

PLANTA DE DISTRIBUCION PRIMER NIVEL
ESCALA 1:75

NOTAS AL INSTALADOR:

- LA TUBERÍA A UTILIZAR EN ESTE PROYECTO PARA LOS RAMALES INTERNOS DEL DUCTO DE ELEVADOR DEBE SER DE TIPO EMT CERTIFICADA, EXPUESTA.
- LA TUBERÍA EMT DEBERÁ SUJETARSE CON GAZAS DOBLES CADA 1.5 m Y A 90 cm DE CAJAS DE SALIDA, EMPALME, JALADO, ETC. PARA ELLO DEBERÁ UTILIZARSE RIEL STRUT COMO BASE PARA SUJECIÓN.
- SE PERMITIRÁ UTILIZAR DE FORMA CONJUNTA AL EMT TUBERÍA METÁLICA FLEXIBLE, CERTIFICADA, CON LONGITUD MÁXIMA DE 1.8 m PARA FACILITAR TRAMOS CON CURVAS, SE DEBE SUJETAR CON GAZA DOBLE A 0.3 m DE CAJAS Y A CADA 90 cm. SE DEBE RESPETAR EL RADIO DE CURVATURA SEGUN EL NEC.
- LAS CAJAS A UTILIZAR DEBEN SER DE TIPO PARA INTemperIE, IGUALES O SIMILARES A LAS CAJAS RANVEL PARA INTemperIE DE 1 GANG PARA TOMAS Y APAGADORES. PARA EMPALMES DE CIRCUITOS DE LUMINARIAS DEBEN UTILIZARSE CAJAS METÁLICAS DE DOS 2 GANG. PARA TOMAS CON CAJA EMBEBIDA EN CONCRETO, LA CAJA DEBERÁ SER CUADRADA CON ARO DE REPELLO. PARA APAGADORES CON CAJA EMBEBIDA EN CONCRETO, LA CAJA DEBE SER RECTANGULAR DOBLE FONDO.
- SE PERMITIRÁ UN MÁXIMO DE 2 CIRCUITOS, SIN EXCEPCIÓN POR TUBERÍA, RESPETANDO DIÁMETROS DE TUBERÍAS INDICADAS EN TABLAS DE CENTROS DE CÁRGA. CIRCUITOS CON CALIBRES IGUALES O MAYORES A 10 DEBERÁN IR EN TUBERÍA INDEPENDIENTE.
- EL DOBLADO DEL EMT DEBERÁ REALIZARSE CON HERRAMIENTA ESPECIAL, QUE PERMITA CONSERVAR EFECTIVAMENTE EL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.
- CAJAS PARA LUMINARIAS DEBEN SER CUADRADAS DOBLE FONDO. LA DERIBACIÓN DE CAJA A LUMINARIA DEBE SER EN CABLE ARMADO TIPO MC.
- TODA CAJA METÁLICA O CARCASA METÁLICA DEBE ATERRIZARSE SIN EXCEPCIÓN.
- SOPORTERÍA EN CIELO SERÁ CON RIEL STRUT, BARRAS ROSCADAS Y AGARRADERAS PARA TUBERÍA (TODO CERTIFICADO).
- EMPALMES DEBEN REALIZARSE CON CAPUCHONES (WIRENUT) DE CONEXIÓN (CANTIDAD DE CABLES APROPIADA SEGUN TAMAÑO DE CAPUCHÓN) Y SE DEBE FORRAR EN TAPE SUPER 33.
- LA INSTALACION DEBE REALIZARSE CON EL MAYOR ORDEN POSIBLE, PROCURANDO LINEAS RECTAS Y TUBERIAS SIEMPRE PARALELAS EN RIEL STRUT.
- TUBERIAS DEBEN ESTAR IDENTIFICADAS EN CIELO CON NOMBRE DE TABLEROS, NUMERO DE CIRCUITO, CADA 5 METROS.

NOTAS GENERALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

-TODA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERÁ REGISTRARSE RIGUROSAMENTE POR NFPA 70 CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL VIGENTE DESDE ADOPTO DEL 2012. EL PERSONAL ELÉCTRICO DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO Y PRESENTAR SUS ATESTADOS AL INSPECTOR DEL PROYECTO. EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO DEBERÁ REGISTRARSE RIGUROSAMENTE POR LA NFPA 72 CÓDIGO NACIONAL DE ALARMAS CONTRA INCENDIO. EL PERSONAL DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMAS CONTRA INCENDIO DEBERÁ ESTAR DEBIDAMENTE CERTIFICADO PARA ELLO Y DEBERÁ PRESENTAR ATESTADOS AL INSPECTOR DESIGNADO PARA EL PROYECTO.

TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS SIN EXCEPCIÓN DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE CERTIFICADOS, YA SEA POR UL, CSA, ETL, NEMO O CUALQUIER LABORATORIO QUE CERTIFIQUE CUMPLIMIENTO DE PRUEBAS UL. EN CASO DE CERTIFICACIONES HECHAS POR ORGANIZACIONES NACIONALES, ESTAS DEBERÁN ESTAR ACREDITADAS POR EL ENTE NACIONAL DE ACREDITACIÓN (ENAC). ADemás LOS MATERIALES DEBEN SER NUEVOS Y DE PRIMERA CALIDAD, SIN EXCEPCIÓN.

-LA INSTALACION DEBERÁ REGISTRARSE POR EL ARTÍCULO 620 DE NEC.

-SE ACEPTARÁ EL USO DE TUBERÍA CONDUIT PVC CUANDO ESTA SEA DEL TIPO CONDUIT PESADO (SCHEDULE 40) Y ÚNICAMENTE DONDE SE INDIQUE EN PLANOS, EMBEBIDA EN CONCRETO O EN PAREDES LIVIANAS. EN EL PROYECTO EN GENERAL SE UTILIZARÁ EMT GALVANIZADO Y SE COLOCARÁ EXPUESTO.

-TODAS LAS UNIONES DE TUBERÍAS CONDUIT PVC (SCHEDULE 40), ENTERRADAS O EN PARED LIVIANA DEBERÁN ESTAR UNIDAS UTILIZANDO PEGAMENTO APROPIADO PARA ESTE EFECTO

DURANTE LA CONSTRUCCION Y ANTES DE LA CHORREA LAS TUBERIAS QUE SE CUBRAN DEBERÁN SER SOMETIDAS A INSPECCION PREVIA

PARA DAR POR CONCLUIDA LA OBRA, TODAS LAS SALIDAS, TAPAS, LAMPARAS Y OTROS ELEMENTOS DEBERÁN ESTAR COLOCADOS, LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION DEBERÁN TENER TODOS LOS CIRCUITOS PERFECTAMENTE INDICADOS, SEGUN EL PLANO Y SEGUN RESULTO AL FINAL DE LA OBRA

LA ALTURA DE LOS ELEMENTOS SERÁ LA SIGUIENTE:
 APAGADORES: 90cm
 TOMACORRIENTES: 40cm
 LAMPARAS DE PARED: 210cm
 TOMACORRIENTES EN BANCOS Y COCINA: 90cm O 10 cm SOBRE MUEBLE.
 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.

-LA CONEXION ENTRE CAJAS DE DISTRIBUCION Y LA SALIDA DE LAS LAMPARAS SE HARÁ EN CONDUCTOR THHN DENTRO DE TUBO FLEXIBLE BIEEX DE 13 mm. PARA LLENADO DE CAJAS SE DEBE RESPETAR LA TABLA 314-16 (A) DEL NEC.

-SE USARÁN CONECTORES APROPIADOS PARA UNIR LOS TUBOS A LAS CAJAS METÁLICAS.

-TODOS LOS CIRCUITOS DE TOMAS SERÁN POLARIZADOS CON HILOS DE TIERRA Y SALIDAS DE TRES PINES EN CASO DE NO CUMPLIRSE ESTA CONDICION NO SE LE APROBARÁ AL CONTRATISTA LA OBRA

-LA INSTALACION SE REGIRÁ POR LOS PLANOS CORRESPONDIENTES Y POR LAS MODIFICACIONES QUE SE REALICEN DURANTE LA OBRA ANOTADAS EN LA CORRESPONDIENTE BITÁCORA PARA TAL EFECTO.

EL INSTALADOR DEBE CONSIDERAR PORCENTAJES DE LLENADO Y CANTIDAD DE CABLES DE CAJAS Y TUBERÍAS SIN VIOLAR LAS DISPOSICIONES DEL NEC 2008 NI LAS INDICACIONES EN TABLAS DE CENTROS DE CÁRGAS. CUALQUIER CAMBIO QUE SE GENERE PRODUCTO DE LA OMISSION DE ESTA DISPOSICION DEBE SER CUBIERTA POR EL CONTRATISTA, NO SE DEBEN TIRAR MÁS DE DOS CIRCUITOS POR TUBERÍA.

-LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES UTILIZADAS DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA LLENARÁN LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD.

-LOS ELEMENTOS TALES COMO CAJAS DE CONEXION RECTANGULARES Y HEXAGONALES DEBERÁN SER DE METAL GALVANIZADO POR ALGUN MCM, TIPO PESADO (USA).

-LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA NO SERÁ MAYOR A 5 ohms. EN CASO DE NO ALCANZAR ESTE VALOR SE DEBERÁ REFORZAR EL SISTEMA HASTA ALCANZARLO. EL ATERRIZAMIENTO DEBERÁ CUMPLIR CON EL ARTÍCULO 250 DEL NFPA 70 (CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL) EL CONTRATISTA DEBERÁ MEDIR LA RESISTIVIDAD DEL TERRENO Y ENTREGAR UN INFORME A LA OEPI DE LOS VALORES MEDIDOS. EN LOS PLANOS FINALES, "AS BUILT" DEBERÁ INDICARSE DONDE SE ENCUENTRAN LOS REGISTROS DE LA PUESTA A TIERRA DEL EDIFICIO.

-TODAS LAS CAJAS Y ELEMENTOS ESTARÁN DEBIDAMENTE SOPORTADOS EN LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, DEBIDAMENTE ATORNILLADO O EMPOTRADO EN EL CEMENTO.

-TODOS LOS CONDUCTORES ENTERRADOS NO ESTARÁN A MENOS DE 50cm DE PROFUNDIDAD Y SE CUBRIRÁN ADemás DE LA TIERRA CON UNA PEQUEÑA CAPA DE CONCRETO PIGMENTADO CON OCRE ROJO, CON ESPECIALIDAD LOS QUE PORTEN CONDUCTORES DE ALTA TENSION

-LAS LINEAS TELEFONICAS Y DE DATOS ESTARÁN SEPARADAS 25 cm MÍNIMO DEL TENIDO DE POTENCIA.

-TODOS LOS TABLEROS SE DEBERÁN IDENTIFICAR DE LA SIGUIENTE MANERA:

EN LA PARTE EXTERIOR (SOBRE LA PUERTA) SE COLOCARÁ EL NOMBRE DEL TABLERO CON LAMINA PLÁSTICA (TIPO BAQUELITA) Y LA IMPRESION EN BAJO RELIEVE. EL MÍNIMO PROCESAMIENTO SE UTILIZARÁ EN PLACAS DE TOMACORRIENTES, APAGADORES U OTRAS CAJAS, EN DONDE SE PONDRÁ EL N° DEL CIRCUITO.

EN LA PARTE INTERNA DE LA PUERTA DE LOS TABLEROS SE COLOCARÁ UNA LISTA HECHA EN COMPUTADORA CON LA DESCRIPCION DE CADA CIRCUITO Y ESTA LISTA SE DEBERÁ EMPASTAR POR AMBOS LADOS Y ADHERIR A LA PARTE INTERNA DE LA PUERTA CON UN PEGAMENTO ADECUADO. AL LADO DE LOS BREAKERS O DISYUNTORES (EN LA TAPA METÁLICA) SE PEGARÁ LA NUMERACION DE CADA UNO DE ELLOS, TAMBIÉN HECHO EN COMPUTADORA Y EMPASTADO POR AMBOS LADOS.

EN EL TABLERO ELÉCTRICO TODOS LOS CABLES, ACOMETIDA Y CIRCUITOS, RAMALES SE IDENTIFICARÁN CON MARCADORES TIPO ANILLO DE PLÁSTICO, IGUAL SE DEBERÁN IDENTIFICAR EN LOS EXTREMOS DE LOS CIRCUITOS, PARA LOS CABLES MAS GROSOS DE No 8 AWG A 1000 MCM SE USARÁN PORTA MARCADORES FLUJADOS CON CINTAS O Fajas DE AMARRE.

EN EL TABLERO TODOS LOS CABLES, ACOMETIDA Y CIRCUITOS, RAMALES SE IDENTIFICARÁN CON MARCADORES TIPO ANILLO DE PLÁSTICO, IGUAL SE DEBERÁN IDENTIFICAR EN LOS EXTREMOS DE LOS CIRCUITOS PARA LOS CABLES MAS GROSOS DE No 8 AWG A 1000 MCM SE USARÁN PORTA MARCADORES FLUJADOS CON CINTAS O Fajas DE AMARRE.

EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR TODAS LAS DISTANCIAS REQUERIDAS PARA CABLEADO Y CANALIZACION.

CUANDO SE OMITA ALGUNA ESPECIFICACION DEBERÁ CONSULTARSE AL PERSONAL DE ÁREA DE DISEÑO DE LA OEPI.

PLANOS DE SALIDAS DE POTENCIA, VOZ Y DATOS Y SISTEMAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO SON ESQUEMÁTICOS, DESCRIBE ÚNICAMENTE LA UBICACION DE DISPOSITIVOS, POR TANTO EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR PLANOS DE TALLER DETALLADOS DE RUTAS DE TUBERÍAS CON CAJAS DE PASO.

SE DEBEN RESPETAR LOS CALIBRES DE CABLE Y TUBERÍA, ASÍ COMO EL NÚMERO DE CABLES QUE SE ESPECIFICA POR TUBERÍA, EN ACATACION OBLIGATORIA AL CÓDIGO ELÉCTRICO. POR NINGUNA RAZÓN SE PUEDEN IRRESPETAR PORCENTAJES DE LLENADO, RADIOS MÍNIMOS DE CURVATURA, PORCENTAJES DE AGROPICAJE Y DEMÁS FACTORES QUE DICTA EL CÓDIGO ELÉCTRICO.

LOS TOMAS E INTERRUPTORES ESTÁN ESPECIFICADOS EN SIMBOLÓGIA CON UNA CAPACIDAD PARA 20 A, SIN EMBARGO DONDE EL CIRCUITO TENGA UNA PROTECCION DE 15 A LOS TOMAS E INTERRUPTORES DEBEN TENER CAPACIDAD DE 15 A CONSERVANDO EL MODELO COMERCIAL ESPECIFICADO, CON LA CAPACIDAD APROPIADA.

DONDE EXISTA UN MURO CORTA FUEGO, SI EL MISMO ES ATRAVESADO POR UNA TUBERÍA ELÉCTRICA ESTA DEBE COLOCAR UNA BARRERA CORTA FUEGO ADECUADA AL TIPO DE TUBERÍA CON LA MISMA RESISTENCIA AL FUEGO EN HORAS QUE EL MURO QUE ATRAVIESA. TAMBIÉN SE DEBEN COLOCAR BARRERAS CORTAFUEGO CUANDO SE PASA DE UN PISO A OTRO VERTICALMENTE.

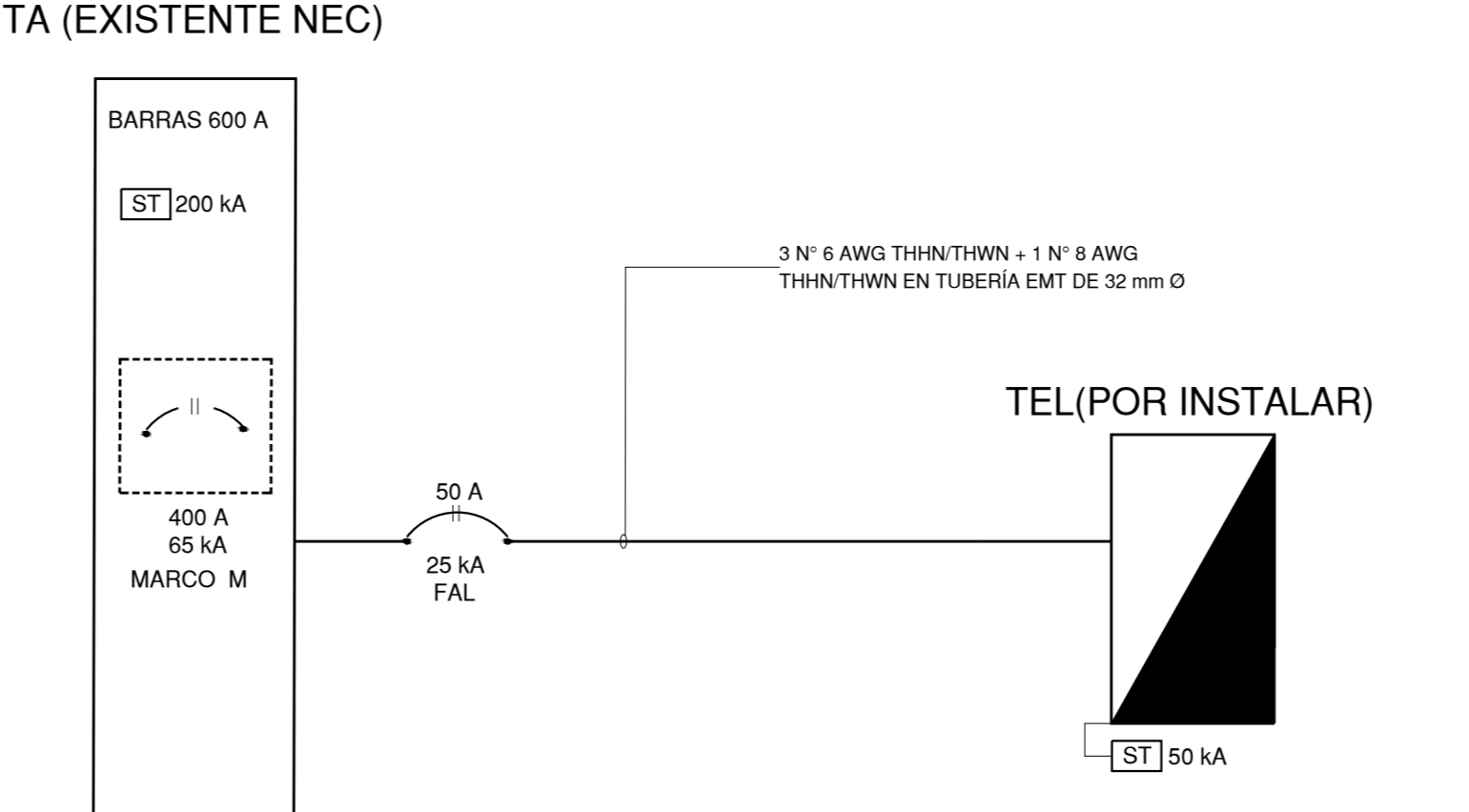
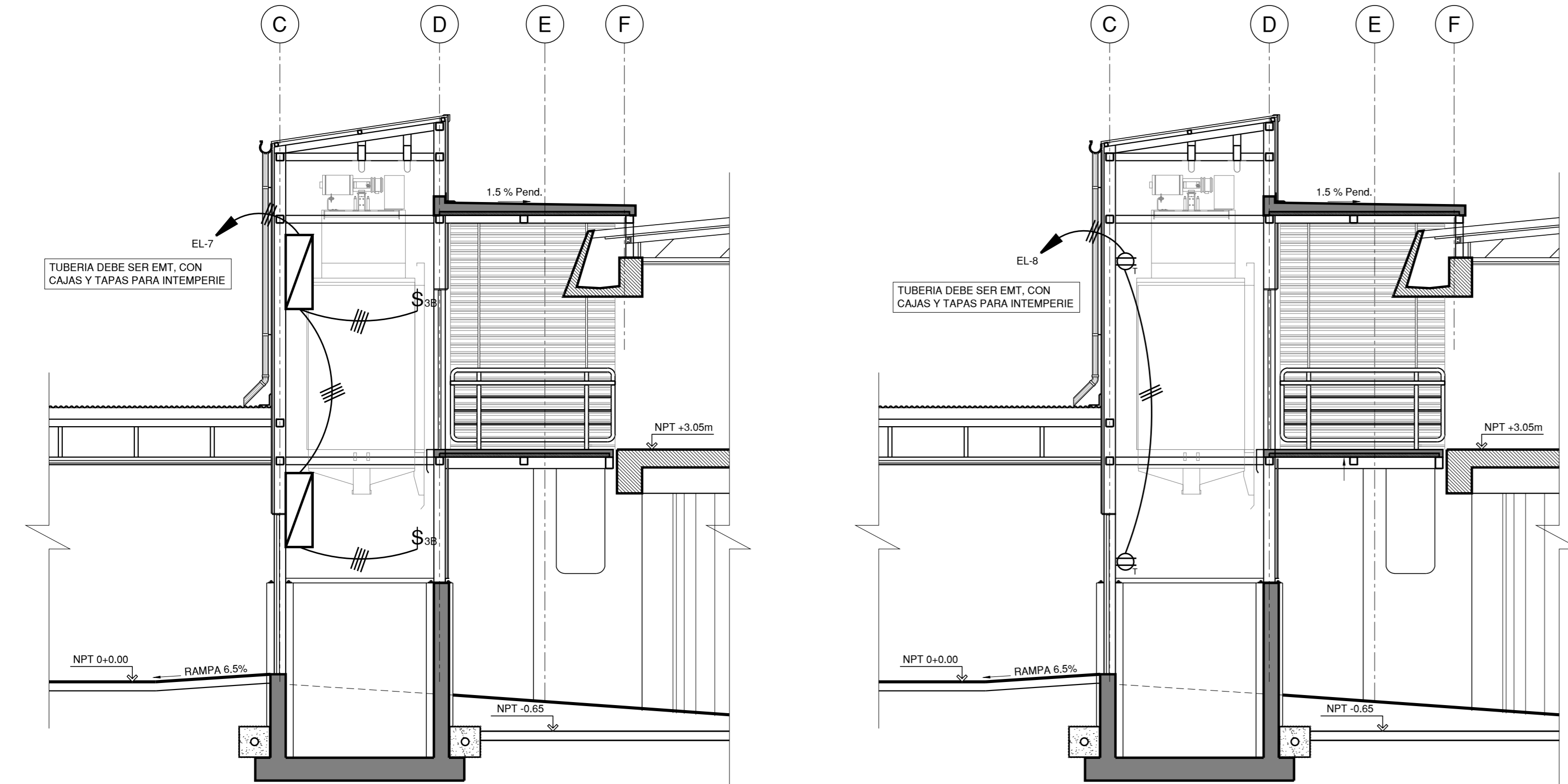


DIAGRAMA UNIFILAR SIN ESCALA



SECCION INSTALACION ILUMINACION
ESCALA 1:50

SECCION INSTALACION TOMACORRIENTES
ESCALA 1:50

TABLA RESUMEN DE PROYECTO SIN TRANSFORMADOR

DESCRIPCION	TP (EXISTENTE)	TEL (A INSTALAR)
KVA TOTALES	208,885	7,13
KVA DEMANDADOS	142,0418	7,13
FACTOR DE DEMANDA	0,68	1,00
FACTOR DE POTENCIA	0,9	0,9
ACOMETIDA	8 N° 250 Kcmil THHN/THWN	4 N° 8 AWG THHN/THWN
LINEAS VIVAS	5 N° 250 Kcmil THHN/THWN	3 N° 8 AWG THHN/THWN
NEUTRO	2 N° 250 Kcmil THHN/THWN	1 N° 8 AWG THHN/THWN
TIERRA	2 N° 2 AWG THHN/THWN	1 N° 8 AWG THHN/THWN
LONGITUD (m)	20	40
VOLTAJE NOMINAL	120/208	120/208
VOLTAJE CALCULADO	118,55/205,48	119,18/205,58
% CAIDA DEL VOLTAJE	2,50	1,29

SIMBOLOS ELECTRICOS

	LUMINARIA IGUAL O EQUIVALENTE AL MODELO 705 DE SYLVANIA, 1.20m LARGO, 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 32W, CERTIFICADA UL
	APAGADOR DE 3 VIAS, 15A, 120V, IGUAL O EQUIVALENTE AL MODELO CSB 315W DE HUBBELL
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO, 20A, 120V, CON PROTECCION DE FALLO A TIERRA, MODELO QP1R ST 200 DE HUBBELL, GRADO COMERCIAL, DEBE INSTALARSE EN CAJA PARA INTemperIE DE HIERRO COLOADO DE 1 GANG Y CON TAPA PARA INTemperIE MODELO RW51020 DE HUBBELL.
	LUMINARIA IGUAL O EQUIVALENTE AL MODELO 503 LED DE SYLVANIA, 2x2 (60x60cm), 3 BARRAS LED, 54W, 120V CERTIFICADA UL
	LUMINARIA IGUAL O EQUIVALENTE AL MODELO BIDI HALO 2x2x10 DE SYLVANIA, 120V, TIPO LED, IP64, CERTIFICADO NOM-ANCE

TABLERO PRINCIPAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO (EXISTENTE)

N° de CIRCUITO	DESCRIPCION	CARGA (VA)			VOLTAJE (V)	CONDUCTOR		PROTECCION		Caida de Voltaje			
		Fase A	Fase B	Fase C		Calibre (AWG)	Tubería (mm)	Polos	Amperes	Tipo	(%)	(m)	
1-3-5	Supresor de transientes (200 kA)				120/208	4/0	19	3	30	FA (25 kA)			
2-4-6	Tablero R (EXISTENTE)	4730	4730	4730	120/208	4/4	38	3	60	HDA (65 kA)	3,00		
7-8-11	Tablero O (EXISTENTE)	10830	10830	10830	120/208	4/2	38	3	100	FA (25 kA)	3,00		
9-10-12	Tablero P (EXISTENTE)	4800	4800	4800	120/208	4/2	38	3	100	FA (25 kA)	3,00		
13-15-17	Tablero Q (EXISTENTE)	10150	10150	150	120/208	4/1/0	63	3	90	HDA (65 kA)	3,00		
14-16-18	Tablero C (EXISTENTE)	34800	34800	34800	120/208	8X2/0	76	3	225	FA (25 kA)	3,00		
20-22-24	Tablero OO (EXISTENTE)	5215	5215	5215	120/208	4/4	50	3	60	FA (25 kA)	3,00		
25-27-29	Tablero TEL (NUEVO A INSTALAR)	2260	2470	2300	120/208	4/6	32	3	60	FA (25 kA)	1,29		
CARGA TOTAL POR FASE		72945	75055	62885			208	8X250 AL	2X100	36	400	M (65 kA)	2,10
AMPERAJE TOTAL POR FASE		608	600	624									

Tablero existente en Edificio Administrativo, Trifásico, barras de 800A, 120/208V, modelo ML de Square D. 12 circuitos derivados trifásicos máximo. Interruptor principal igual de 400 A Marco tipo M, 65 kA, con supresor de 200 kA.

Alimentación principal: 8 N° 250 Kcmil XHHW-2 + 2 N° 2 AWG XHHW-2 en 2 tuberías PVC cédula 40 de 100 mm de diámetro (103 designador métrico).

Factor de potencia: 0,90

Factor de demanda de carga: 0,68

Carga total (W): 208885

Carga total demandada (W): 142041,8

Corriente total por fase (A): 395

% de caída de tensión de la acometida: 2,10

TABLERO DE ELEVADOR (TEL)

N° de CIRCUITO	DESCRIPCION	CARGA (VA)			VOLTAJE (V)	CONDUCTOR		PROTECCION		Caida de Voltaje		Distancia aprox. (m)			
		Fase A	Fase B	Fase C		Calibre (AWG)	Tubería (mm)	Polos	Amperes	Tipo	(%)				
1-3-5	Supresor de transientes (50 kA)				120/208	3/0	19	1	20	QOB (10 kA)	0,66	20			
2	Tomas ducto elevador				120	3X12	13	1	20	QOB (10 kA)	0,14	20			
4	Iluminación ducto de elevador				120	3X12	13	1	15	QO-QFI (GFPI)	0,34	20			
6	Iluminación de cabina de elevador				120	3X12	13	1	15	QO-QFI (GFPI)	0,34	20			
7-8-11	Control y motor de elevador				2000	2000	2000	208	3X12	13	2	15	QOB (10 kA)	3,95	22
10	Iluminación techo y pasillo				350	120	3X12	13	1	15	QOB (10 kA)	0,47	15		
CARGA TOTAL POR FASE		2360	2470	2300			208	4/6	32	18	60	Normal	1,29	40	
AMPERAJE TOTAL POR FASE		20	21	19											

Trifásico, barras de 100A, 120/208V, igual o equivalente a tablero tipo QO Nema 3R de Square D, 12 polos, barra de tierra, colocar a 1,70 m S.N.P.T. Interruptor principal de 50 A, debe instalarse un supresor de transientes igual o equivalente al modelo TVSHW50X de Square D. El supresor debe conectarse mediante un interruptor termomagnético de 32 A.

Alimentación principal: 4 N° 8 AWG THHN/THWN + 1 N° 8 AWG THHN/THWN en tubería PVC cédula 40 de 32 mm de diámetro (designador métrico 38).

Factor de potencia: 0,90

Factor de demanda de carga: 1,00

Carga total (W): 7130

Carga total demandada (W): 7130

Corriente total por fase (A): 28

% de caída de tensión de la acometida: 1,29

CONTENIDO:

- PLANTA DE DISTRIBUCION
- SECCION INSTALACION ILUMINACION
- SECCION INSTALACION TOMACORRIENTES
- DIAGRAMA UNIFILAR - NOTAS
- TABLEROS

INFORMACION DEL REGISTRO PUBLICO:

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
 # DE CATASTRO: G-368415-1979
 SITAS: FR-5-30534-000

FECHA: # DE LAMINA:
 SETIEMBRE-2016 EL01/11