

1. GENERALIDADES

1.1 NOTAS GENERALES

- LA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ CUMPLIR CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS, CONDICIONES Y PROVISIONES INCLUIDAS EN LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES.
- LOS PLANOS DEBERÁN REVISARSE CONJUNTAMENTE CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DEMÁS DOCUMENTOS CONTRACTUALES PERTINENTES. LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PREVALECEÁN SOBRE LOS PLANOS CUANDO EXISTAN CONTRADICCIONES.
- LOS PLANOS ESTRUCTURALES ESTABLECEN EL TAMAÑO, POSICIÓN Y REFUERZO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SERÁ OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA ELABORAR PLANOS Y DETALLES DE TALLER, LOS CUALES DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN. SI LAS ESTRUCTURAS DEL PROYECTO SON ALTERADAS POR ADICIONES, MODIFICACIONES, O EN CUALQUIER OTRA FORMA, SIN EL CONOCIMIENTO Y PREVIA APROBACIÓN POR ESCRITO DEL DISEÑADOR ESTRUCTURAL, ESTE QUEDARÁ RELEVADO DE SU RESPONSABILIDAD.
- TODAS LAS NORMAS O ESTÁNDARES CITADOS A CONTINUACIÓN, CORRESPONDERÁN A LA ÚLTIMA EDICIÓN VIGENTE DE CADA UNA DE ELLAS.
- PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE HA UTILIZADO EL SISTEMA MÉTRICO MKS, DE ACUERDO CON LA PRÁCTICA LOCAL.
- MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, TODAS LAS DIMENSIONES VIENEN DADAS EN METROS CON DOS DECIMALES, EN CENTÍMETROS ACOMPAÑADAS POR EL TÉRMINO cm, O EN MILÍMETROS ACOMPAÑADAS POR EL TÉRMINO mm.
- A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, LAS DIMENSIONES DE LA ESTRUCTURA METÁLICA VIENEN DADAS EN PULGADAS, ACOMPAÑADAS POR EL SÍMBOLO (").
- LAS ACOTACIONES SE HAN DEFINIDO A PARTIR DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DEBIÉNDOSE CONSULTAR CUALQUIER DISCREPANCIA CON LA SUPERVISIÓN.
- EN CASO DE DISCREPANCIA EN DIMENSIONES O UBICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, ENTRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y LOS ARQUITECTÓNICOS, PREVALECEÁN LOS PLANOS ESTRUCTURALES.
- LOS DATOS NUMÉRICOS PREVALECN SOBRE LOS VALORES GRÁFICOS OBTENIDOS DEL DIBUJO.
- DE NO APARECER DETALLES ESPECÍFICOS PODRÁ UTILIZARSE LOS QUE APARECEN EN ESTA HOJA, OTROS CASOS SE DEBERÁ REALIZAR PLANO DE TALLER CON LA INFORMACIÓN PRECISA TOMADA EN CAMPO

1.2 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

- TODAS LAS CIMENTACIONES SON DE TIPO SUPERFICIAL, Y HAN SIDO DISEÑADAS PARA UNA CARGA ADMISIBLE DEL SUBSUELO DE 1.5 kg/cm².
- LOS SUELOS BAJO LAS CIMENTACIONES, ADONDE DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, SE CUENTA CON UNA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN NO ADECUADA, O SE ENCUENTRAN EN ESTADO SUELO O CONTAMINADOS CON MATERIA ORGÁNICA, DEBERÁN SER MEJORADOS COMO SE INDICA MÁS ADELANTE.

2. CALIDAD Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

2.1. CONCRETO ESTRUCTURAL

- SERÁ FABRICADO DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- EL CONCRETO UTILIZADO SERÁ DE PESO VOLUMÉTRICO NORMAL, Y SU RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (f'c) SERÁ MAYOR O IGUAL A 210 kg/cm².
- EL TAMAÑO DEL AGREGADO MÁXIMO SERÁ DE 0.04 m EN CIMENTACIONES, Y DE 0.02 m EN LOS DEMÁS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. 2.1. CONCRETO PARA OBRAS HIDRÁULICAS (EXCLUYENDO CISTERNA)
- SERÁ FABRICADO DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- EL CONCRETO UTILIZADO SERÁ DE PESO VOLUMÉTRICO NORMAL, Y SU RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (f'c) SERÁ MAYOR O IGUAL A 210 kg/cm². A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES. 2.3. CONCRETO PARA PISOS, PAVIMENTOS Y ACERAS
- SERÁ FABRICADO DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- EL CONCRETO UTILIZADO SERÁ DE PESO VOLUMÉTRICO NORMAL, Y SU RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (f'c) SERÁ DE ACUERDO A LO INDICADO EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES. 2.4. CONCRETO PARA PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO REFORZADO
- SERÁ FABRICADO DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, Y DE ACUERDO CON LA NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL VIGENTE

2.5. ACERO DE REFUERZO

- SERÁ DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- EL REFUERZO CORRUGADO SERÁ DE ACUERDO CON LA NORMA ASTM A-615, DE GRADO 60 (A MENOS QUE SE INDIQUEN OTROS EN LSO DETALLES), CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 2800 kg/cm². EL REFUERZO CORRUGADO SE INDICARÁ PRECEDIDO POR EL SÍMBOLO #, Y SU NÚMERO CORRESPONDERÁ AL DIÁMETRO EN OCTAVOS DE PULGADA.
- EL REFUERZO CON NOMENCLATURA "#2", "4.5mm", "6.0mm" ó Ø¼", SERÁN DE ACERO CORRUGADO CON ESFUERZO DE FLUENCIA 4920 kg/cm² (GRADO 70 KSI), DE FABRICACIÓN SEGÚN LA NORMA ASTM A-496 ó A-1064
- LA MALLA ELECTRO-SOLDADA SERÁ DE ACUERDO CON LA NORMA ASTM A-185, DE GRADO 70, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 4920 kg/cm². LA MALLA ELECTRO-SOLDADA SE INDICARÁ MEDIANTE LA SIGUIENTE NOMENCLATURA: a x b - c / d, DONDE a y b CORRESPONDEN AL ESPACIAMIENTO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, RESPECTIVAMENTE, DE LOS ALAMBRES EN PULGADAS, Y c y d CORRESPONDEN AL CALIBRE AWG DE LOS ALAMBRES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES, RESPECTIVAMENTE.
- EL REFUERZO DE ALAMBROS DE LA MALLA SERÁ DE ACUERDO CON LA NORMA ASTM A-62, DE GRADO 70, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 4920 kg/cm².
- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPE PARA LOS DIFERENTES DIÁMETROS DE VARILLAS SE MUESTRAN EN LAS TABLAS CORRESPONDIENTES. EN NINGUNA SECCIÓN O ELEMENTO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50 % DEL ACERO DE REFUERZO PROVISTO EN LA SECCIÓN.
- A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN LOS PLANOS, EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ PROTEGERSE DEL INTemperismo POR MEDIO DE LOS SIGUIENTES RECUBRIMIENTOS LIBRES: ELEMENTOS COLADOS DIRECTAMENTE CONTRA EL TERRENO 7.5 CM ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO O EN CONTACTO PERMANENTE CON AGUA, VARILLA # 6 O MAYOR 5.0 CM ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO O EN CONTACTO PERMANENTE CON AGUA, VARILLA # 5 O MENOR 4.0 CM VIGAS, COLUMNAS Y PAREDES DE CORTE 4.0 CM LOSAS, SUPERFICIE EXPUESTA A LA INTemperIE 4.0 CM DEMÁS LOSAS 2.0 CM NERVIOS Y SOLERAS (AL ESTRIBO) 2.5 CM
- LOS PLANOS ESTRUCTURALES ESTABLECEN EL TAMAÑO, POSICIÓN Y REFUERZO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, ASI COMO CRITERIOS GENERALES DE DETALLE. ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA ELABORAR PLANOS DE TALLER, LOS CUALES DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN.

2.6. ACERO ESTRUCTURAL

- SERÁ DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- LOS PERFILES DE ALMA LLENA EN SECCIONES TIPO "W", SERÁN DE ACUERDO CON LA NORMA PARA ACERO ASTM A992, GRADO 50, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 3515 kg/cm².
- LOS PERFILES DE ALMA LLENA EN SECCIONES TIPO "C", EL HIERRO TIPO ANGULAR, LAS PLETINAS Y LAS PLACAS, SERÁN DE ACUERDO CON LA NORMA PARA ACERO ASTM A-36, GRADO 36, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 2530 kg/cm².
- LOS PERFILES TUBULARES RECTANGULARES O CUADRADOS, SERÁN DE ACUERDO CON LA NORMA PARA ACERO ASTM A500, GRADO B, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 3235 kg/cm².
- LOS PERFILES TUBULARES CIRCULARES SERÁN DE ACUERDO CON LA NORMA PARA ACERO ASTM A53, GRADO B, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 2460 kg/cm².
- EL ACERO LAMINADO FORJADO EN FRÍO, SERÁ FABRICADO A PARTIR DE ACERO CONFORME A LA NORMA ASTM A-653, ASTM A-792 O ASTM A-875, GRADO 33, CON LÍMITE DE FLUENCIA fy IGUAL O MAYOR A 2320 kg/cm².
- LAS SOLDADURAS ENTRE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL, SE EFECTUARÁN CON ELECTRODO E-70XX, QUE CUMPLA CON LA NORMA ASTM A-223.

2.7. RELLENOS ESTRUCTURALES

- LOS RELLENOS INDICADOS EN LOS PLANOS SE EFECTUARÁN CON MATERIAL GRANULAR O MATERIAL LIMO-ARENOSO, EXCENTO DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTÁNDOSE HASTA OBTENER AL MENOS EL 95 % DE LA MÁXIMA DENSIDAD, DE ACUERDO CON LA NORMA AASHTO T-180.
- LAS ZONAS BAJO EL DESPLANTE DE LAS CIMENTACIONES DE LA ESTRUCTURA, ADONDE SEA NECESARIO EFECTUAR MEJORAMIENTO DEL SUELO, SE TRATARÁN POR MEDIO DE SOBRE-EXCAVACIÓN EN UN ANCHO IGUAL A 1.5 VECES EL ANCHO DE LA ZAPATA O SOLERA DE FUNDACIÓN. EL MATERIAL SOBRE-EXCAVADO SERÁ RESTITUIDO CON SUELO LIMO-ARENOSO, COMPACTÁNDOSE HASTA OBTENER AL MENOS EL 95 % DE LA MÁXIMA DENSIDAD, DE ACUERDO CON LA NORMA AASHTO T-180 (ASTM D-1557), A EXCEPCIÓN DE LOS ÚLTIMOS 0.30 m, LOS CUALES SE RESTITUIRÁN CON SUELO CEMENTO EN PROPORCIÓN 20:1, COMPACTÁNDOSE HASTA OBTENER AL MENOS EL 95 % DE LA MÁXIMA DENSIDAD, DE ACUERDO CON LA NORMA AASHTO T-134 (ASTM D-558). LA PROFUNDIDAD DE SOBRE-EXCAVACIÓN SERÁ DE 0.30 METROS. 2.8 PAREDES Y MUROS DE BLOQUE DE CONCRETO REFORZADO
- LOS MATERIALES PARA LAS PAREDES Y MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO REFORZADO, SERÁN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS NOTAS CORRESPONDIENTES.

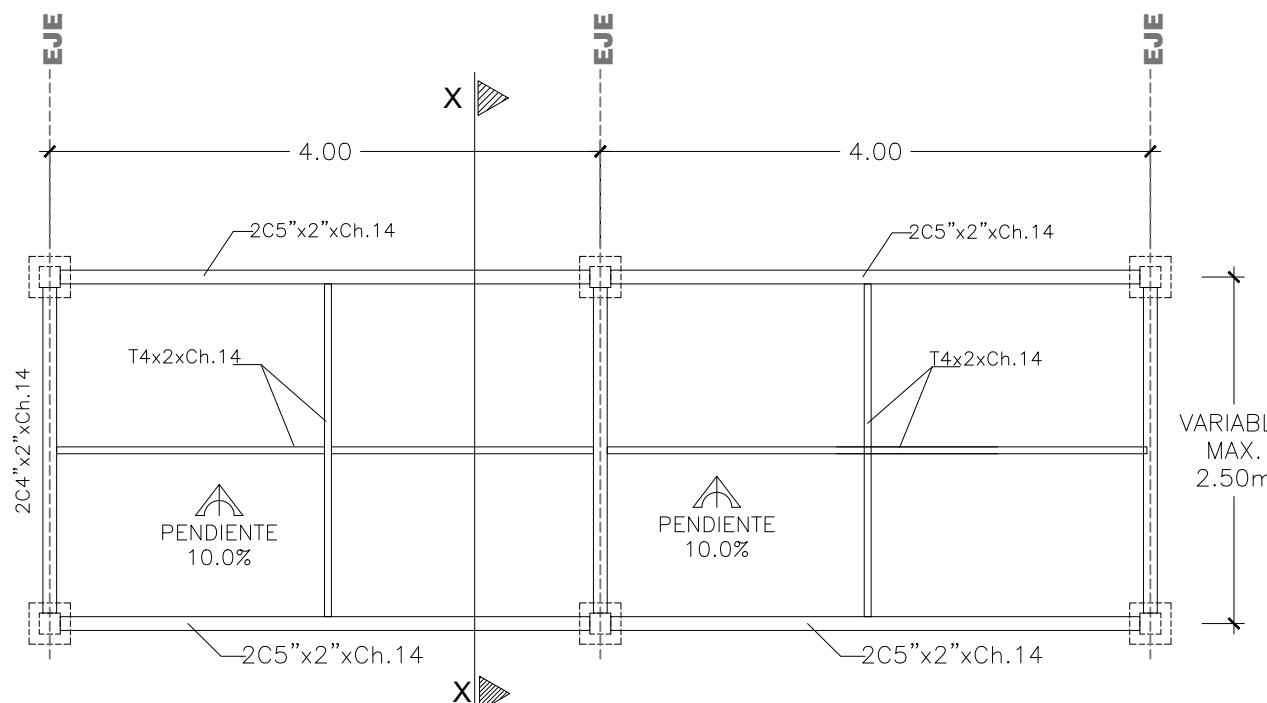
3. EMPALMES DEL ACERO DE REFUERZO

3.1. GENERALIDADES

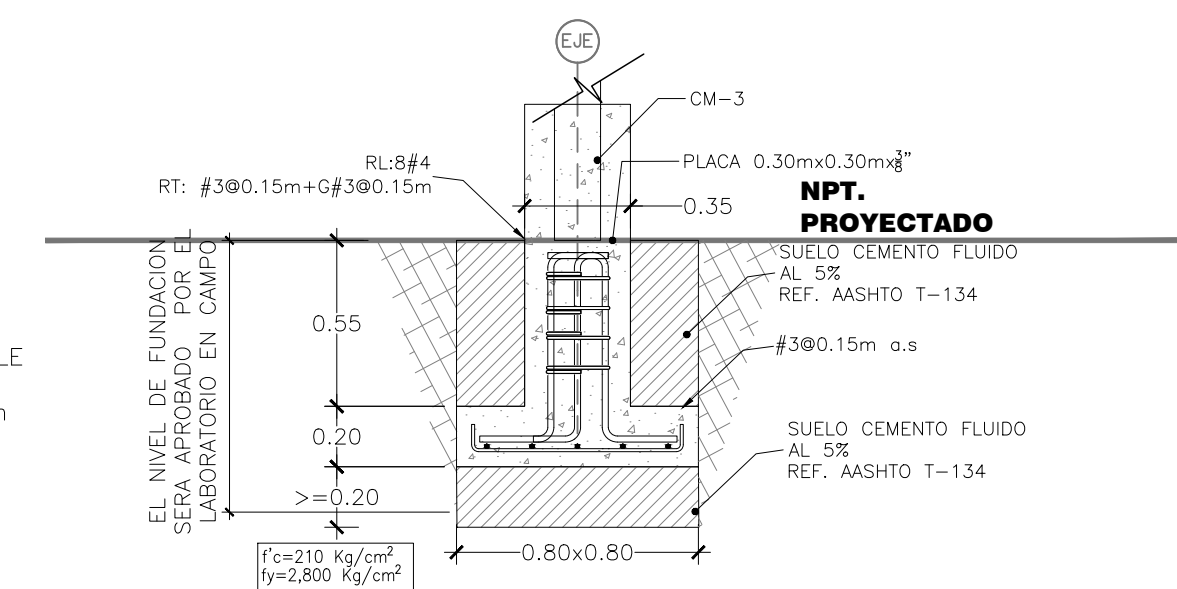
- EN LAS VIGAS PRINCIPALES, VIGAS SECUNDARIAS, COLUMNAS, PAREDES DE CORTE, TENSORES Y FUNDACIONES, LAS VARILLAS DE ACERO DE REFUERZO PODRÁN SER EMPALMADAS POR MEDIO DE TRASLAPES, SIGUIENDO LAS RESTRICCIONES EN LA UBICACIÓN Y CANTIDAD DE EMPALMES EN CADA SECCIÓN, QUE SE INDICAN EN LA HOJA CORRESPONDIENTE.
- ALTERNATIVAMENTE, LAS VARILLAS DE ACERO DE REFUERZO PODRÁN SER EMPALMADAS MECÁNICAMENTE O MEDIANTE SOLDADURA, DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LA HOJA CORRESPONDIENTE.
- EN NINGÚN CASO SE PERMITIRÁN EMPALMES DENTRO DE LOS NUDOS DE INTERSECCIÓN DE VIGA CON COLUMNA.
- EN CADA SECCIÓN SOLO PODRÁN EMPALMARSE VARILLAS ALTERNAS DEL MISMO LECHO. NO SE PERMITIRÁ EMPALMAR MÁS DEL 50 % DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.
- LOS EMPALMES PARA LAS PAREDES Y MUROS DE BLOQUE DE CONCRETO REFORZADO, SE HARÁN DE ACUERDO A LO INDICADO EN LAS NOTAS CORRESPONDIENTES. 3.1. EMPALMES TRASLAPADOS
- LA LONGITUD DE LOS EMPALMES TRASLAPADOS SERÁ DE ACUERDO CON LA TABLA DE LONGITUDES DE TRASLAPES.
- PARA LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES, NO SE PERMITIRÁN EMPALMES TRASLAPADOS EN LAS ÁREAS SOMBRADAS MOSTRADAS EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES A CADA TIPO DE ELEMENTO.
- LOS EMPALMES TRASLAPADOS EN VIGAS PRINCIPALES Y COLUMNAS, DEBERÁN ESTAR CONFINADOS EN TODA SU LONGITUD POR ESTRIBOS CERRADOS DEL MISMO TAMAÑO QUE LOS INDICADOS EN LOS DETALLES RESPECTIVOS, A UNA SEPARACIÓN MÁXIMA DE 0.10 m.
- LA DISTANCIA MÍNIMA CENTRO A CENTRO DE EMPALMES DE VARILLAS ADYACENTES, SERÁ DE 0.60 m, MEDIDOS A LO LARGO DEL EJE LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

3.1. EMPALMES MECÁNICOS O SOLDADOS

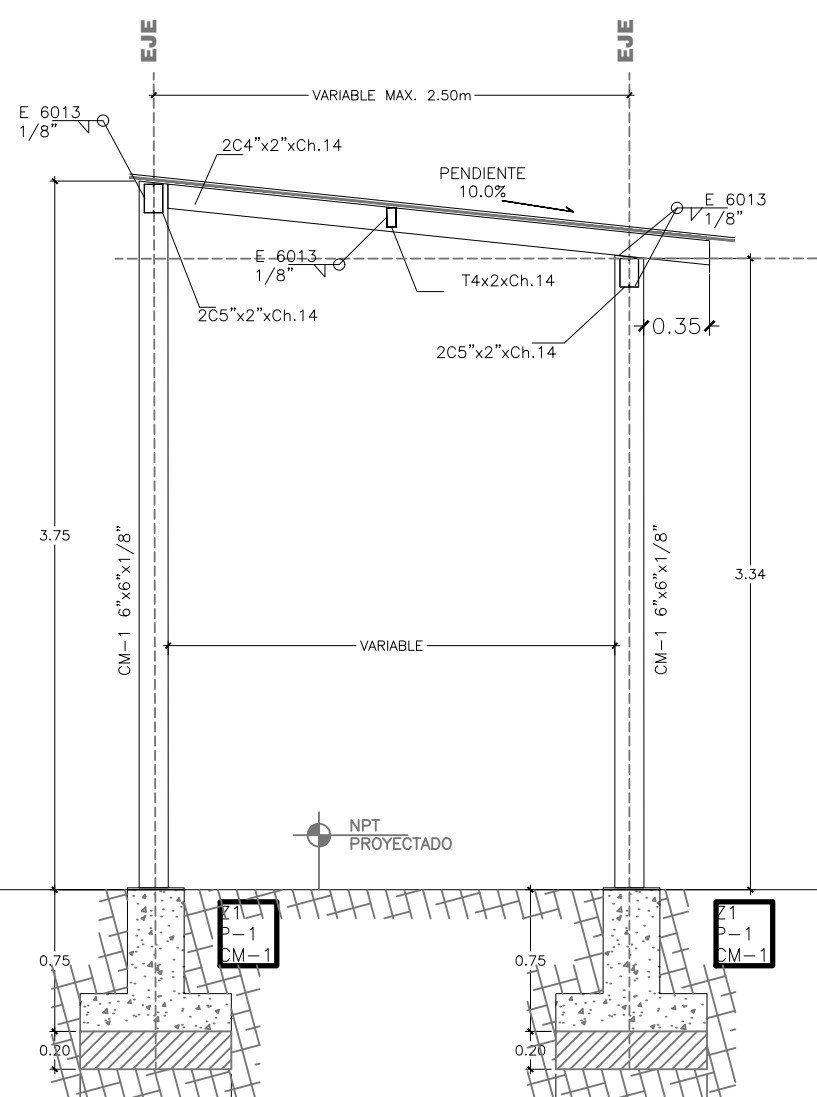
- SE PODRÁ EMPALMAR CON CONEXIONES MECÁNICAS O CON SOLDADURA, SIEMPRE QUE LA CONEXIÓN DESARROLLE EN TENSIÓN O COMPRESIÓN POR LO MENOS EL 125 % DEL ESFUERZO DE FLUENCIA ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
- PARA LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES, NO SE PERMITIRÁN EMPALMES MECÁNICOS O SOLDADOS EN LAS ÁREAS SOMBRADAS MOSTRADAS EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES A CADA TIPO DE ELEMENTO.
- SE ENSAYARÁ COMO MÍNIMO UN 5 % DE LOS EMPALMES MECÁNICOS O SOLDADOS, MUESTRADOS ALEATORIAMENTE POR LA SUPERVISIÓN, A FIN DE VERIFICAR QUE CUMPLEN CON LA CAPACIDAD MÍNIMA REQUERIDA.
- LA DISTANCIA MÍNIMA CENTRO A CENTRO DE EMPALMES DE VARILLAS ADYACENTES, SERÁ DE 0.60 m, MEDIDOS A LO LARGO DEL EJE LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.
- SE PODRÁ EMPALMAR MEDIANTE SOLDADURA, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL "STRUCTURAL WELDING CODE: REINFORCING STEEL", AWS D1-4, Y LOS DETALLES MOSTRADOS EN LA HOJA CORRESPONDIENTE.
- LA SOLDADURA PARA LOS EMPALMES SOLDADOS, SE EFECTUARÁ CON ELECTRODO E-70XX, QUE CUMPLA CON LA NORMA ASTM A-223.
- PARA EL CASO DE LOS EMPALMES SOLDADOS, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR PRUEBAS DE LABORATORIO QUE CERTIFIQUEN QUE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACERO DE REFUERZO, ES APROPIADA PARA LA SOLDADURA.
- PARA EL CASO DE LOS EMPALMES MECÁNICOS, ESTOS PODRÁN CONSISTIR DE ACOPLÉS MECÁNICOS, FORMÁNDOSE LA UNIÓN POR MEDIO DE FORJADO EN FRÍO CON PREENSA HIDRÁULICA Y TROQUEL OCTOGONAL.



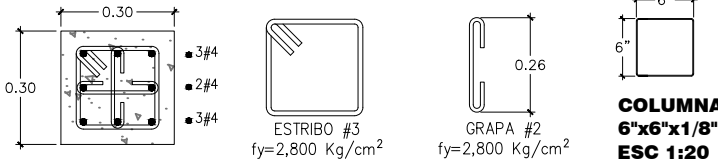
DISTRIBUCION DE ESTRUCTURA DE TECHOS ESCALA 1:75



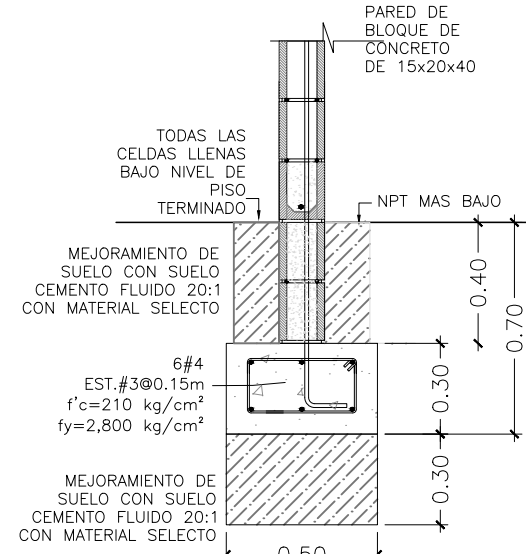
DETALLE DE ZAPATA Z-1 ESC 1:20



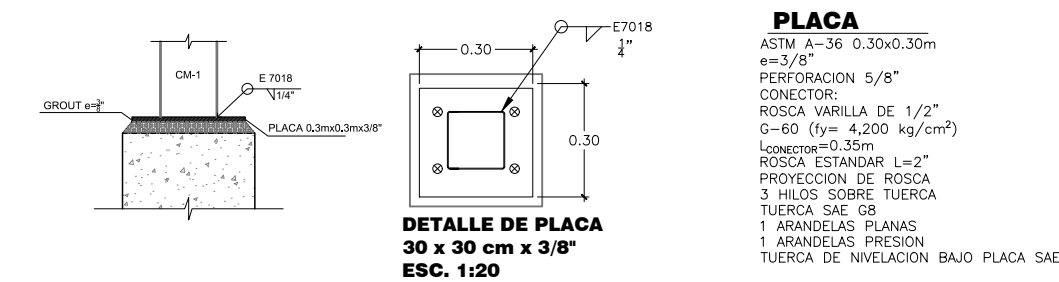
SECCION TRANSVERSAL TÍPICA X-X ESCALA 1:40



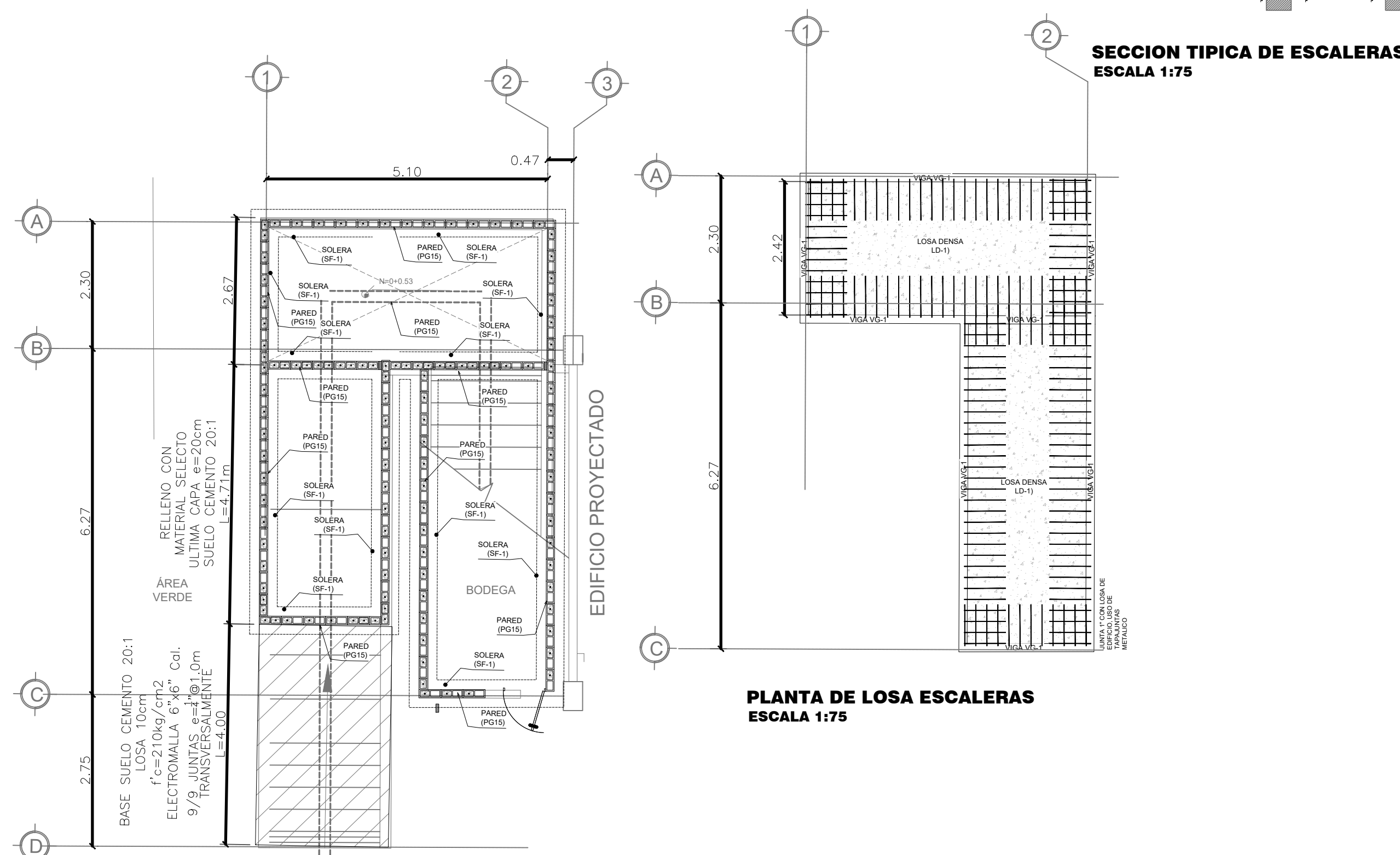
DETALLES DE PEDESTAL P-1 ESC 1:20



DETALLE SF-1 ESC 1:25



DETALLE DE PLACA 30 x 30 cm x 3/8" ESC. 1:20



PLANTA DE LOSA ESCALERAS ESCALA 1:75

PLANTA DE FUNDACIONES ESCALERAS ESCALA 1:75

NOMENCLATURA PARA SOLDADURA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DE SOLDADURA
	SOLDADURA DE FILETE DE 1/4"
	SOLDADURA DE PENETRACION COMPLETA CON ABERTURA DE LA RAIZ DE 1/4" Y BISEL DE 30 GRADOS
	SOLDADURA DE PENETRACION, CON RAIZ DE 1/4", SIN BISEL
	SOLDADURA DE FILETE DE 1/4", A AMBOS LADOS
	SOLDADURA DE PENETRACION COMPLETA CON ABERTURA DE LA RAIZ DE 1/4" Y BISEL DE 30 GRADOS, A AMBOS LADOS
	SOLDADURA DE PENETRACION, CON RAIZ DE 1/4", SIN BISEL, CON RESPALDO DE FILETE EN LADO LEGANO
	SOLDADURA DE FILETE DE 1/4" APLICADA ALREDEDOR DE LA PIEZA

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



PRESENTA:



ALAMEDA JUAN PABLO II Y CALLE GUADALUPE EDIFICIO A, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.

CENTRO ESCOLAR: COMPLEJO EDUCATIVO PARA SORDOS LIC. GRISELDA ZELEDÓN.

CODIGO INFRAESTRUCTURA 14820

UBICACIÓN: 20ª AVENIDA NORTE, PASAJE P. COLONIA ATLCATL, SAN SALVADOR.

PROYECTO: CRECER Y APRENDER JUNTOS: DESARROLLO INTEGRAL DE LA PRIMERA INFANCIA EN EL SALVADOR

FINANCIAMIENTO: CONTRATO DE PRESTAMO BIRF-9067-SV

CONTENIDO: DETALLES DE CUBO DE ESCALERAS, MUROS, RAMPAS, PASILLOS TECHADOS, DETALLES Y NOTA GENERALES

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: DISEÑO ESTRUCTURAL:

DISEÑO HIDRÁULICO: DISEÑO ELÉCTRICO:

ÁREA DE TERRENO: 3,056.54 M2 ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 685.00 M2

ÁREA VERDE: 630.00 M2 ÁREA DE REHABILITACIÓN: 517.00 M2

CÓDIGO: DET-EST-5 CORRELATIVO: 21/48

ESCALA INDICADAS FECHA: MARZO 2025

SELLOS: