

MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

ENTIDAD COLABORADORA



REVISION DE REGLAS TECNICAS DEL PROYECTO TECNICO ELECTRICO-ELECTRONICO

NOMBRE DEL PROYECTO: EDIFICIO ALBAN-BARRERA

Código: LMU - 20 / ELECTRICO

Formulario: 31

SISTEMA ELECTRICO

Edificaciones de hasta 2 pisos de altura y/o hasta 2 unidades de vivir	
Edificaciones mayores a 2 pisos de altura y/o mas de 2 unidades de vivir	X
N° de Subsuelos en la Edificación	
Edificaciones en área rural	

→ Certificación de factibilidad de servicio otorgado por la Empresa Eléctrica Qui
EN CASO DE MAS DE 3 CONTADORES DE ENERGIA, SE REQUIERE FIRMA DE ING. ELECTRICO

12000

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PLANOS ELECTRICOS

12001	Plano de implantación	X
12002	Sistemas de iluminación y fuerza separados	X
12003	Sistemas de tierra	
12004	Diagrama eléctrico unifilar	X
12005		
12006		
12007		
12008		

12009	Diagrama eléctrico vertical (corte vertical)	Ubicación de tableros eléctricos	X
		Cada tablero tener la información de carga instalada, demanda calculada, corriente nominal, longitud al tablero principal	X
		Cálculo de caída de voltaje	X
		Tipo de tablero	X
		Simbología	X

MEMORIA TECNICA

12010	Introducción	X	
12011	Descripción del proyecto eléctrico	X	
12012	Descripción de instalaciones eléctricas interiores	Circuito de iluminación	X
		Circuito de fuerza	X
		Salidas especiales	X
		Subtableros eléctricos	X
		Tableros eléctricos	X
		Tableros armarios de medidores y/o med	X
		Acometidas	X
		Recorridos	X
		Circuitos	X

12013	Descripción de instalaciones eléctricas exteriores	Proyecto eléctrico (Conjuntos Habitacionales)	X
		Red MV	X
		Red BV	X
		Red AP	X
		Cálculo nivel de iluminación	X
12014	Alimentadores eléctricos	X	
12015	Conductores eléctricos, tuberías, subtableros eléctricos, protecciones	X	
12016	Sistemas de tierras, cálculos, justificativos		
12017	Disposiciones, normas y reglamentos a cumplir en el proceso de construcción y pruebas a ejecutar	X	

MEMORIA TECNICA

12020	Estudio de carga y demanda eléctrica	X	
12021	Cuadros de carga y/o estudio de carga	X	
12022	Cuadro justificativo en EXCEL de cálculo de caída de voltaje, que contenga la información	Tablero eléctrico y/o subtablero eléctrico	X
		Carga eléctrica instalada	X
		Demanda eléctrica calculada	X
		Corriente nominal	X
		Longitud	X
		Calibre del conductor elegido	X

SISTEMA ELECTRONICO Y TELEFONICO

Edificación de hasta 3 pisos ó hasta 3 departamentos	
Edificación mayores a 3 pisos ó mayores a 3 departamentos	X
Subsuelos en la Edificación	
Edificaciones rurales	

12100

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PLANOS ELECTRICOS Y TELEFONICOS

12101	Planos telefónicos exclusivo	Cumplir con las normas del CNT (desarrollo horizontal - diagrama vertical - diafragma de bloques - plano de implantación - memoria que exige	X
12102	NUMERO DE PARES SOLICITADOS		X

* adjuntar diagramas verticales

12103		INTERNET*	X
		Porteros eléctricos (citófonos)*	X
		Circuito cerrado de TV*	X
		Diagramas electrónicos y cableado	X
		Simbología	X

MEMORIA TECNICA

12104	Introducción	X	
12105	Descripción de las instalaciones electrónicas interiores de cada sistema	CCTV	X
		TV	X
		INTERNET	X
12106	Descripción de las instalaciones electrónicas exteriores (caso Conjuntos Habitacionales)	RED DE CITOFONOS	X
		Proyecto telefónico	X

12107	Equipos conductores a usar	Tuberías	X
		Tableros	X
		Paneles	X
		Armarios	X
12108	Descripciones, normas y reglamentos a cumplir en el proceso de construcción y pruebas a ejecutar		
12109	Estudios y/o cálculos	X	
12110			
12111			

Firmado electrónicamente por:
TONY DARWIN ZAMBRANO VELASCO
Firma del Profesional Eléctrico
REG 1001-10-99-19-87

Nombre completo: TONY ZAMBRANO VELASCO
C. Ciudadanía o pasaporte: 80167544

Firma del Profesional Electrónico
REG 1001-10-99-19-87

Nombre completo: TONY ZAMBRANO VELASCO
C. Ciudadanía o pasaporte: 801675448

NOTA

Los suscriptores del proyecto, propietario (s) y profesional (es) solicitan el registro de planos de instalaciones eléctricas y electrónicas, quienes certifican ante la entidad competente que la información contenida en los mismos y sus anexos se ajustan a la verdad y cumplen con las normas administrativas y reglas técnicas estipuladas en las NEC 15, normativa municipal metropolitana y nacional vigentes y el ordenamiento Jurídico Nacional.

OBSERVACIONES

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA

PROYECTO ELÉCTRICO

“EDIFICIO ALBÁN-BARRERA”

DISEÑO ELÉCTRICO DE INSTALACIONES INTERNAS

UBICACIÓN:

PARROQUIA CONOCOTO
BARRIO SAN ANTONIO

PROPIEDAD DE:

MANUEL SEBASTIÁN ALBÁN BARRERA
CI.1719691345

MARÍA BELÉN RUIZ REYES
CI.1713461836

ING. TONY ZAMBRANO.
PROYECTISTA

CIEEPI: 03-17-3490 EPN / EEQ-2018-I-673

ENERO / 2021
QUITO - ECUADOR
TOZAVE

**“PROYECTO ELÉCTRICO EDIFICIO ALBÁN-BARRERA”
INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES
MEMORIA TÉCNICA**

ANTECEDENTES

El proyecto EDIFICIO ALBÁN-BARRERA, se encuentra ubicado en la Parroquia Conocoto, Barrio San Antonio, Predio # 3677004.

El proyecto consta del diseño eléctrico de 3 locales comerciales ubicados en la planta baja y 4 locales comerciales ubicados en la planta alta.

Adicional ha esto existe áreas comunales como: área de estacionamientos y área comunal.

OBJETIVOS Y ALCANCE

La presente memoria tiene como objeto informar y fijar los lineamientos básicos del diseño eléctrico interno del proyecto, que van desde el tablero general de medidores, hasta el punto utilizado por el usuario a nivel de bajo voltaje, el diseño consta de la realización de planos de instalaciones eléctricas y electrónicas, diagrama unifilar de tablero de distribución principal en el que se detallan los circuitos de luces, tomacorrientes, cargas especiales con sus calibres de conductores y respectivas protecciones. También se realiza un cálculo de demanda para dimensionar la acometida principal y los alimentadores de cada medidor.

DETERMINACION DE LA DEMANDA

Una vez revisado la ubicación del proyecto, los planos arquitectónicos, los ambientes, su distribución, y los requerimientos del proyecto con la finalidad de determinar los criterios de diseño de acuerdo al tipo de cliente a quien está dirigido este proyecto, se determina que el usuario será considerado como comercial.

Para determinar la demanda del proyecto se revisó su ubicación en el mapa de estratos de consumo y tipos de usuarios de la empresa eléctrica local y con este dato se realiza el estudio de carga y demanda teniendo los siguientes resultados.

El proyecto tendrá:

Siete locales comerciales, con una demanda de 8.16 kVA, más 3.43 kVA como demanda en servicios generales, teniendo como resultado una demanda de 11.60 kVA.

FACTIBILIDAD DE ENERGIA ELECTRICA

Previa la consulta de la factibilidad de esta demanda la empresa servirá al edificio, en bajo voltaje.

La distribución de esta energía, será a través de alimentadores, tableros, equipos de medición y protección, componentes que seguirá la siguiente estructura de instalación.

CONFIGURACION DEL SISTEMA ELECTRICO

El sistema eléctrico está configurado de la siguiente manera: parte desde la acometida provista por la Empresa eléctrica la cual energizará el tablero general de medidores ubicado a un costado del acceso vehicular, desde este último saldrán los alimentadores que energizarán los respectivos subtableros de cada usuario, los tableros estarán ubicados de acuerdo al plano eléctrico, finalmente de estos subtableros saldrán los circuitos internos ya sean de iluminación o fuerza con sus respectivas protecciones.

Con respecto a los servicios generales, este será energizado desde el tablero general de medidores, mismos que estarán destinado a toda la carga compartida como: iluminación pública, motor de puerta de ingreso, citofono, fuerza, etc.

A CONTINUACIÓN SE ADJUNTAN LAS TABLAS DE ESTUDIO DE DEMANDA DEL PROYECTO Y CAIDA DE VOLTAJE:

EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A.		ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA 1 LOCAL						
ISO 9001 - 2000		CODIGO : DD.DID.722.IN.03						22/01/2021
HOJA 1 DE 4		PARAMETROS DE DISEÑO						
		PLANILLA PARA LA DETERMINACIÓN DE DEMANDA DE DISEÑO PARA LOCALES COMERCIALES.						
NOMBRE DEL PROYECTO:		EDIFICIO ALBAN-BARRERA						
No. DEL PROYECTO:								
LOCALIZACIÓN		PARROQUIA CONOCOTO, BARRIO SAN ANTONIO						
USUARIO TIPO:		COMERCIAL- LOCAL						
RENGLON	APARATOS ELECTRICOS Y DE ALUMBRADO			CI (W)	FFUn (%)	CIR (W)	FSn (%)	DM (W)
	DESCRIPCION	CANT.	Pn (W)					
1	PUNTO DE ILUMINACION	4	40,0	160	100%	160,00	80%	128
3	TOMACORRIENTES USO GENERAL	2	200,0	400	100%	400,00	60%	240
4	IMPRESORA	1	300,0	300	100%	300,00	70%	210
5	COMPUTADOR	1	400,0	400	100%	400,00	80%	320
6	CAFETERA	1	900,0	900	100%	900,00	40%	360
7	MICROONDAS	1	900,0	900	100%	900,00	40%	360
8	TOMA ESPECIAL	1	2.500,0	2.500	100%	2500,00	40%	1.000
TOTALES:				5.560,00		5560,00		2.618,00
FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA FP = 92%		FACTOR DE DEMANDA FDM = 0,47		DMU =				2.618,00
				CIR =				5.560,00
DMU(KVA) = 2,85								
N = 7,00								
F. DIVERSIDAD = 2,44								
DD(KVA) = 8,16								
								
Ing. TONY ZAMBRANO LIC. 03-17-3490								

Tabla 1: Estudio de demanda Locales Comerciales

		ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA TSG				
ISO 9001 - 2000		CODIGO : DD.DID.722.IN.03			22/01/2021	
HOJA 2 DE 4		PARAMETROS DE DISEÑO				
		PLANILLA PARA LA DETERMINACIÓN DE DEMANDA DE DISEÑO PARA SERVICIOS GENERALES.				
NOMBRE DEL PROYECTO:		EDIFICIO ALBAN-BARRERA				
No. DEL PROYECTO:						
LOCALIZACIÓN		PARROQUIA CONOCOTO, BARRIO SAN ANTONIO				
USUARIO TIPO:		COMERCIAL				
RENGLON	APARATOS ELECTRICOS Y DE ALUMBRADO			CI (W)	FSn (%)	DM (W)
	DESCRIPCION	CANT.	Ph (W)			
1	PUNTO DE ILUMINACION LUMINARIA OJO DE BUEY	4	80,0	320	80%	256
2	TOMACORRIENTES USO GENERAL	5	200,0	1.000	50%	500
TOTALES:				1.320,00		756,00
FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA FP = 85%		FACTOR DE DEMANDA = DMU CIR = $\frac{756,00}{1.320,00}$				
DM (KVA) = 0,89		FDM 0,57				
 <hr/> Ing. TONY ZAMBRANO LIC. 03-17-3490						

Tabla 2: Estudio de demanda Salón comunal

EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A		ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA TSG				
ISO 9001 - 2000		CODIGO : DD.DID.722.IN.03			22/01/2021	
HOJA 3 DE 4		PARAMETROS DE DISEÑO				
		PLANILLA PARA LA DETERMINACIÓN DE DEMANDA DE DISEÑO PARA SERVICIOS GENERALES.				
NOMBRE DEL PROYECTO:		EDIFICIO ALBAN-BARRERA				
No. DEL PROYECTO:						
LOCALIZACIÓN		PARROQUIA CONOCOTO, BARRIO SAN ANTONIO				
USUARIO TIPO:		SERVICIOS GENERALES				
RENGLON	APARATOS ELECTRICOS Y DE ALUMBRADO			CI (W)	FSn (%)	DM (W)
	DESCRIPCION	CANT.	Pn (W)			
1	PUNTO DE ILUMINACION LUMINARIA OJO DE BUEY	10	80,0	800	80%	640
2	PUNTO DE ILUMINACION LUMINARIA TIPO DICROICO	2	40,0	80	80%	64
3	PUNTO DE ILUMINACION LUMINARIA APLIQUE	10	40,0	400	80%	320
5	TOMACORRIENTES USO GENERAL	2	200,0	400	50%	200
6	MOTOR PUERTA DE INGRESO	1	746,0	746	50%	373
7	STD/AREA COMUNAL	1	1.320,0	1.320	100%	1.320
TOTALES:				3.746,00		2.917,00
FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA FP = 85%		FACTOR DE DEMANDA = DMU = $\frac{2.917,00}{3.746,00}$				
DM (KVA) = 3,43		FDM 0,78				
 Ing. TONY ZAMBRANO LIC. 03-17-3490						

Tabla 3: Estudio de demanda Servicios Generales

 EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A.	ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA		
ISO 9001 - 2000	CODIGO : DD.DID.722.IN.03	FECHA: 22/01/2021	
HOJA 4 DE 4	PARAMETROS DE DISEÑO PLANILLA PARA LA DETERMINACIÓN DE DEMANDA DE DISEÑO PARA SERVICIOS GENERALES.		
NOMBRE DEL PROYECTO:	EDIFICIO ALBAN-BARRERA		
ACTIVIDAD TIPO:	COMERCIAL		
LOCALIZACION:	PARROQUIA CONOCOTO, BARRIO SAN ANTONIO		
7 LOCALES COMERCIALES			
NUMERO DE USUARIOS:	7		
FACTOR DE SOBRECARGA	90,00 %		
DEMANDA SERVICIOS GENERALES	3,43 KVA		
DEMANDA LOCALES	8,16 KVA		
DEMANDA PROYECTO	11,60 KVA		
			
_____ Ing. TONY ZAMBRANO LIC. 03-17-3490			

Tabla 4: Resumen Estudio de demanda

EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A. DIVISION INGENIERIA DE DISTRIBUCION COMPUTO DE CAIDA DE VOLTAJE EN CIRCUITOS SECUNDARIOS									
PROYECTO:		EDIFICIO ALBAN-BARRERA			TGM				
No. PROY.:					TIPO USUARIO:		COMERCIAL		
TIPO INSTALACION:		SUBTERRANEA			DMUp(KVA):		11,60 kVA(TOTAL DEL PROYECTO)		
VOLTAJE:		240/120	No. FASES: 2		CIRCUITO No:		1		
LIMITE CAIDA DE VOLTAJE:		3,00%					COBRE TIPO TTU		
ESQUEMA:									
<p>DIAGRAMA VERTICAL ELÉCTRICO</p> <p>El diagrama muestra un sistema de distribución vertical. En la parte superior, la 'PLANTA CUBIERTA' alimenta una 'PRIMERA PLANTA ALTA' (N+3.05). Desde esta planta, se derivan líneas de alimentación para: un SSGG (2x18+18+10T), y locales 1 a 7 (2x18+18+10T). Las líneas de los locales 4, 5, 6 y 7 están etiquetadas como LOCAL 4, LOCAL 5, LOCAL 6 y LOCAL 7. En la parte inferior, la 'PLANTA BAJA' (N+0.33) muestra la acometida EQ y el TGM (Transformador General de Medida) que alimenta los locales.</p>									
ESQUEMA			DEMANDA	CONDUCTOR		COMPUTO			
TRAMO		NUME	KVA_d	CALIBRE	KVA_M	KVA_M	DV (%)		
DESIG	LONG	USUAR					TRAMO	PARCIAL	TOTAL
LOCAL 1	10,00	1	2,85	2No.8(8)	150	28,50	0,19	0,19	
LOCAL 2	20,00	1	2,85	2No.8(8)	150	56,91	0,38	0,38	
LOCAL 3	25,00	1	2,85	2No.8(8)	150	71,14	0,47	0,47	
LOCAL 4	38,00	1	2,85	2No.8(8)	150	108,13	0,72	0,72	
LOCAL 5	39,00	1	2,85	2No.8(8)	150	110,98	0,74	0,74	
LOCAL 6	30,00	1	2,85	2No.8(8)	150	85,37	0,57	0,57	
LOCAL 7	30,00	1	2,85	2No.8(8)	150	85,50	0,57	0,57	
SSGG	10,00	1	3,43	2No.8(8)	150	34,32	0,23	0,23	
REALIZO:			REVISO:			APROBO:			

Tabla 5: Cuadro de caída de voltaje de los alimentadores

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

El sistema de puesta a tierra está conformado por el aterrizamiento del centro de transformación y el tablero general de medidores y desde este saldrá todas las alimentaciones a los subtableros con el respectivo conductor de puesta a tierra.

Para el dimensionamiento de la puesta a tierra se ha considerado la reglamentación nacional de medida máxima de resistencia de puesta a tierra regulada bajo normas (resistencia menor a 5 ohmios), y por otro lado la resistividad del terreno, una vez realizada la puesta a tierra esta debe ser medida y en caso de no dar los valores deseados deberá aumentarse varillas y de ser necesario se realizará tratamiento al terreno de tal manera de obtener valores normalizados.

Cabe aclarar que todos los tomacorrientes serán debidamente polarizados con el respectivo cable de tierra.

Los diagramas de conexión ubicación y especificaciones se puede observar en los planos y documentos anexos.

PARÁMETROS CONSIDERADOS EN EL DISEÑO Y RECOMENDACIONES DE EJECUCIÓN

ACOMETIDAS.- Para el cálculo del calibre de las acometidas se ha considerado una caída de voltaje en un porcentaje del 3%, tomando como distancia desde el tablero general de medidores hasta los subtableros de cada usuario.

CANALIZACION.- Los conductores eléctricos de alimentadores y de los diferentes circuitos se instalarán un aparte por escalerilla metálica y otra por manguera PVC diámetros de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Parte de los conductores eléctricos se instalarán en manguera de polivinilo de alta densidad, diámetros de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Todas las cajas de salida estarán perfectamente ancladas y sujetadas.

Para salidas de luz en general y cajas de paso o conexión se utilizarán cajas metálicas, galvanizadas, octogonales, de acuerdo a los rubros solicitados

Todas las cajas serán cuidadosamente alineadas, niveladas y soportadas adecuadamente, cuando se instalen empotradas en la mampostería.

Las cajas rectangulares para interruptores se montarán verticalmente, mientras que aquellas correspondientes a tomacorrientes se montarán horizontalmente en salidas directas en la pared.

Se instalará un sistema completo de conductores, para alimentar todos los circuitos de salidas indicadas en los planos, los conductores serán de cobre del tipo y calibre indicados en el diseño.

Por ningún concepto se realizarán empalmes dentro de la tubería o manguera. Todos los empalmes se efectuarán dentro de las cajas de conexión y de manera tal que se obtenga un buen contacto eléctrico y mecánico, empleando conectores adecuados para los cables que tengan un calibre mayor al No 8 AWG.

En las cajas de salida se dejará un exceso de conductor de 20 cm de longitud, para permitir una fácil conexión de lámparas y accesorios. En los tableros se dejará un exceso de por lo menos 60 cm.

Se respetará el código de colores de conformidad las normas de la empresa eléctrica local, esto es el color blanco para el cable neutro, color negro, rojo y azul para las fases A, B y C, el color verde para el hilo de puesta a tierra, otros colores como el amarillo celeste, etc. Se los podrá utilizar para retornos y puentes de conexión en los tacos conmutadores de tres y cuatro vías.

ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES

Materiales

Todos los materiales a utilizarse en la construcción de los sistemas eléctricos y electrónicos del proyecto cumplirán estrictamente con los requisitos mínimos vigentes y establecidos en el proyecto y también al criterio de los directores de obra.

Tuberías mangueras y accesorios

Se ha considerado fundamentalmente llevar los conductores por manguera de polietileno reforzada de alta densidad de 13mm, 19mm, 25mm, 32mm, 38mm, de acuerdo a las especificaciones detalladas en los planos.

Cajas de Revisión

En general se utilizarán los siguientes tipos de cajas:

Para salidas de luz en general y cajas de paso o conexión; cajas tipo metálicas, galvanizadas, octogonales, de 100 x 54 mm.

Para salidas especiales de luz, donde llegue más de una tubería de 19 mm, o tubería de 25 mm, o de 32 mm o más de cuatro tuberías de 13 mm, o más de 10 conductores No 12 AWG, para cajas de paso o conexión: cajas tipo metálicas, galvanizadas, cuadradas, de 119 x 54 mm.

Para tomacorrientes e interruptores, cajas metálicas, galvanizadas, rectangulares, de 100 x 54 x 54 mm, los cajetines octogonales grandes, rectangulares profundos y cajas de paso EMT son galvanizados con knockouts de 13mm y 19mm, sin costuras de suelda, y de las dimensiones especificadas en cada rubro.

Conductores

Se instalará un sistema completo de conductores de cobre suave recosido, de las marcas que brindan la mayor seguridad, para alimentar todos los circuitos indicados en los planos. Los conductores son de cobre y hasta el No 10 AWG (5.07mm²) son cableados y los de mayor calibre son cableados, a no ser que se indique en forma expresa lo contrario, revestidos con aislamiento de PVC/Nylon, para 600 V y una temperatura máxima de operación de 90° C, tipo THHN.

Los conductores para los circuitos de servicios son de tipo THHN, el calibre mínimo a utilizarse será el No 14 AWG para luces y No. 12 AWG para tomacorrientes, el calibre No 8 AWG para salidas especiales.

Subtableros de distribución

Los subtableros de distribución para usos generales son del tipo "centro de carga". Construidos con lamina de acero estirado en frío, previo tratamiento de fosfatizado en caliente, curado al horno y pintura electrostática galvanizados, provisto del suficiente número de knockouts de diferentes diámetros. Poseerán agujeros para su anclaje. Las barras conductoras son de cobre estañado para las fases neutro, se debe considerar la instalación sino posee de los bornes de conexión para los conductores de tierra. Los tableros especiales son gabinetes metálicos construidos con lamina de acero de 1.2 mm de espesor estirado en frío, previo tratamiento de fosfatizado en caliente, curado al horno y pintura electrostática que contendrá como mínimo juego de barras de cobre, equipos eléctricos de las capacidades y características establecidas en los diagramas unifilares, memorias y detalle de los rubros.

Disyuntores Termomagnéticos

Los disyuntores termomagnéticos o breakers enchufables para los centros de carga, son fabricados bajo normas nema AB1-1975 UL-489 tiempo de disparo entre 0.083 y 0.016 segundos ante la presencia de corriente de falla. 10.000 amperios de capacidad interruptiva en CA, que asegure la apertura y el cierre simultaneo de todos sus polos, con indicador visual de disparo.

Alturas de montaje recomendadas

Se respetara las alturas que los directores de obra indiquen sin embargo se sugiere las alturas a las cuales deben colocarse piezas y salidas respecto del nivel del piso terminado:

Interruptores	1.4 m
Pulsadores ON/OFF	1.4 m
Tomacorrientes	0.4 m y 1.2 m sobre mesón.
Tableros	1.5 m sobre el nivel del piso terminado.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
TONY DARWIN
ZAMBRANO
VELASCO

.....
Tony Zambrano V.

Ingeniero Eléctrico
L.P. CONESUP 991987 / CIEEPI: 03-17-3490 EPN
REG. EEQ: EEQ-2018-I-673 / LM: 0158

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA

PROYECTO ELECTRONICO

“EDIFICIO ALBÁN-BARRERA”

DISEÑO ELECTRONICO DE INSTALACIONES INTERNAS

UBICACIÓN:

PARROQUIA CONOCOTO
BARRIO SAN ANTONIO

PROPIEDAD DE:

MANUEL SEBASTIÁN ALBÁN BARRERA
CI.1719691345

MARÍA BELÉN RUIZ REYES
CI.1713461836

**ING. TONY ZAMBRANO.
PROYECTISTA**

CIEEPI: 03-17-3490 EPN / EEQ-2018-I-673

ENERO/ 2021
QUITO - ECUADOR
TOZAVE

CONTENIDO

1	OBJETIVO:	3
2	REFERENCIAS APLICADAS AL PROYECTO:.....	3
3	SISTEMA PORTERO ELÉCTRICO	3
4	SISTEMA DE TELEVISIÓN	4
5	SISTEMA TELEFÓNICO	4
6	ANEXOS	

ANTECEDENTES:

El presente proyecto, denominado EDIFICIO ALBÁN-BARRERA, consiste en el diseño de un edificio el cual está formado por siete locales comerciales.

1 OBJETIVO:

El presente trabajo, tiene como objetivo, la entrega del DISEÑO DEL SISTEMA ELECTRÓNICO, que servirá como una referencia al momento de la construcción del inmueble, después de su aprobación.

2 REFERENCIAS APLICADAS AL PROYECTO:

Para el sistema electrónico de este proyecto, se ha considerado los siguientes sistemas:

- Sistema de Portero Eléctrico
- Sistema de Televisión
- Sistema Telefónico

3 SISTEMA PORTERO ELÉCTRICO

Para la seguridad de los propietarios del bien inmueble, se ha considerado instalar un portero automático, el cual proporciona la comunicación entre la puerta de calle y el local comercial de cada usuario.

La instalación del tipo de cerradura eléctrica dependerá del modelo que se vaya a instalar y los requerimientos del kit que la complementa.

Se ha establecido colocar un portero en la entrada del edificio, y para mayor comodidad del usuario se ha colocado contestadores, la ubicación de cada elemento se indica en el plano.

La conexión va desde la caja de distribución electrónica ubicada a un costado del ingreso peatonal, dirigiéndose a la caja principal interna portero de cada departamento y desde donde ira al contestador o portero eléctrico con cable multipar, para dos puntos ubicados según consta en plano adjunto.

La canalización del sistema de comunicación será parte subterránea y parte con manguera pvc de una pulgada y de media pulgada a los ingresos de cada usuario.

4 SISTEMA DE TELEVISIÓN

Para el proyecto se ha considerado dejar las respectivas instalaciones para contratar el servicio de televisión.

Para este sistema se ha considerado una instalación canalizada de manera subterránea e internamente con manguera pvc de $\frac{3}{4}$ de pulgada. Como opción de cada usuario se podrá dejar mangueras de una pulgada desde la terraza hasta los departamentos de cada usuario con el fin de proveer la instalación de posible servicio con antenas parabólicas para la televisión por cable; dependiendo de la operadora que se contrate para este servicio se instalara el tipo de cable coaxial, también se ha previsto de una caja de conexión o derivación, para realizar los empalmes si es necesario en cada piso.

5 SISTEMA TELEFÓNICO

El presente proyecto se orienta en el diseño y la posterior construcción de una red telefónica para suplir la necesidad del servicio telefónico al proyecto en mención.

Este proyecto se desarrolló utilizando las normativas de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP., para lo cual se utilizaron los criterios de diseño que se detallan a continuación:

NECESIDADES TELEFONICAS

Se consideró las siguientes necesidades telefónicas:

- Número de usuarios. 7
- Demanda 7

PISO	# DIRECTOS	# EXTENSIONES	# P. RESERVA
PB	7		
TOTAL	7		3

CALCULO DE LA RED PRIMARIA Y SECUNDARIA

Para el estudio de la demanda requerida se consideró los siguientes parámetros:

- Demanda inicial (Do) = 7
- Factor de incremento F = 1%

- Tiempo considerado en años = 10
- Demanda futura (Df) = 7.51

$$Df = D_o \times [(1+F)]^n$$

$$Df = 7 \times [(1+F)]^{10}$$

$$Df = \text{Demanda Proyectada } 7.51 = 10 \text{ pares}$$

$$D_o = \text{Demanda Inicial} = 7$$

$$F = \text{Factor de Incremento} = 0.01$$

$$n = \text{número de años} = 10$$

- Cálculo de la red Secundaria (Rs)

$$R_s = Df / 0.7 = 7.51 / 0.7 = 7.56 \quad 10 \text{ pares}$$

$$Df \rightarrow \text{Demanda proyectada} = 7.51$$

$$0.9 = \text{Grado de Utilización}$$

$$\text{Pares secundarios normalizados} = 10 \text{ pares}$$

$$\text{Grado de utilización final} = 90\%$$

$$\text{Pares Secundarios calculados (Rs)} = 7.45 \text{ pares}$$

$$\text{Pares secundarios normalizados} = 10 \text{ pares}$$

$$\text{Pero por construcción se considera } 10 \text{ pares secundarios}$$

$$\text{Relación } Df/R_s = 7/10$$

$$\text{Grado de utilización actual de la red (g)}$$

$$G = D_o/R_s = 7/7.56 = 0.85 \%$$

$$CDP = 10 \text{ pares}$$

Por lo tanto la capacidad del armario será de 7/10 (7 pares secundarios / 10 pares primarios).

Una vez realizado el estudio de demanda, se ha considerado la colocación de una caja de distribución principal en la fachada CDF (A1), de 30x30x10 cm en la parte derecha del acceso vehicular de acuerdo a los planos telefónicos adjuntos, también se proyecta el aterrizamiento de esta caja mediante la instalación de una varilla de puesta a tierra copperweld de 1.54mm de diámetro por 1.8m de longitud conectada con cable #8 cu desnudo a través de suelda exotérmica de 60gr de tal forma de obtener una resistencia de puesta a tierra menor a 5 ohmios.

CANALIZACION Y RED TELEFONICA

De la salida de la caja de distribución final CDF, ubicada en la PB a un costado del ingreso vehicular del Edificio, la canalización se realizará por escalerilla adosada al techo luego subirá con manguera pvc de 3/4" por los cuales se instalaran las acometidas telefónicas hacia las cajas de paso (20x20x10cm) de cada local, dichas cajas estarán ubicadas de acuerdo al plano, y desde las cuales se alimentaran los usuarios.

En la caja A1 se instalará una regleta de 10 pares donde se dará el servicio a la demanda respectiva y quedando las respectivas reservas, según consta en los planos.

INSTALACIONES EN LOCALES TIPO

Por cada local comercial se ha proyectado un punto telefónico directo, ubicada de manera de suplir la necesidad del servicio telefónico, se podrán colocar desde la caja de paso de cada local, cable de tres pares obteniéndose así una reserva de dos pares para prever daños o posibles crecimientos.

UBICACION DE CAJAS

La caja CDF-A1 está distribuida de la siguiente manera:

CAJA	CAPACIDAD	DIMENSIONES	UBICACIÓN
CDF A1	10 PARES	30x30x10 cm	Están en PB

DESCRIPCION DE LA ACOMETIDA

La instalación de la acometida principal será prevista por la CNT, en términos convenientes tanto para CNT como el proyecto en mención esta acometida será en forma aérea o subterránea en cobre o fibra y deberá llegar hasta la CDF prevista en el alcance de este proyecto.

LISTA DE MATERIALES

VOLUMEN DE OBRA			
PROYECTO..... "EDIFICIO ALBAN-BARRERA"			
UBICACION.... PARROQUIA CONOCOTO, BARRIO SAN ANTONIO			
ELABORADO POR: TZV			
FECHA..... ENERO. 2021			
SISTEMA INTERNO DE TELEFONO			
	UNIDAD	CANTIDAD	
PUNTOS DE TELEFONOS DIRECTOS	u	7	
CABLE 3 PARES	m	180	
MANGUERA 19mm"	m	180	
CAJETIN RECTANGULAR PROFUNDO	u	7	
PIEZA TELEFONICA UN SERVICIO	u	7	
RED TELEFONICA EXTERIOR			
RED TELEFONICA EXTERIOR CON CABLE DE 10 PARES	m	60	
CAJA DISTRIBUCION FINAL 30X30X10cm	u	1	
CAJETIN DE PASO DE 20X20X10cm	u	9	
PUESTA A TIERRA CON VARILLA	u	1	
CANALIZACION MANGUERA DE 51mm	m	60	

Anexo 1. CUADRO DE DISTRIBUCION DE PARES

SERIE	PAR	UBICACION
A1	01	LOCAL.1
	02	LOCAL.2
	03	LOCAL.3
	04	LOCAL.4
	05	LOCAL.5
	06	LOCAL.6
	07	LOCAL.7
	08-10	RESERVA

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
TONY DARWIN
ZAMBRANO
VELASCO

.....
Tony Zambrano V.
Ingeniero Eléctrico
L.P. CONESUP 991987 / CIEEPI: 03-17-3490 EPN
REG. EEQ-2018-I-673 / LM: 0158

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA
Nº 080167544-8

APellidos y Nombres: ZAMBRANO VELASCO TONY DARWIN
Lugar de Nacimiento: ESMERALDAS MUISNE
Fecha de Nacimiento: 1980-08-02
Nacionalidad: ECUATORIANA
Sexo: HOMBRE
Estado Civil: DIVORCIADO




INSTRUCCIÓN: SUPERIOR
PROFESIÓN / OCUPACIÓN: INGENIERO

APellidos y Nombres del Padre: ZAMBRANO AMANDO
APellidos y Nombres de la Madre: VELASCO REBECA

Lugar y Fecha de Expedición: QUITO 2018-10-11
Fecha de Expiración: 2028-10-11

E444412244

000662129

Director General: 
Firma del Cedulaado: 






CERTIFICADO DE VOTACIÓN
24 - MARZO - 2019

0016 M JUNTA No.
0016 - 158 CERTIFICADO No.
0801675448 CÉDULA No.

ZAMBRANO VELASCO TONY DARWIN
APellidos y Nombres

PROVINCIA: PICHINCHA
CANTÓN: QUITO
CIRCUNSCRIPCIÓN: 2
PARROQUIA: BELISARIO QUEVEDO
ZONA: 4

0801675448
11-10-2018





LICENCIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS N° 4854



Ministerio
de Relaciones
Laborales

CISHT

COMITÉ INTERSECTORIAL DE
SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO

NOMBRES: TONY
APELLIDOS: ZAMBRANO VELASCO
ACTIVIDADES: ELÉCTRICAS
N° CÉDULA: 0801675448 TIPO DE SANGRE: ORH+
FECHA DE EMISIÓN: 13 DE SEPTIEMBRE DE 2014
FECHA DE CADUCIDAD: 13 DE SEPTIEMBRE DE 2018



Licencia Profesional



CIEEPI

Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de Ecuador



No. AFILIACIÓN: 03-17- 3490

NOMBRES: TONY DARWIN

APELLIDOS: ZAMBRANO VELASCO

C.C.: 0801675448

ING: Eléctrico

VALIDO HASTA: DIC/2018

www.cieepi.ec

N° 0158

EMOP

UNIDAD DE OBRAS PUBLICAS

ACREDITA QUE
ZAMBRANO VELASCO

TONY DARWIN

Ing. ELECTRICO

Se encuentra inscrito y habilitado para
ejercer la profesión dentro del
Municipio del Distrito Metropolitano de
Quito. Con atribuciones, derechos y
limitaciones que la Ley le acuerda.



Fecha: 2010



Quito, 01/06/2017

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, informa que ZAMBRANO VELASCO TONY DARWIN, con documento de identificación número 0801675448, registra en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIESE), la siguiente información:

Nombre: ZAMBRANO VELASCO TONY DARWIN
Número de Documento de Identificación: 0801675448
Nacionalidad: Ecuador
Género: MASCULINO

Título de Tercer Nivel o Pregrado

Número de Registro	1001-10-991987
Institución de Origen	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
Institución que Reconoce	
Título	INGENIERO ELECTRICO
Tipo	Nacional
Fecha de Registro	2010-05-06
Observaciones	

IMPORTANTE La información proporcionada en este documento es la que consta en el SNIESE, que se alimenta de la información proporcionada por las instituciones del sistema de educación superior, conforme lo disponen los artículos 129 de la Ley Orgánica Superior y 19 de su Reglamento. El reconocimiento/registro del título no habilita al ejercicio de las profesiones reguladas por leyes específicas, y de manera especial al ejercicio de las profesiones que pongan en riesgo de modo directo la vida, salud y seguridad ciudadana conforme el artículo 104 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Según la Resolución RPC-SO-16-No.256-2016

En el caso de detectar inconsistencias en la información proporcionada, se recomienda solicitar a la institución de educación superior que emitió el título, la rectificación correspondiente. Para comprobar la veracidad de la información proporcionada, usted debe acceder a la siguiente dirección:

GENERADO: 01/06/2017 11.12 AM

www.senescyt.gob.ec

Documento firmado electrónicamente

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

