- Acometida en baja tensión de aérea a subterránea.

Sistemas Electrónicos:

- Diseño de instalaciones de Tv, Voz, Datos y seguridad.

##### 5.1. Sistema de Iluminación:

Para el sistema de iluminación de la Edificación "LLUGSHA VINUEZA", se han considerado implementar las siguientes luminarias:

*TABLA 1. Luminarias consideradas en el diseño eléctrico.*



SISTEMAS ELÉCTRICOS		
DESCRIPCION	CANT	Pn(W)
ILUMINACIÓN		
LUMINARIA O/B 27W 120V FOCO AHORRADOR	22	27.00
LUMINARIA LED O/B 10W 120V DIRIGIBLE SPOT - DE PISO	8	10.00
LUMINARIA LED O/B 10W 120V DIRIGIBLE SPOT - DE PARED	4	10.00
LUMINARIA FLOURESCENTE HERMETICA 120V 2X32W	6	64.00

Diseño de iluminación

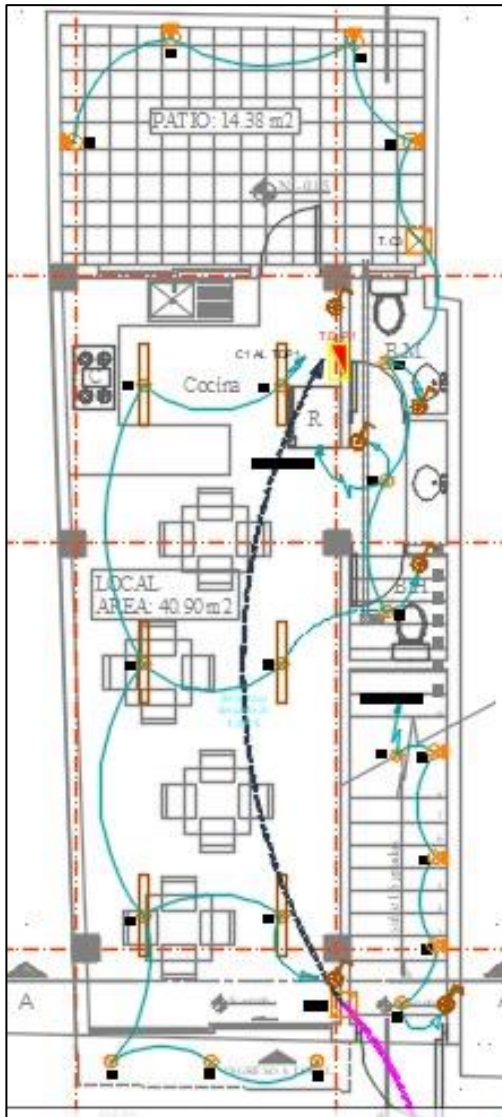


FIGURA 2. Sistema de Iluminación Planta baja.  
Planta Alta.

Fuente: Propia.



FIGURA 3. Sistema de Iluminación

Fuente: Propia.

En la planta baja junto a la cocina se ha considerado instalar un Tablero de Distribución Principal 1

(T.D.P.1), desde este se alimentarán todos los circuitos de iluminación de la planta baja  
FIGURA 2.



En la planta alta a la subida de las gradas se ha considerado instalar un Tablero de Distribución Principal 2 (T.D.P.2), desde este se alimentarán todos los circuitos de iluminación de la planta alta *FIGURA 3*.

Todos los circuitos de iluminación se conectarán mediante conductores del tipo THHN # 14 AWG, tanto para Fase, Neutro y Retornos, irán canalizados con tubería de ½" PVC o manguera negra resistente a la flama. Las tuberías deben estar libres de obstrucción de cualquier tipo de objetos extraños de manera que puedan circular libremente y con facilidad los conductores eléctricos. La protección del circuito eléctrico o breaker será de 1P-15 o 1P-16 AMP.

## 5.2. Sistema de Fuerza:

En el sistema de fuerza se han contemplado las siguientes cargas:

TABLA 2. Cargas a considerar en el proyecto eléctrico

SISTEMAS ELÉCTRICOS		
DESCRIPCION	CANT	Pn(W)
FUERZA		
COMPUTADORA	1	600.00
REFRIGERADORA	2	500.00
TOMACORRIENTES DOBLES NORMAL POLARIZADO	20	300.00
LICUADORA	2	80.00
TOSTADORA	2	800.00
MICROONDAS	2	1200.00
TV	3	80.00
RADIO	2	80.00
LAVADORA	1	1500.00
DUCHA ELÉCTRICA DE 3600 W	1	3600.00
SECADORA	1	1500.00





---

CAFETERA	2	1500.00
----------	---	---------

Circuitos de fuerza normal.

Para los circuitos de fuerza normal se a considerado una carga de 300 W por tomacorriente, esto según las disposiciones del manual de buenas prácticas de construcción eléctrica del Apéndice A de la EEQ. Las tomas normales irán conectadas según los planos de diseño eléctrico agrupadas en circuitos, se conectarán mediante conductor del tipo THHN # 12 AWG para Neutro y Fase, y con cable THHN # 14 AWG para tierra, todas las tomas deben ir aterrizadas a una pica de tierra o varilla copperweld 5/8 x 1.80 alta camada. Todos los circuitos de fuerza normal irán protegidos mediante tubería PVC o manguera negra de ½" resistente a la flama. La protección del circuito eléctrico o breaker será de 1P-20 AMP.

Circuitos de fuerza especial.

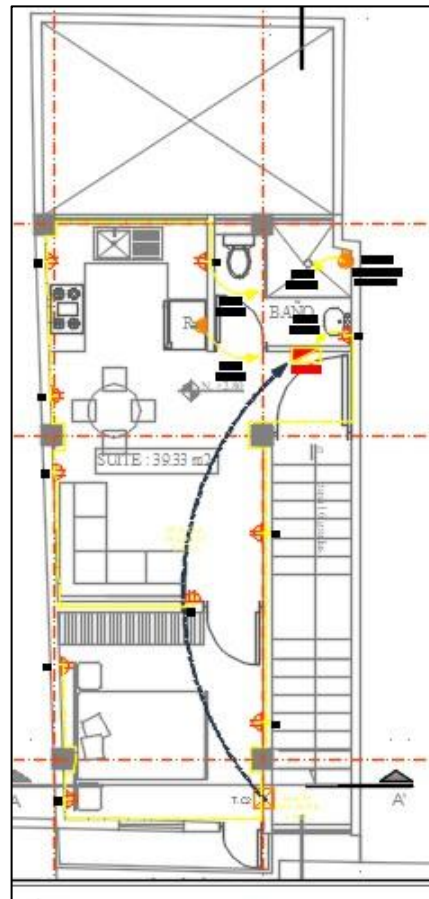
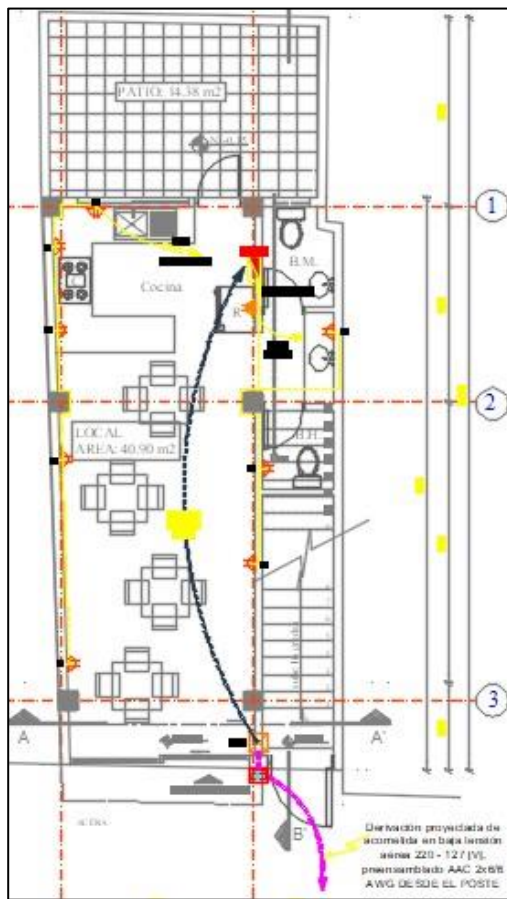
Se considera salidas especiales a todas aquellas cargas que se conectan directamente al tablero de distribución del piso. Se ha considerado como circuitos de fuerza especial a las siguientes cargas:

- Salida especial para ducha eléctrica de 120V - 3600 W.
- Salida especial refrigeradora de 120V - 500 W.

Para la salida especial de la ducha eléctrica de 3600 W – 120V, se ha considerado instalar a esta carga mediante un conductor del tipo THHN # 10 AWG para Fase y Neutro, y con un conductor del tipo THHN # 14 AWG para tierra. Se canalizará a este circuito con una tubería de PVC o manguera negra de ¾". La protección del circuito eléctrico o breaker será de 1P-40 AMP.



Para la salida especial de la refrigeradora de 500 W – 120 V se utilizará conductores del tipo THHN # 12 AWG para Fase y Neutro, para tierra se utilizará un conductor del tipo THHN # 14 AWG. Se canalizará mediante tubería PVC o manguera negra de ½". La protección del circuito eléctrico o breaker será de 1P-20 AMP.





---

*FIGURA 4.* Sistema de Fuerza Planta Alta.  
Planta Alta. Fuente: Propia.  
Propia.

*FIGURA 5.* Sistema de Fuerza  
Fuente:

En la planta baja junto a la cocina se ha considerado instalar un Tablero de Distribución Principal 1 (T.D.P.1), desde este se alimentarán todos los circuitos de fuerza de la planta baja, *FIGURA 4*. En la planta alta a la subida de las gradas se ha considerado instalar un Tablero de Distribución Principal 2 (T.D.P.2), desde este se alimentarán todos los circuitos de fuerza de la planta alta, *FIGURA 5*.



### 5.3. Cálculo de la demanda eléctrica:

#### Tablero T.D.P. 1

TABLA 3. Cálculo de la demanda eléctrica planta baja

REGLÓN	SISTEMAS ELÉCTRICOS			CI (W)	FFUn	CIR	FSn	DMU
	DESCRIPCION	CANT	Pn(W)		%	(W)	(%)	(W)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LUMINACIÓN							
1	LUMINARIA O/B 27W 120V FOCO AHORRADOR	8	27.00	216.00	100	216.00	45	97.20
2	LUMINARIA LED O/B 10W 120V DIRIGIBLE SPOT - DE PISO	3	10.00	30.00	100	30.00	45	13.50
3	LUMINARIA LED O/B 10W 120V DIRIGIBLE SPOT - DE PARED	4	10.00	40.00	100	40.00	45	18.00
4	LUMINARIA FLOURESCENTE HERMETICA 120V 2X32W	6	64.00	384.00	100	384.00	45	172.80
	FUERZA							
5	REFRIGERADORA	1	500.00	500.00	101	505.00	40	202.00
6	TOMACORRIENTES DOBLES NORMAL POLARIZADO	9	300.00	2700.00	100	2700.00	25	675.00
7	LICUADORA	1	80.00	80.00	100	80.00	35	28.00
8	TOSTADORA	1	800.00	800.00	100	800.00	20	160.00
9	MICROONDAS	1	1200.00	1200.00	100	1200.00	25	300.00
10	TV	1	80.00	80.00	100	80.00	60	48.00
11	RADIO	1	80.00	80.00	100	80.00	25	20.00
12	CAFETERA	2	1500.00	3000.00	100	3000.00	25	750.00
TOTAL			4651.00	9110.00		9115.00		2484.50

FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA FP =	0.95
DMU (KVA)	2.62
N	1.00
FD	1.00
DD (KVA)	2.62
FACTOR DE RESERVA	1.00%
AÑOS DE PROYECCIÓN =	1
FACTOR DE CRECIMIENTO =	1.01
DEMANDA CALCULADA (KVA) =	2.64
CORRIENTE (AMP) =	15.80

$$\text{FACTOR DE DEMANDA: FDM} = \text{MDU(W)} / \text{CI(W)}$$

T.D.P.1: 2P-8 ESP. 220-127 V ENCHUFABLE  
ALIMENTADOR: THHN (2#8 + 1# 8 + 1# 10) AWG



Para alimentar la planta baja se consideró colocar un Tablero de Distribución 1 en la cocina, según los cálculos de demanda eléctrica mostrados en la *TABLA 3*, se requiere de una demanda eléctrica de 2.64 KVA que será alimentada mediante una acometida en baja tensión monofásica 220 V – 127V mediante un alimentador tipo THHN (2#8 + 1# 8 + 1# 10) AWG.

Tablero T.D.P. 2

Para alimentar la planta alta se consideró colocar un Tablero de Distribución 2, según los cálculos de demanda eléctrica mostrados en la *TABLA 4*, se requiere de una demanda eléctrica de 4.87 KVA que será alimentada mediante una acometida en baja tensión monofásica 220 V – 127V mediante un alimentador tipo THHN (2#8 + 1# 8 + 1# 10) AWG.

*TABLA 4.* Cálculo de la demanda eléctrica planta alta



SISTEMAS ELÉCTRICOS				FFUn	CIR	FSn	DMU	
REGLÓN	DESCRIPCION	CANT	Pn(W)	CI (W)	%	(W)	(%)	(W)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ILUMINACIÓN							
1	LUMINARIA O/B 27W 120V FOCO AHORRADOR	14	27.00	378.00	100	378.00	45	170.10
2	LUMINARIA LED O/B 10W 120V DIRIGIBLE SPOT - DE PISO	5	10.00	50.00	100	50.00	45	22.50
	FUERZA							
3	COMPUTADORA	1	600.00	600.00	100	600.00	35	210.00
4	REFRIGERADORA	1	500.00	500.00	101	505.00	20	101.00
5	TOMACORRIENTES DOBLES NORMAL POLARIZADO	11	300.00	3300.00	100	3300.00	20	660.00
6	LICUADORA	1	80.00	80.00	100	80.00	20	16.00
7	TOSTADORA	1	800.00	800.00	100	800.00	15	120.00
8	MICROONDAS	1	1200.00	1200.00	100	1200.00	35	420.00
9	TV	2	80.00	160.00	100	160.00	50	80.00
10	RADIO	1	80.00	80.00	100	80.00	15	12.00
11	LAVADORA	1	1500.00	1500.00	101	1515.00	25	378.75
12	DUCHA ELÉCTRICA DE 3600 W	1	3600.00	3600.00	102	3672.00	30	1101.60
13	SECADORA	1	1500.00	1500.00	103	1545.00	35	540.75
14	CAFETERA	2	1500.00	3000.00	100	3000.00	25	750.00
TOTAL			11777.00	16748.00		16885.00		4582.70

FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA FP =	0.95
DMU (KVA)	4.82
N	1.00
FD	1.00
DD (KVA)	4.82
FACTOR DE RESERVA	1.00%
AÑOS DE PROYECCIÓN =	1
FACTOR DE CRECIMIENTO =	1.01
DEMANDA CALCULADA (KVA) =	4.87
CORRIENTE (AMP) =	29.14

FACTOR DE DEMANDA: FDM = MDU(W) / CI(W)

T.D.P.1: 2P-12 ESP. 220-127 V ENCHUFABLE  
ALIMENTADOR: THHN (2#8 + 1# 8 + 1# 10) AWG

Tablero T.D



---

Junto al medidor de energía se colocará un tablero auto-soportado con Breakers de distribución tipo riel din de 40 AMP, desde este se derivarán los alimentadores para los tableros de distribución de la planta baja y planta alta.

De conformidad con los cálculos realizados de demanda eléctrica, el tablero TD soportará una carga calculada de 7.86 KVA que será alimentada desde el medidor de energía. *Tabla 5.*

*TABLA 5.* Cálculo de la demanda eléctrica general tablero TD



SISTEMAS ELÉCTRICOS				FFUn	CIR	FSn	DMU	
REGLÓN	DESCRIPCION	CANT	Pn(W)	CI (W)	%	(W)	(%)	(W)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	T.D.P.1	1	4651.00	4651.00	100	4651.00	45	2092.95
2	T.D.P.2	1	11777.00	11777.00	100	11777.00	45	5299.65
TOTAL			16428.00	16428.00		16428.00		7392.60

FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA FP =	0.95	
DMU (KVA)	7.78	0.45
N	1.00	
FD	1.00	
DD (KVA)	7.78	
FACTOR DE RESERVA	1.00%	
AÑOS DE PROYECCIÓN =	1	
FACTOR DE CRECIMIENTO =	1.01	
DEMANDA CALCULADA (KVA) =	7.86	
CORRIENTE (AMP) =	47.01	

FACTOR DE DEMANDA: FDM = MDU(W) / CI(W)

T.D: AUTOSOPORTADO BREAKERS TIPO RIEL DIN  
ALIMENTADOR: THHN (2#6 + 1# 6 + 1# 8) AWG

NOTA: Se requiere instalar un tablero de medidor monofásico a 4 hilos clase 100 A, 220 V-127V.  
(1): El factor de demanda FDM para el usuario comercial representativo debe ser máximo 0.6.

#### 5.4. Acometida en baja tensión.

Por el poste # 10.373.104, de codificación PHC11.5\_475, circula un alimentador trifásico en baja tensión Posmaqui 57 A de codificación AAAC6201.3/0, desde este poste se realizará la derivación aérea subterránea mediante un cable concéntrico (3 # 6 + 1# 8 AWG), llegará hasta el tablero de medidor a 4 hilos clase 100 A que estará situado en la parte frontal de la casa junto al tablero TD. La acometida bajará mediante una tubería EMT de 2" e irá de forma subterránea mediante una tubería PVC DE 1 ½".

#### 6. CONCLUSIONES





---

Una vez realizado el diseño del proyecto eléctrico "EDIFICIO LLUGSHA VINUEZA", se concluye que se requiere de una demanda eléctrica de 7.86 KVA.

Se deben realizar los trámites pertinentes ante la Empresa Eléctrica Quito, para la instalación de la acometida en baja tensión en el Medidor monofásico clase 100 A.

#### 7. RECOMENDACIONES.

Antes de realizar la construcción del proyecto eléctrico, se recomienda gestionar ante la EEQ., la instalación del Medidor de Energía eléctrica.

#### 8. ANEXOS

Junto a la memoria técnica antes descrita se adjuntan:

- Planos eléctricos
- Cálculo de la Demanda eléctrica.

#### 9. FIRMA DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO POR:	ING. CÉSAR GAYBOR <i>Proyectista eléctrico</i> EEQ-2022-I-1479 Telf: 09 84 44 0490 mail: kolvi333@hotmail.com	
FECHA:	23/10/2023	Firma: