## NOTAS OBRA ELECTROMECANICA:

1.– EL CABLE PARA LAS FASES EN MEDIA TENSION ES DE ALUMINIO DEL TIPO XLP, PARA 25 kV, CALIBRE 1/0 AWG (SUBANILLO DE DISTRIBUCION No. 1 y 2 EN 200 A), CON 100% DE AISLAMIENTO, DEBE CUMPLIR CON LA ESPECIFICACION CFE NRF-024-CFE, CONTAR CON LA APROBACION DE LAPEM Y CON LA PRUEBA DE PUESTA EN SERVICIO.

2.– EL SISTEMA DE DISTRIBUCION ES DE 200 A., POR LO CUAL SE ESTAN PROYECTANDO ALIMENTADORES TRONCALES CON CABLES DS CALIBRE 1/0 AWG, LA CONFIGURACION ES EN ANILLO OPERACION RADIAL, CON DOS o MAS FUENTES DE ALIMENTACION EN CONDICIONES DE OPERACION NORMAL.

3.– LOS CIRCUITOS SUBTERRANEOS, QUE ALIMENTEN EL PROYECTO DEBEN SER 3F–4H.

4.– LA PANTALLA METALICA DEL CABLE DS DEBE CONECTARSE SOLIDAMENTE A TIERRA EN TODOS LOS PUNTOS DONDE EXISTAN EQUIPOS o ACCESORIOS DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL ART. 250 DE LA NOM–001–SEDE–2012.

5.– DEBE DE DEJARSE UN EXCEDENTE DE CABLE DE UNA LONGITUD IGUAL AL PERIMETRO DEL REGISTRO o POZO, UNICAMENTE EN DONDE SE INSTALEN EQUIPOS, ACCESORIOS y ACOMETIDAS.

6.– EL SISTEMA PROYECTADO ES UN SISTEMA 3F – 4H, 23000–13279 VOLTS.

7.– DEBEN UTILIZARSE INDICADORES DE FALLA EN EL LADO FUENTE DE CADA TRANSFORMADOR, SECCIONADOR Y CONECTORES MULTIPLES, ESPECIFICACION CFE–GCUIO–68 Y SE INSTALARAN SOBRE LAS PUERTAS DE LOS EQUIPOS, LADO FUENTE, DE RESTABLECIMENTO AUTOMATICO, CON CARATULA INDICADORA DE SEÑALIZACION REMOTA, SEPARADA DEL NUCLEO UNA LONGITUD MAXIMA DE 1.50m o DEL TIPO LUMINOSO, MONOFASICO.

8.– EN AMBOS LADOS DEL PUNTO NORMALMENTE ABIERTO DEBEN INSTALARSE APARTARRAYOS DE FRENTE MUERTO.

9.– EL CABLE DEL NEUTRO DEBE SER DE COBRE DESNUDO SEMIDURO CALIBRE INDICADO EN PLANTA MULTIATERRIZADO. EL CUAL SE CONECTARA A ELECTRODOS DE TIERRA POR MEDIO DE SOLDADURA FUNDENTE TIPO CADWELD No. 90 EN CADA REGISTRO PRIMARIO Y EN DONDE EXISTE EQUIPO PARA GARANTIZAR EN LOS SITIOS DONDE SE INSTALEN ACCESORIOS Y EQUIPOS UNA RESISTENCIA A TIERRA INFERIOR A 10 OHMS EN EPOCA DE ESTIAJE Y MENOR A 5 OHMS EN EPOCA DE LLUVIA, DEBE QUEDAR DIRECTAMENTE ENTERRADO o EN LA TUBERIA DE UNA DE LAS FASES, INSTALANDO FLEJES DE PLASTICO LISOS, SUJETANDO EL NEUTRO CORRIDO AL CABLE DE POTENCIA, ESTOS SE INSTALARAN A CADA 5.00 m.

10.– LA TRAYECTORIA DE LOS ALIMENTADORES SON REPRESENTATIVAS Y DEBERAN DE AJUSTARSE A LO MANIFESTADO EN LOS PLANOS DE OBRA CIVIL.

11.– LA OBRA DEBERA DE REALIZARSE DE ACUERDO A LO MANIFESTADO EN LA NOM–001–SEDE–2012 Y EN LAS NORMAS DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

12.– TODOS LOS REGISTROS, EQUIPOS y ACOMETIDAS, DEBERAN SER IDENTIFICADOS CON PINTURA Y MARBETES, SEGUN NORMAS Y NOMENCLATURAS PROPORCIONADAS POR LA CFE.

13.– TODOS LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN DE CONTAR CON EL PROTOCOLO EMITIDO POR EL LAPEM.

14.– EL PUNTO DE CONEXION DEBE SER REVISADO Y APROBADO POR EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACION DE LA CFE.

15.– UNA VEZ INSTALADO EL CABLE DE ENERGIA EN LOS DUCTOS, ESTOS DEBERAN SER SELLADOS CON PRODUCTOS QUE SEAN EXPANDIBLES, FORMANDO UN SELLO TOTALMENTE HERMETICO, OFRECER UNA EXPANSION MINIMO SIETE VECES SU VOLUMEN ORIGINAL, OFRECER UNA ABSORCION DE AGUA MENOR AL 1%, RESISTENCIA A LA COMPRESION Y AL CORTE, RETARDANTE A LA FLAMA Y/O AUTOEXTINGUIBLE, SOPORTAR UNA TEMPERATURA DEL CABLE MINIMA DE 95°C, EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACION Y HASTA 130°C EN CONDICIONES DE FALLA.

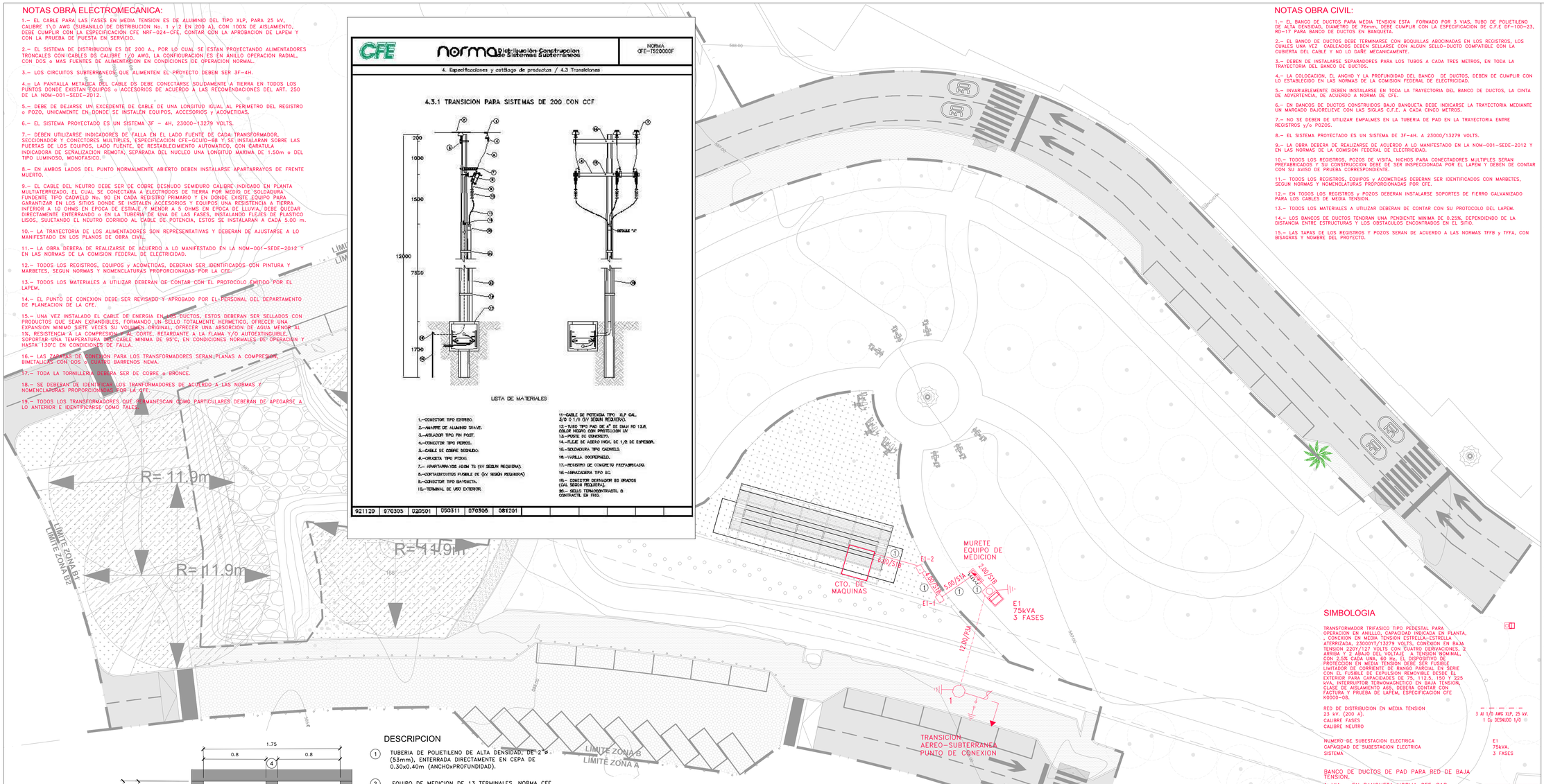
16.– LAS ZAPATAS DE CONEXION PARA LOS TRANSFORMADORES SERAN PLANAS A COMPRESION, BIMETALICAS CON DOS o CUATRO BARRENOS NEMA.

17.– TODA LA TORNILLERIA DEBERA SER DE COBRE o BRONCE.

18.– SE DEBERAN DE IDENTIFICAR LOS TRANFORMADORES DE ACUERDO A LAS NORMAS Y NOMENCLATURAS PROPORCIONADAS POR LA CFE.

19.– TODOS LOS TRANSFORMADORES QUE DESVANEZCAN COMO PARTICULARES DEBERAN DE APEGARSE A LO ANTERIOR E IDENTIFICARSE COMO TALES.




## NOTAS OBRA CIVIL:

1.– EL BANCO DE DUCTOS PARA MEDIA TENSION ESTA FORMADO POR 3 VIAS, TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DIAMETRO DE 76mm, DEBE CUMPLIR CON LA ESPECIFICACION DE C.F.E DT-100-23, RD-17 PARA BANCO DE DUCTOS EN BANQUETA.

2.– EL BANCO DE DUCTOS DEBE TERMINARSE CON BOQUILLAS ABOCINADAS EN LOS REGISTROS, LOS CUALES UNA VEZ CABLEADOS DEBEN SELLARSE CON ALGUN SELLO-DUCTO COMPATIBLE CON LA CUBIERTA DEL CABLE Y NO LO DARE MECANICAMENTE.

3.– DEBEN DE INSTALARSE SEPARADORES PARA LOS TUBOS A CADA TRES METROS, EN TODA LA TRAYECTORIA DEL BANCO DE DUCTOS.

4.– LA COLOCACION, EL ANCHO Y LA PROFUNDIDAD DEL BANCO DE DUCTOS, DEBEN DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

5.– INVARIABLEMENTE DEBEN INSTALARSE EN TODA LA TRAYECTORIA DEL BANCO DE DUCTOS, LA CINTA DE ADVERTENCIA, DE ACUERDO A NORMA DE CFE.

6.– EN BANCOS DE DUCTOS CONSTRUIDOS BAJO BANQUETA DEBE INDICARSE LA TRAYECTORIA MEDIANTE UN MARCADO BAJORELIEVE CON LAS SIGLAS C.F.E. A CADA CINCO METROS.

7.– NO SE DEBEN DE UTILIZAR EMPALMES EN LA TUBERIA DE PAD EN LA TRAYECTORIA ENTRE REGISTROS y/o POZOS.

8.– EL SISTEMA PROYECTADO ES UN SISTEMA DE 3F–4H. A 23000/13279 VOLTS.

9.– LA OBRA DEBERA DE REALIZARSE DE ACUERDO A LO MANIFESTADO EN LA NOM–001–SEDE–2012 Y EN LAS NORMAS DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

10.– TODOS LOS REGISTROS, POZOS DE VISITA, NICHOS PARA CONECTADORES MULTIPLES SERAN PREFABRICADOS Y SU CONSTRUCCION DEBE DE SER INSPECCIONADA POR EL LAPEM Y DEBEN DE CONTAR CON SU AVISO DE PRUEBA CORRESPONDIENTE.

11.– TODOS LOS REGISTROS, EQUIPOS y ACOMETIDAS DEBERAN SER IDENTIFICADOS CON MARBETES, SEGUN NORMAS Y NOMENCLATURAS PROPORCIONADAS POR CFE.

12.– EN TODOS LOS REGISTROS y POZOS DEBERAN INSTALARSE SOPORTES DE FIERRO GALVANIZADO PARA LOS CABLES DE MEDIA TENSION.

13.– TODOS LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN DE CONTAR CON SU PROTOCOLO DEL LAPEM.

14.– LOS BANCOS DE DUCTOS TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DE 0.25%, DEPENDIENDO DE LA DISTANCIA ENTRE ESTRUCTURAS Y LOS OBSTACULOS ENCONTRADOS EN EL SITIO.

15.– LAS TAPAS DE LOS REGISTROS Y POZOS SERAN DE ACUERDO A LAS NORMAS TFFB y TFFA, CON BISAGRAS Y NOMBRE DEL PROYECTO.

## SIMBOLOGIA

TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO PEDESTAL PARA OPERACION EN ANILLO, CAPACIDAD INDICADA EN PLANTA, , CONEXION EN MEDIA TENSION ESTRELLA-ESTRELLA ATERRIZADA, 23000Y1/13279 VOLTS, CONEXION EN BAJA TENSION 220Y/127 VOLTS CON CUATRO DERIVACIONES, 2 ARRIBA Y 2 ABAJO DEL VOLTAJE A TENSION NOMINAL CON 2.5% CADA UNA, 60 Hz. EL DISPOSITIVO DE PROTECCION EN MEDIA TENSION DEBE SER FUSIBLE LIMITADOR DE CORRIENTE DE RANGO PARCIAL EN SERIE CON EL FUSIBLE DE EXPULSION REMOVIBLE DESDE EL EXTERIOR PARA CAPACIDADES DE 75, 112.5, 150 Y 225 kVA. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN BAJA TENSION, CLASE DE AISLAMIENTO A65, DEBERA CONTAR CON FACTURA Y PRUEBA DE LAPEM, ESPECIFICACION CFE K0000-08.

RED DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION 23 kV. (200 A).
CALIBRE FASES — 3 AL 1/0 AWG XLP, 25 kV.
CALIBRE NEUTRO — 1 Cu DESNUDO 1/0

NUMERO DE SUBESTACION ELECTRICA — E1
CAPACIDAD DE SUBESTACION ELECTRICA — 75kVA.
SISTEMA — 3 FASES

BANCO DE DUCTOS DE PAD PARA RED DE BAJA TENSION.
1 VIA EN BANQUETA NORMA CFE-S1B

LONGITUD/TIPO DE BANCO DE DUCTOS — 29.00/S4B

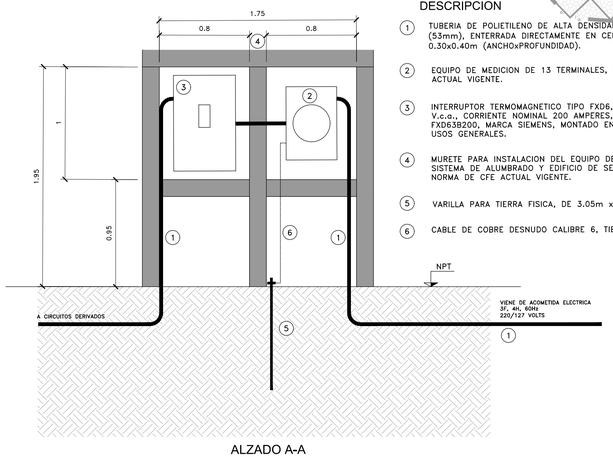
REGISTRO PARA BAJA TENSION TIPO 1 INSTALADO EN BANQUETA, NORMA CFE-RBTB1

NUMERO DE SUBESTACION/NUMERO CONSECUTIVO DE REGISTRO — E1-1

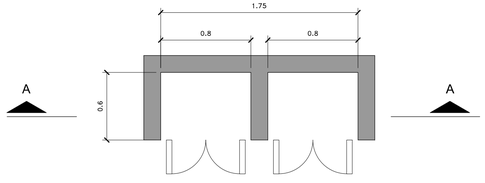
CEDULA DE TUBERIA/NUMERO DE CIRCUITO — 1

## DESCRIPCION

1. TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 2" ø (53mm), ENTERRADA DIRECTAMENTE EN CEPA DE 0.30x0.40m (ANCHOxPROFUNDIDAD).
2. EQUIPO DE MEDICION DE 13 TERMINALES, NORMA CFE ACTUAL VIGENTE.
3. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO FXD6, 3 POLOS, 600 V.c.a., CORRIENTE NOMINAL 200 AMPERES, CATALOGO FXD63B200, MARCA SIEMENS, MONTADO EN CAJA NEMA 1, USOS GENERALES.
4. MURETE PARA INSTALACION DEL EQUIPO DE MEDICION, SISTEMA DE ALUMBRADO Y EDIFICIO DE SERVICIOS ZONA A, NORMA DE CFE ACTUAL VIGENTE.
5. VARILLA PARA TIERRA FISICA, DE 3.05m x 5/8" ø.
6. CABLE DE COBRE DESNUDO CALIBRE 6, TIERRA FISICA.




ALZADO A-A




PLANTA - EQUIPO DE MEDICION

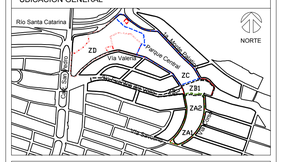
| TABLA 1 - SECCION MINIMA DE DUCTOS | |
|---|---|
| TUBERIA Ø EN mm. | NOMENCLATURA |
| 102 | 1 |
| 76 | 2 |
| 51 | 3 |

Este proyecto esta basado en la topografía realizada por la Secretaría de Obras del Municipio de San Pedro Garza García, recibido el 28 de Agosto de 2019.

GOBIERNO MUNICIPAL — San Pedro Garza García

**SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS**
Dirección de Proyectos y Construcción

UBICACIÓN GENERAL




Características del Proyecto : Zona B1

| | |
|---|---|
| Superficie de intervención ZB1: m² / Ha | |
| Superficie de banqueta afectada: m² | |

### SIMBOLOGÍA

| | |
|---|---|
| BANCO DE DUCTOS PARA RED DE MEDIA TENSION 23 kV, EN 200 A. BANCO DE DUCTOS TUBERIA DE PAD 76mmø NUMERO DE VIAS INDICADO EN PLANTA | |
| REGISTRO RED DE MEDIA TENSION TIPO 4 BANQUETA NORMA CFE-TNFMAR-RMTB4 ARROYO NORMA CFE-TNFMA-RMTA4 | |
| LONGITUD BANCO DE DUCTOS EN METROS/No. DE VIAS DEL BANCO DE DUCTOS TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD | 5.00/P3A |
| No. DE ESTRUCTURA (POZO DE VISITA y/o REGISTRO) | 1 |
| BASE PARA TRANSFORMADOR TRIFASICO Y REGISTRO RMTB4 EN BANQUETA. NORMA CFE-BSRMTB | E1 |
| MURETE PARA EQUIPO DE MEDICION E INTERRUPTOR GENERAL DE 3Px200A, NORMA CFE ACTUAL VIGENTE. | M1 |
| TRANSICION AEREO-SUBTERRANEA CON CUCHILLA SECCIONADORA OPERACION CON PERTIGA 25kV NORMA CFE-TS600CSF. | |
| ELECTRODO PARA EL SISTEMA DE TIERRAS, DE ACERO CON RECUBRIMIENTO DE COBRE ELECTROLITICO O SOLDADO ESPECIFICACION CFE-56100-16, DE 3.0m DE LONGITUD POR 16mm DE DIAMETRO. | |

### NOTAS GENERALES

1. Los niveles son referidos en metros, de acuerdo al banco de nivel existente.
2. Las cotas rigen al dibujo, no se tomaran medidas a escala de este plano.
3. Este plano debera verificarse con los correspondientes de estructura e instalaciones, cualquier discrepancia debera consultarse con el proyectista.
4. El contratista rectificará en el lugar de la obra, las dimensiones y niveles indicados en este plano, antes de ejecutar cualquier trabajo; debiendo someter a la dirección arquitectónica cualquier diferencia que hubiere, ais como la interpretacion del propio contratista a este dibujo.
5. El plano con la última correccion cancela el anterior.
6. todos los acabados, especificaciones y detalles señalados en este plano deberan ejecutarse de acuerdo a las especificaciones correspondientes.
7. Los ejes arquitectónicos rigen sobre los ejes estructurales
8. Las medidas deberán de tomarse de los planos arquitectónicos y de albañilerías; las cuales deben coincidir con las cotas estructurales.
9. Este proyecto esta basado en la topografía realizada por la Secretaria de Obras del Municipio de San Pedro Garza García, recibido el 28 de Agosto de 2019.
10. El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo al inicio de los trabajos.

Cuadro de Revisiones

| REV. | Fecha | Dibujó | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Fase de Proyecto: **PROYECTO EJECUTIVO**

Responsables de Diseño, Arquitectura y Paisaje

| Nombre |
|---|
| Arq. Mario Schjetnan Garduño — Director General |
| Marco A. González — Coordinador Administrativo gdu |
| Arq. Gustavo Rojas Paredes — Coordinador General de Proyecto Ejecutivo |
| Equipo de diseño y desarrollo de proyecto: Arq. Psj. Jessica Navarrete Hernández; D.U.A. Pamela Salazar de Jesús; Arq. Carlos Rodríguez Carmona; Pasante Ing. Arq. Sergio Alejandro López Makita; Arq. Juan José Peña Bedoya; Arq. y Pt. Bethel Ruiz Ortiz |

gdu — Mario Schjetnan | Arquitecto

Responsables técnicos

| Nombre | Cédula/No. de registro | Firma |
|---|---|---|
| Instalaciones e Infraestructura: NOLTE - Ing. Mario Villafán | | |
| Trazo, nivelación: ARSUAM - Ing. Armando Guerrero F. | | |
| Ingeniería de costos: ICARM - Ing. Jose M. Roldán P. | | |
| Diseño y cálculo estructural: Grupo Clever - Ing. Enrique Clever | | |
| Diseño de iluminación arq.: 333 Luxes - Elías Cisneros | | |

**Municipio de San Pedro Garza García**

Miguel Bernardo Treviño de Hoyos — Presidente Municipal
Ramona Yadira Medina Hernández — Secretaria de Obras Públicas
Arq. Héctor Librado Hinojosa Hernández — Director de Proyectos y Construcción

Tipo de Obra: Rehabilitación

| Ubicación: | Proyecto: | |
|---|---|---|
| Colonia Fuentes del Valle | Arq. Mario Schjetnan Garduño | |
| Mpio. San Pedro Garza García Monterrey N.L. | Dibujó: ác | Revisó: gdu |

Título del plano: **INSTALACION ELECTRICA EN MEDIA Y BAJA TENSION**

**Parque Central San Pedro Garza García**

**Zona B1: Parque El Sabino**

| Escala: | Acotación: Metros | Clave del plano: |
|---|---|---|
| Fecha de emisión de plano: 14 de Octubre del 2019 | | **ZB1-IEMBT-01** |