

# **MEMORIA TÉCNICA INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROYECTO "EDIFICIO QUINABANDA TUALOMBO"**

## **1. DATOS GENERALES - ANTECEDENTES**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	EDIFICIO QUINABANDA TUALOMBO
<b>UBICACIÓN:</b>	Cantón Quito, Parroquia Centro Histórico, barrio La Loma, Av. Antonio de Rivera y Magdalena Dávalos.
<b>TIPO DE PROYECTO:</b>	Residencial
<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>	20201 17 024 000 000 000
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El proyecto denominado Edificio Quinabanda Tualombo, consta de cuatro parqueaderos, un local comercial, cuatro departamentos, área de BBQ, terraza, circulaciones peatonales, entre otro.
<b>DISEÑO DEL SISTEMA ELÉCTRICO:</b>	Ing. Jaime R. Puetate Manitio

## **PROPUESTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **ANTECEDENTES.**

El proyecto denominado EDIFICIO QUINABANDA TUALOMBO, está ubicado en el cantón Quito, parroquia Centro Histórico, barrio La Loma, Av. Antonio de Rivera y Magdalena Dávalos, dicha edificación cuenta con un local comercial, cuatro departamentos, área de BBQ, circulación peatonal, etc.

La edificación proyecta la construcción de cinco plantas de acuerdo al siguiente detalle:

- Subsuelo 2: dos habitaciones, sala, comedor, cocina, baños y patio (Nivel-5.94)
- Subsuelo 1: dos habitaciones, sala, comedor, cocina, baños y área de circulación (Nivel-2.88)
- Planta baja con los siguientes espacios: dos habitaciones, comedor, cocina, baños, área de circulación y 4 parqueaderos (Nivel+0.18)
- Primer piso alto con los siguientes espacios: cuatro habitaciones, sala, comedor, cocina, baños, cuarto de lavandería y área de circulación (Nivel+3.24)
- Segundo piso alto: área de BBQ, área abierta, área de circulación (Nivel+6.30)

### **GUÍA DE DISEÑO**

El proyecto de redes eléctricas se ha realizado de acuerdo a lo establecido por la EEQ.S.A., habiéndose tomado como guía de diseño sus "Normas para Sistemas de Distribución.

De todas maneras, en la ejecución de la construcción se tomarán en cuenta los siguientes aspectos fundamentales:

- 1.- Asegurar un adecuado nivel de aislamiento en las instalaciones.
- 2.- Respetar las distancias eléctricas al suelo, a la edificación y cruces con otras redes dentro de los parámetros permitidos.
- 3.- Utilizar las recomendaciones dadas en las estructuras tipo definidas en las normas, para encuadrar el proyecto dentro de la normalización que exige la Empresa Eléctrica.
- 4.- Dimensionar los conductores para permitir transferir potencia y energía a la carga, dentro de las exigencias de tensión eléctrica, mecánica, temperatura y regulación de voltaje recomendadas.

### **ALCANCE Y CONTENIDO DE LOS ESTUDIOS**

El presente trabajo tiene como objeto la elaboración del proyecto de bajo voltaje denominado "EDIFICIO QUINABANDA TUALOMBO " perteneciente al GAD Municipal del Cantón Mejía.

**ESTUDIO DE LA DEMANDA**

Una vez definidas todas las cargas eléctricas que intervienen en el proyecto se procede al cálculo de demanda, en el cual se utilizan factores de demanda y de simultaneidad en el uso de los artefactos eléctricos, dichas recomendaciones se las puede encontrar en Normas de Distribución de la Empresa Eléctrica Quito y Código Eléctrico Nacional.

De acuerdo a la clasificación del tipo de abonado determinado por la Empresa Eléctrica Quito, se ha determinado que el proyecto Edificio Quinabanda Tualombo, estaría enmarcados dentro del estrato de Consumo residencial tipo C.

**CUADRO DE CARGA ST-01:**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"														
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL														
SUBTABLERO	ST-0.1			FASES	2		ESPACIOS	20		DISTANCIA	26,0 MTS			
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador
1	L1	Iluminacion	12	1	120	0,9	180,00	200,00	1,67		1,0		BR. 1P-16A	2x14
2	L2	Iluminacion	22	1	120	0,9	296,00	328,89	2,74		1,0		BR. 1P-16A	2x14
3	F1	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
4	F2	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
5	F3	Fuerza	2	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
6	F4	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
7	F5	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
8	F6	SE-cocina	1	2	240	0,9	4.000,00	4.444,44	18,52	1,0	1,0		BR. 2P-32A	2x8+1x10
TOTALES							10.476	11.640	51,9	45,1	0,0			
Imax (A)			52 A		Formulas:		$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$		y		$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			41 A											
$\rho =$	0,017241		$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{mt}} \right]$		Resistividad del cobre		$L =$		26		[mt]		Longitud del alimentador	
$I =$	41		[A]		Intensidad por el conductor		$\Delta V =$		3		[V]		Caída de voltaje permitida	
De donde:			$A =$		12,40		[mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor					
Calibre necesario por V=			4		AWG		$A =$		21,15		[mm <sup>2</sup> ]			
Calibre necesario por I=			4		AWG		Imax=		95		A			
Calibre escogido =			4		AWG		$A =$		21,15		[mm <sup>2</sup> ]		Imax= 70,77 A	
Alimentador THHN			2x4+1X4+1X6				AWG				Máxima		$\Delta V =$ 1,76 SUBTABLERO	

**CUADRO DE CARGA ST-0.2:**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"														
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL														
SUBTABLERO	ST-0.2			FASES	2		ESPACIOS	12		DISTANCIA	18,0 MTS			
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador
1	L1	Iluminacion	16	1	120	0,9	230,00	255,56	2,13	1,0			BR. 1P-16A	2x14
2	F1	Fuerza	7	1	120	0,9	1.400,00	1.555,56	12,96		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
3	F2	Fuerza	7	1	120	0,9	1.400,00	1.555,56	12,96	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
4	F3	Fuerza	1	1	120	0,9	1.000,00	1.111,11	9,26		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
5	F4	SE-cocina	1	2	240	0,9	4.000,00	4.444,44	18,52	1,0	1,0		BR. 2P-32A	2x8+1x10
6														
7														
8														
TOTALES							8.030	8.922		33,6	40,7	0,0		
Imax (A)			41 A		Formulas:		$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$		y		$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			33 A											
$\rho =$	0,017241		$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$		Resistividad del cobre		$L =$		18 [m]		Longitud del alimentador			
$I =$	33		[A]		Intensidad por el conductor		$\Delta V =$		3,0 [V]		Caída de voltaje permitida			
De donde:			$A =$		6,74 [mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor							
Calibre necesario por V=			6 AWG		$A =$		13,3 [mm <sup>2</sup> ]							
Calibre necesario por I=			6 AWG		Imax=		75 A							
Calibre escogido =			6 AWG		$A =$		13,3 [mm <sup>2</sup> ]		Imax=		64,28 A		Brk C.M. 2P-63A	
Alimentador THHN			2x6+1X6+1X8		AWG				Máxima		$\Delta V =$		1,52 SUBTABLERO	

**CUADRO DE CARGA ST-0.3:**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"														
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL														
SUBTABLERO	ST-0.3			FASES	2		ESPACIOS	20		DISTANCIA	7,0 MTS			
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador
1	L1	Iluminacion	5	1	120	0,9	84,00	93,33	0,78		1,0		BR. 1P-16A	2x14
2	F1	Fuerza	6	6	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
3														
4														
5														
6														
7														
8														
TOTALES							1.284	1.427		11,1	0,8	0,0		
Imax (A)			11 A		Formulas:		$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$		y		$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			9 A											
$\rho =$	0,017241		$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$		Resistividad del cobre		$L =$		7 [m]		Longitud del alimentador			
$I =$	9		[A]		Intensidad por el conductor		$\Delta V =$		3 [V]		Caída de voltaje permitida			
De donde:			$A =$		0,72 [mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor							
Calibre necesario por V=			8 AWG		$A =$		8,37 [mm <sup>2</sup> ]							
Calibre necesario por I=			8 AWG		Imax=		55 A							
Calibre escogido =			8 AWG		$A =$		8,37 [mm <sup>2</sup> ]		Imax=		104,03 A		Brk C.M. 2P-32A	
Alimentador THHN			2x8+1X8+1X10		AWG				Máxima		$\Delta V =$		0,26 SUBTABLERO	

**CUADRO DE CARGA ST-04:**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"														
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL														
SUBTABLERO	ST-0.4			FASES	2		ESPACIOS	12		DISTANCIA	5,0 MTS			
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador
1	L1	Iluminacion	18	1	120	0,9	306,00	340,00	2,83	1,0			BR. 1P-16A	2x14
2	L2	Iluminacion	15	1	120	0,9	258,00	286,67	2,39	1,0			BR. 1P-16A	2x14
3	F1	Fuerza	5	1	120	0,9	1.000,00	1.111,11	9,26		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
4	F2	SE-bomba	1	1	240	0,9	373,00	414,44	1,73	1,0	1,0		BR. 2P-20A	2x10+1x12
5														
6														
7														
8														
TOTALES							1.937	2.152	6,9	11,0	0,0			
Imax (A)			11 A		Formulas:				$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$	y	$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			9 A											
$\rho =$	0,017241	$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{mt}}$	Resistividad del cobre						$L =$	5	[mt]		Longitud del alimentador	
$I =$	9	[A]	Intensidad por el conductor						$\Delta V =$	3,0	[V]		Caída de voltaje permitida	
De donde:			$A =$		0,51		[mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor					
Calibre necesario por V=			8		AWG		$A =$		8,37		[mm <sup>2</sup> ]			
Calibre necesario por I=			8		AWG		Imax=		55		A			
Calibre escogido =			8		AWG		$A =$		8,37		[mm <sup>2</sup> ]		Imax= 145,64 A Brk C.M. 2P-32A	
Alimentador THHN			2x8+1X8+1X10		AWG		Máxima		$\Delta V =$		0,18		SUBTABLERO	

**CUADRO DE CARGA ST-0.5:**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"														
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL														
SUBTABLERO	ST-0.5			FASES	2		ESPACIOS	20		DISTANCIA	29,0 MTS			
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador
1	L1	Iluminacion	18	1	120	0,9	272,00	302,22	2,52		1,0		BR. 1P-16A	2x14
2	F1	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
3	F2	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
4	F3	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14
5	F4	Fuerza	2	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14
6	F5	SE-cocina	1	2	240	0,9	4.000,00	4.444,44	18,52	1,0	1,0		BR. 2P-32A	2x8+1x10
7														
8														
TOTALES							9.072	10.080	40,7	43,3	0,0			
Imax (A)			43 A		Formulas:				$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$	y	$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			35 A											
$\rho =$	0,017241	$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{mt}}$	Resistividad del cobre						$L =$	29	[mt]		Longitud del alimentador	
$I =$	35	[A]	Intensidad por el conductor						$\Delta V =$	3,6	[V]		Caída de voltaje permitida	
De donde:			$A =$		9,61		[mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor					
Calibre necesario por V=			4		AWG		$A =$		21,15		[mm <sup>2</sup> ]			
Calibre necesario por I=			4		AWG		Imax=		95		A			
Calibre escogido =			4		AWG		$A =$		21,15		[mm <sup>2</sup> ]		Imax= 76,14 A Brk C.M. 2P-63A	
Alimentador THHN			2x4+1X4+1X6		AWG		Máxima		$\Delta V =$		1,64		SUBTABLERO	

**CUADRO DE CARGA ST-0.6:**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"																
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL																
SUBTABLERO		ST-0.6		FASES		2		ESPACIOS		12		DISTANCIA		32,0 MTS		
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador		
1	L1	Iluminacion	18	1	120	0,9	272,00	302,22	2,52		1,0		BR. 1P-16A	2x14		
2	F1	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14		
3	F2	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14		
4	F3	Fuerza	6	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11		1,0		BR. 1P-20A	2x12+1x14		
5	F4	Fuerza	2	1	120	0,9	1.200,00	1.333,33	11,11	1,0			BR. 1P-20A	2x12+1x14		
6	F5	SE-cocina	1	2	240	0,9	4.000,00	4.444,44	18,52	1,0	1,0		BR. 2P-32A	2x8+1x10		
7																
8																
TOTALES								9.072	10.080		40,7	43,3	0,0			
Imax (A)			43 A		Formulas:				$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$		y		$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			35 A													
$\rho =$	0,017241		$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$		Resistividad del cobre				$L =$		32		[mt] Longitud del alimentador			
$I =$	35		[A]		Intensidad por el conductor				$\Delta V =$		3,6		[V] Caída de voltaje permitida			
De donde:			$A =$		10,61		[mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor							
Calibre necesario por V=			4		AWG		$A =$		21,15		[mm <sup>2</sup> ]					
Calibre necesario por I=			4		AWG		Imax=		95		A					
Calibre escogido =			4		AWG		$A =$		21,15		[mm <sup>2</sup> ]		Imax=		69,00 A	
Alimentador THHN			2x4+1X4+1X6				AWG				Máxima		$\Delta V =$		1,81 SUBTABLERO	

**CALCULO DE DEMANDA**

PROYECTO "FAMILIA QUINABANDA TUALOMBO"																
CÁLCULO DE DEMANDA UNITARIA PROYECTADA PARA USUARIO RESIDENCIAL																
SUBTABLERO		ST-0.6		FASES		2		ESPACIOS		12		DISTANCIA		30,0 MTS		
Item	Circ.	Designación del Circuito	# Puntos	# fases	V, Circuito (V)	fp	P inst. (W)	S inst. (VA)	I (A)	Amar R	Rojo S	Azul T	Protección Circuito	Cable Alimentador		
1	ST-0.1	SUBTABLERO	1	2	240	0,9	8.380,80	9.312,00	38,80	1,0	1,0		C.M. 2P-63A	2x4+1X4+1X6		
2	ST-0.2	SUBTABLERO	1	2	240	0,9	6.424,00	7.137,78	29,74	1,0	1,0		C.M. 2P-63A	2x6+1X6+1X8		
3	ST-0.3	SUBTABLERO	1	2	240	0,9	1.027,20	1.141,33	4,76	1,0	1,0		C.M. 2P-32A	2x8+1X8+1X10		
4	ST-0.4	SUBTABLERO	1	2	240	0,9	1.549,60	1.721,78	7,17	1,0	1,0		C.M. 2P-32A	2x8+1X8+1X10		
5	ST-0.5	SUBTABLERO	1	2	240	0,9	7.257,60	8.064,00	33,60	1,0	1,0		C.M. 2P-63A	2x4+1X4+1X6		
6	ST-0.6	SUBTABLERO	1	2	240	0,9	7.257,60	8.064,00	33,60	1,0	1,0		C.M. 2P-63A	2x4+1X4+1X6		
7																
8																
TOTALES								31.897	35.441		147,7	147,7	0,0			
Imax (A)			148 A		Formulas:				$\Delta V = 2 \rho \frac{L}{A} I$		y		$A = 2 \frac{\rho L I}{\Delta V}$			
Idiseño(A)			103 A													
$\rho =$	0,017241		$\left[ \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$		Resistividad del cobre				$L =$		30		[mt] Longitud del alimentador			
$I =$	103		[A]		Intensidad por el conductor				$\Delta V =$		2,4		[V] Caída de voltaje permitida			
De donde:			$A =$		44,55		[mm <sup>2</sup> ]		Area mínima del conductor							
Calibre necesario por V=			1/0		AWG		$A =$		53,51		[mm <sup>2</sup> ]					
Calibre necesario por I=			1/0		AWG		Imax=		150		A					
Calibre escogido =			1/0		AWG		$A =$		53,51		[mm <sup>2</sup> ]		Imax=		124,15 A	
Alimentador TTU			2x1/0+1X1/0+1X2				AWG				Máxima		$\Delta V =$		2,00 SUBTABLERO	

**Anexo 1: Cálculo de demanda usuario**

### **RED DE BAJO VOLTAJE:**

Desde la red eléctrica de Bajo Voltaje de la Empresa Eléctrica Quito se suministrará energía eléctrica hacia el tablero general de medidores ubicado junto al ingreso peatonal de planta baja como se indica en planos.

Desde el espacio destinado para la instalación de medidores TGM se proyecta seis acometidas hacia los sub-tableros ST-0.1, ST-0.2, ST-0.3, ST-0.4, ST-05 y ST-06, las instalaciones y circuitos de baja tensión operarán a un voltaje de 240/120 V, cabe indicar que estos alimentadores se han dimensionado para compensar la caída de tensión producida.

Las acometidas hacia el sub-tablero ST-0.1, ST-0.5 y ST-0.6 se la realizará con alimentadores tipo THHN (2x4+1x4+1x8) AWG, para el sub-tablero ST-0.2 se realizará con alimentador tipo THHN (2x6+1x6+1x8) AWG, finalmente para los sub-tableros ST-0.3 y ST-0.4 se la realizará con alimentadores tipo THHN (2x8+1x8+1x10) AWG, de polietileno reticulado de 1 1/2" y de 1 1/4" respectivamente (anexo 2).

El proyecto de instalaciones de Baja Tensión está formado por los sistemas conectados al servicio de energía eléctrica normal y comprende: tablero de medidor, sub-tableros, alimentadores en BV, iluminación interior, iluminación exterior y salidas de tomacorrientes.

Para los circuitos de iluminación se lo realizara con cable THHN No. 12, los circuitos de tomacorrientes se los realizara con cable THHN No. 12, los tomacorrientes, así como los interruptores simples, dobles o conmutadores se colocarán de acuerdo al plano.

### **MEDICIÓN EN BAJA TENSIÓN:**

El sistema de medición será coordinado con el Departamento respectivo de la EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S. A., mismo que se realizará mediante la utilización de medidores electrónicos instalado en el tablero de medidor ubicado junto al ingreso vehicular.

### **PROTECCIÓN EN BAJA TENSIÓN:**

La protección de los circuitos desde el tablero de medidor se los realizará de acuerdo al siguiente detalle perteneciente a la memoria de cálculos:

Alimentadores, protecciones & diámetro de tubería				
TABLERO	TIPO DE CABLE	ALIMENTADOR	DIÁMETRO DE TUBERÍA	PROTECCIÓN
ST-0.1	THHN	2x4+1X4+1X6	Ø=1 1/2"	C.M. 2P-63A
ST-0.2	THHN	2x6+1X6+1X8	Ø=1 1/4"	C.M. 2P-63A
ST-0.3	THHN	2x8+1X8+1X10	Ø=1 1/4"	C.M. 2P-32A
ST-0.4	THHN	2x8+1X8+1X10	Ø=1 1/4"	C.M. 2P-32A
ST-0.5	THHN	2x4+1X4+1X6	Ø=1 1/2"	C.M. 2P-63A
ST-0.6	THHN	2x4+1X4+1X6	Ø=1 1/2"	C.M. 2P-63A
TGM	TTU	2x1/0+1X1/0+1X2	Ø=4"	C.M. 2P-125A

### Anexo 2: Alimentadores, protecciones & diámetro de tubería

### CAIDA DE VOLTAJE EN CIRCUITOS:

Con el objeto de evidenciar la caída de voltaje hasta el punto de distribución final se ha procedido a realizar el cálculo de cada uno de los circuitos de fuerza que alimentan a los diferentes sub-tableros, obteniéndose los resultados detallados a continuación:

TABLA DE CAIDA DE VOLTAJE CON CABLES DE COBRE										
TABLERO	AREA QUE SIRVE	POTENCIA (W)	POTENCIA (VA)	SISTEMA	CORR.	LONG.	AREA CALC	AREA ESC.	I CABLE	(%)ΔV
TGM	ST-0.1	8380,8	9312,0	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	41,48	26	4	21,15	95	0,73
TGM	ST-0.2	6424,0	7137,8	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	32,59	18	6	13,3	75	0,63
TGM	ST-0.3	1027,2	1141,3	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	8,89	7	8	8,37	55	0,11
TGM	ST-0.4	1549,6	1721,8	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	8,79	5	8	8,37	55	0,08
TGM	ST-0.5	7257,6	8064,0	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	34,61	29	4	21,15	95	0,68
TGM	ST-0.6	7257,6	8064,0	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	34,61	32	4	21,15	95	0,75
RED EEQ	TGM	31896,8	35440,9	1Ø: 4 hilos (2F-N-T)	103,37	30	1/0	53,51	150	0,83

### Anexo 3: Caída de Voltaje

### MALLA DE PUESTA A TIERRA

Se proyecta la instalación de una malla de puesta a tierra a ser instalada junto al tablero general de medidores, la malla estará formada por conductor de Cu desnudo calibre 8 AWG y dos varillas copperweld de 16 mm de diámetro y 1.8 metros de longitud, se la unirá mediante conector copperweld.

El cable está instalado a una profundidad de 50 cm del nivel de piso terminado. Adicionalmente la malla esta interconectada con la estructura metálica.

Elaborado por:

ING. JAIME R. PUETATE MANITIO  
REG. CENECYT: 1034-10-1021218