

PLANTA DE CUBIERTA  
ESCALA 1:100

### SIMBOLOGÍA:

- COLUMNA (C)
- ▬▬▬ ARMADURA A1
- == == CONTRAVENTE (CV)
- CONTRAFLANVEO (CF)
- ▬▬▬ LARGUEROS (L1/L2)
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA
- N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CONCRETO

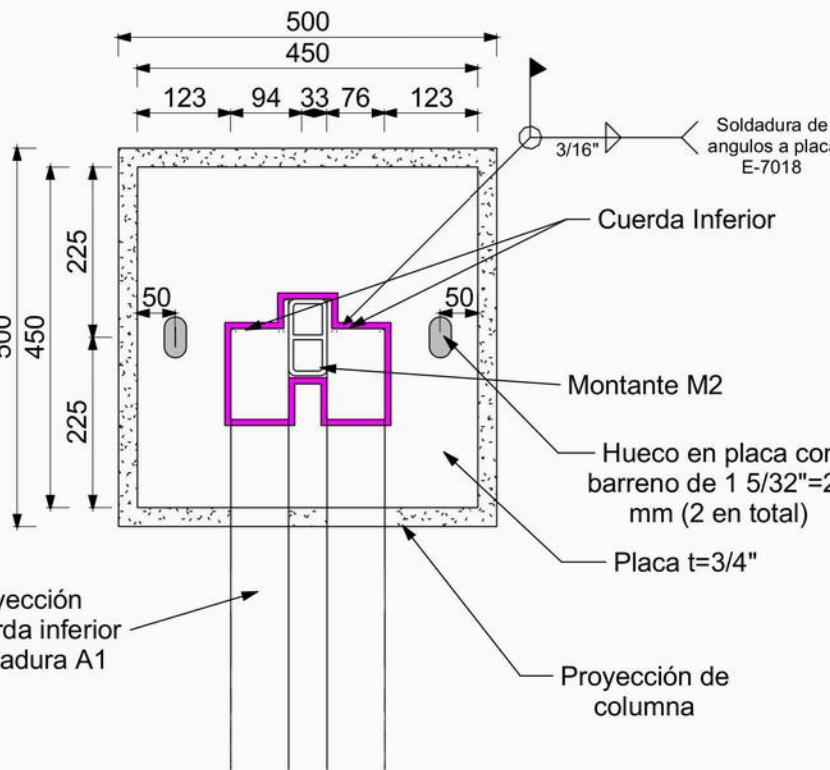
### SIMBOLOGÍA SOLDADURA:

- SOLDADURA EN CAMPO
- SOLDADURA A TODO ALREDEDOR DE LA PIEZA
- SOLDADURA DE FILETE
- SOLDADURA DE FILETE EN AMBOS LADOS DEL ELEMENTO
- SOLDADURA A 45°
- SOLDADURA DE FILETE INTERMITENTE, 90 MM DE LONGITUD CON ESPACIAMIENTO DE 10 MM.
- SOLDADURA DE RANURA

### GEOMETRIA DE OVALO.

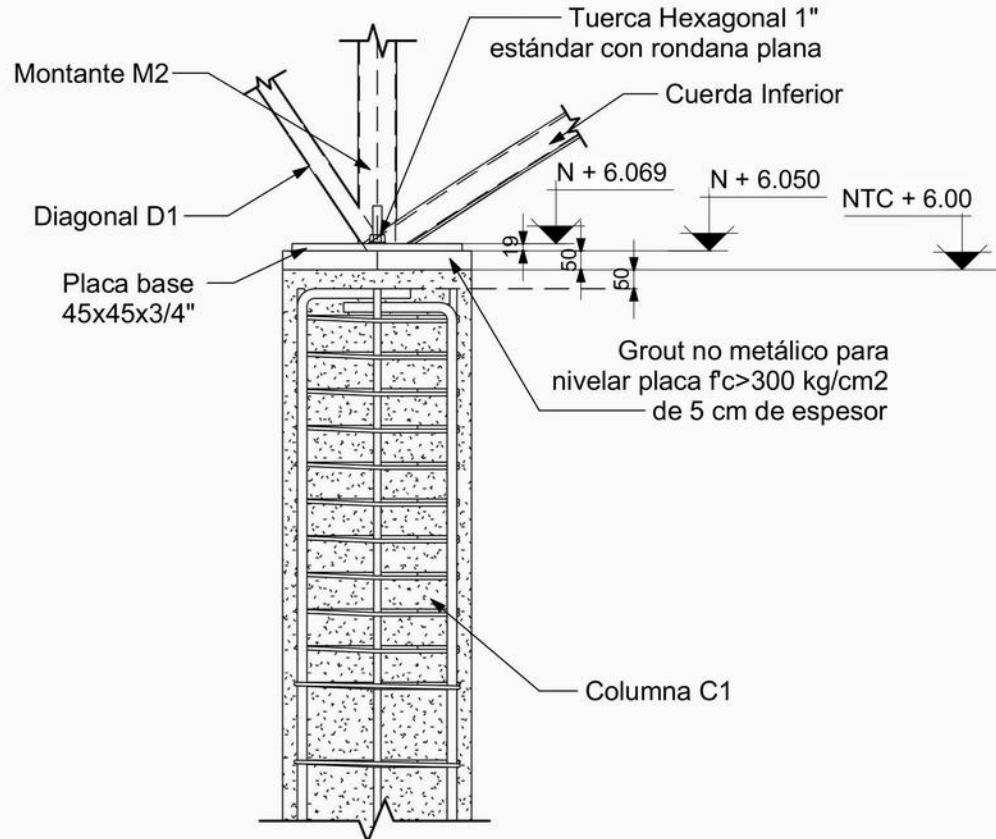
ESCALA: S/E

ACOT: mm



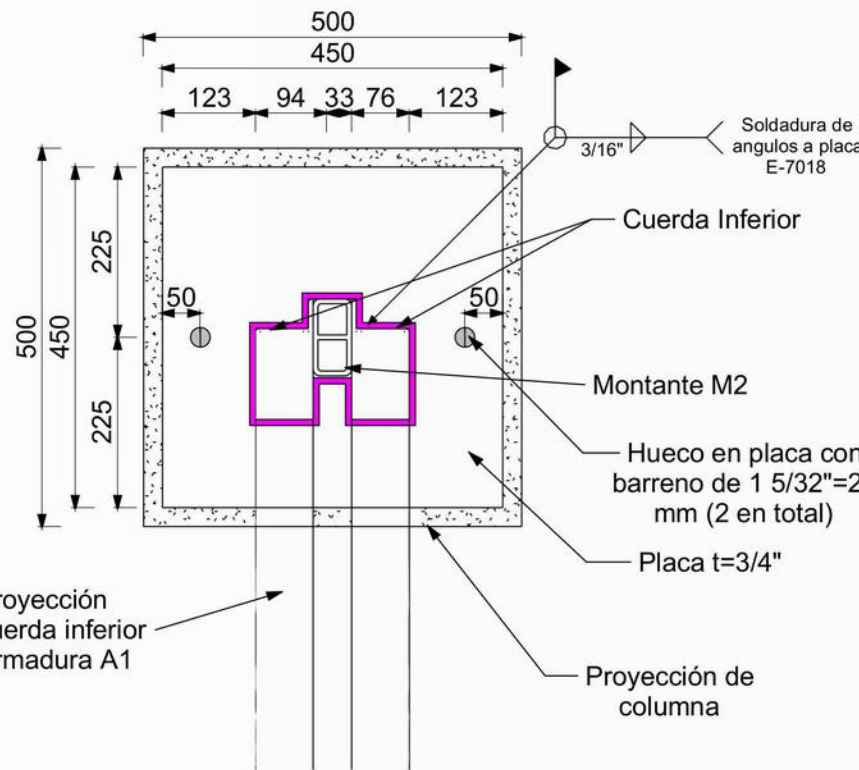
DETALLE 1. PLANTA  
PLACA DE APOYO MOVIL t=3/4" EN TODO EL  
EJE C, 6 PLACAS EN TOTAL.

acot: mm



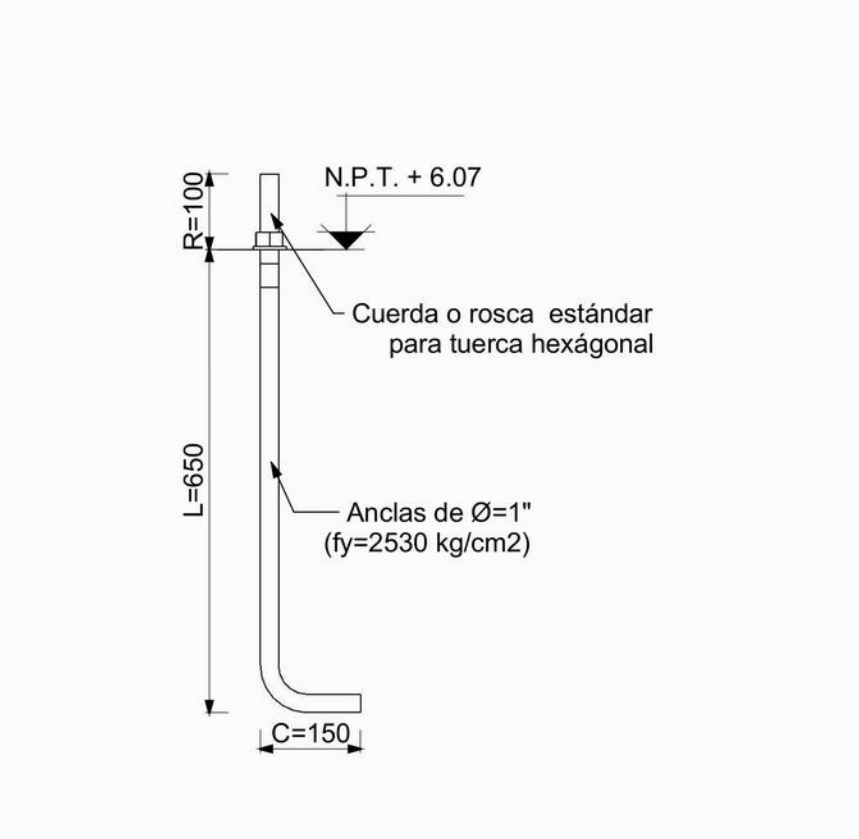
DETALLE 1. CORTE X-X.  
CONEXIÓN COLUMNA Y ARMADURA A1  
ESCALA: S/E

acot: mm



DETALLE 2. PLANTA  
PLACA DE APOYO FIJO t=3/4" EN TODO EL  
EJE B, 6 PLACAS EN TOTAL.

acot: mm



### DETALLE 3. ANCLAJES

ELEVACIÓN

ESCALA: S/E

acot: mm

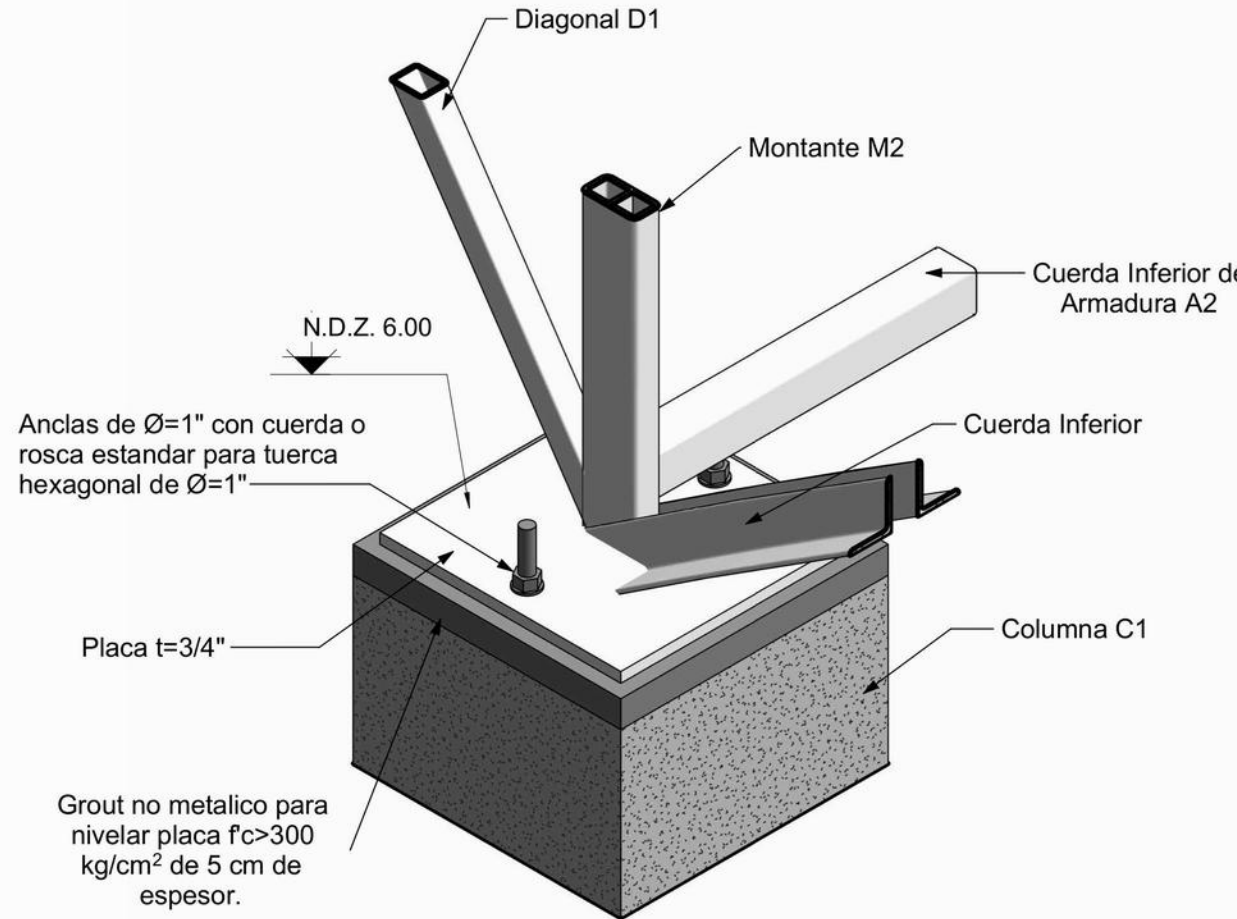
Cuadro de Cargas	
Cargas Gravitacionales	
Carga Viva Máxima	40 kg/m <sup>2</sup>
Carga Viva Accidental	20 kg/m <sup>2</sup>
Cargas Accidentales	
Símbolo	
Método de Análisis	Estático
Zona Sísmica	C
Terreno Tipo	II
Coefficiente Sísmico	0.64
Factor de Ductilidad	Q=2
Estructura del Grupo	A
Viento	
Método de Análisis.	
	Estático
	Ts<1
Periodo Fundamental Ts.	0.26
Relación Altura-Claro l=H/Hb	0.21
Velocidad Regional para un Período de Retorno de 200 años.	VR= 160 km/h
Categoría del terreno según La rugosidad del terreno.	1
Factor de Topografía Local.	1
Altitud	1,630 m.s.n.m.
Velocidad de Diseño	VR= 50.53 m/s
Presión Dinámica de Base	qz= 132.57 kg/m <sup>2</sup>
Coefficientes de Presión	-0.7, 0.6, 0.4
Capacidad de carga del terreno es de:	12 ton/m <sup>2</sup>

TABLA 1.  
TABLA DE CARGAS

### PROCESO CONSTRUCTIVO

**CIMENTACIÓN**  
1.-SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL TIPO B EN SECO DE 0.00 A 2.00 MTS DE PROFUNDIDAD. ESTA EXCAVACIÓN SE REALIZA CON UNA PROFUNDIDAD REFERENTE AL PLANO DE CIMENTACIÓN. LA EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS AISLADAS SE REALIZARÁN CEPAS CON SECCIONES DE 2.30 M X 2.30 M Y PROFUNDIDAD DE 1.55 M, LOGRANDO DEJAR UNA HOLGURA DE 10 CM. POR LADO DEL ÁREA DE CONTACTO PARA EVITAR LA CAÍDA DE TIERRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y PODER REALIZAR LAS MANIOBRAS NECESARIAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS. LA EXCAVACIÓN PARA TRABES DE LIGA (TL) SE REALIZARÁ UNA CEPAS CON SECCIÓN DE MÍNIMA DE 0.40 M DE ANCHO POR 0.45 M DE PERALTE CON EL LARGO QUE INDIQUE EL PLANO DE CIMENTACIÓN. POSTERIORMENTE SE COMPACTARÁ Y NIVELARÁ EL FONDO DE LAS CEPAS PARA INICIAR CON LOS TRABAJOS DE PLANTILLA A BASE DE CONCRETO F'c= 100 KG/CM2, DE 5 CM DE ESPESOR CON UN AGREGADO MÁXIMO DE 10.  
2.-ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DEL NÚM. 3, 4, 5 Y 8 (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLA DEL NÚMERO 3, 4, 5, 6 Y 8, DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN INDICADO EN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURALES. TAL ES EL CASO DE LAS ZAPATAS AISLADAS, DADOS, TRABES DE LIGA Y COLUMNAS, CABE MENCIONAR QUE SE SUJETARÁ POR MEDIO DE ALAMBRE RECOBIDO CON LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.  
3.-CIMBRA EN FRONTERAS DE CIMENTACIÓN, ACABADO COMÚN: SE REALIZARÁ DESPUÉS DE LA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Y TERMINADO DE ARMADO Y HABILITADO DE ACEROS, LOS TRABAJOS DE CIMBRA A BASE DE MADERA DE PINO SERÁN CON DIMENSIONES DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO. ZAPATAS AISLADAS, DADOS Y TRABES DE LIGA INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN. SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTE SUFICIENTEMENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO COLOCAR SI ES NECESARIO TENSORES INTERNOS PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.  
4.-UNA VEZ LISTA LA CIMBRA EN LA OBRA SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO EN EL SITIO DE LA OBRA CON UNA RESISTENCIA F'c= 200 KG/CM2 Y UN TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE 3/4". PARA POSTERIORMENTE VERTIR EN LOS ENCAJONADOS DE CIMBRA DE MADERA PARA FORJAR LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN COMO LO SON LAS ZAPATAS AISLADAS DE 2.10 X 2.10 X 0.25 M DE ESPESOR, TRABES DE LIGA CON SECCIONES DE 0.40 X 0.20 M Y DADOS DE SECCIÓN 0.55 X 0.55 X 1.25 DE ALTURA.  
5.-RELLENO Y COMPACTADO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM ADICIONÁNDOLE AGUA NECESARIA PARA LOGRAR UNA COMPACTACIÓN DEL 95 % DE SU P.V.S.M. EL EQUIPO MECÁNICO A UTILIZAR SERÁ UNA BALANINA CON CARACTERÍSTICAS ADECUADAS, ESTA SE PASARÁ ENCIMA DE LA SUPERFICIE A COMPACTAR LAS VECES QUE SEAN NECESARIAS PARA LOGRAR EL PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN REQUERIDA.

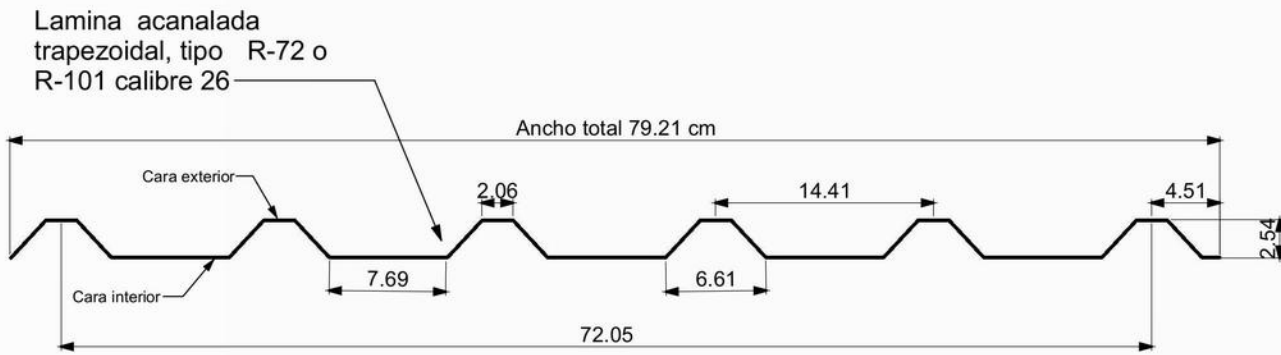
**COLUMNAS**  
1.-ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DEL NÚM. 3, 6 Y 8 (FY= 4200 KG/CM2): SE REALIZARÁN TRABAJOS DE HABILITADO, CORTES, DOBLES, TRASLAPES PARA LA ELABORACIÓN DEL ARMADO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 CON VARILLAS DEL NÚMERO 3, 6 Y 8, TODOS ESTOS ELEMENTOS SUJETADOS Y UNIDOS POR MEDIO DE AMARRAS A BASE DE ALAMBRE RECOBIDO CON LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.  
2.-LOS TRABAJOS DE CIMBRA SERÁN A BASE DE MADERA DE PINO DE 2 DA CLASE PARA DAR UN ACABADO APARENTE, ESTAS CARAS DEBERÁN DE SER REFORZADAS CON ELEMENTOS VERTICALES DE APOYO DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN COLUMNAS INDICADOS EN EL PLANO DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURAL. SE DEBE PROCURAR QUE LA CIMBRA ESTE SUFICIENTEMENTE SEGURA Y HUMEDECIDA ANTES DEL VACIADO DE CONCRETO, SI ES NECESARIO COLOCAR TENSORES INTERNOS, PARA LA CIMBRA POR LA PRESIÓN DEL CONCRETO QUE HACE AL VACIARSE.  
3.-CONCRETO EN COLUMNAS: SE PROCEDE A LA ELABORACIÓN DE CONCRETO EN EL SITIO DE OBRA CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE F'c=200 KG/CM2, Y UNA TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS DE 1/4", AL IGUAL QUE LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SE DEBERÁN DE REALIZAR LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES DE REVENIMIENTO Y COMPRESIÓN COMO SE EXPLICA EN EL APARTADO DE PRUEBAS DE CONCRETO. LOS ELEMENTOS SERÁN COLADOS CON DIMENSIONES DE 0.50 M X 0.50 M DE SECCIÓN LARGO, ANCHO Y UNA ALTURA DE 6.00 M. COLANDO DE FORMA MONOLITICAMENTE POR COLUMNA, EL PROCEDIMIENTO SE REALIZARÁ EN LAS 12 COLUMNAS QUE SOSTENDRÁN LA ESTRUCTURA DEL TECHADO.  
4.-ANCLAS: SE COLOCARÁN A ANCLAS A BASE DE PERIL, REDONDO DE 1" CON UN DESARROLLO DE 0.90 MTS. INCLUYENDO DOBLES, TRAZANDO, FIJANDO Y NIVELANDO PARA QUE ESTÉN CENTRADAS AL EJE DE LA COLUMNA ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.  
5.-PLACA DE ACERO: UNA VEZ COLADA TODAS LAS COLUMNAS Y HABERLES DADO SU TIEMPO DE FRAGUADO NECESARIO, SE COLOCARÁ UNA PLACA DE ACERO DE 1/2" DE ESPESOR Y DE 0.45 MTS X 0.45 MTS EN CADA UNA DE LAS COLUMNAS, EN LAS CUALES VAN SUJETAS CON TUERCAS Y SERÁN NIVELADAS CON GROUT NO METÁLICO CON UN F'c= 300 KG/CM2 Y UN ESPESOR NO MÁXIMO DE 5 CM, ESTAS QUEDARÁN COMPLETAMENTE FIJAS EN LA CUAL, SE SOLDARÁN LAS ARMADURAS PRINCIPALES DE LA CUBIERTA.



### DETALLE ISOMETRICO

PLACA DE APOYO MOVIL t=3/4" ESCALA: S/E

acot: mm



LAMINA PARA CUBIERTA  
ARMADO DE ZAPATA ZA2  
ESCALA: S/E

acot: cm



### NOTAS GENERALES

- 1.-TODAS LAS ACOTACIONES SE INDICAN SEGÚN DETALLE. NIVELES EN METROS DEBERÁN VERIFICARSE CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA: EN TÉCNICO CASO DE DISCREPANCIA DEBERA CONCORDAR CON EL DEPARTAMENTO.
- 2.-ESPECIFICACIONES DE PERFILES EN PULGADAS.
- 3.-CALIBRES DE SOLDADURAS EN PULGADAS.
- 4.-ACERO EN PERFILES ESTRUCTURALES Y PLACAS fy = 2530 Kg/cm<sup>2</sup> (LÍMITE DE FLECUENCIA).
- 5.-ACERO EN ANCLAS fy = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>
- 6.-ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-7018, fu = 4900 Kg/cm<sup>2</sup>
- 7.-EL ROSCADO DONDE SE REQUIERA SERA DEL TIPO US ESTANDAR.
- 8.-LOS TORNILLOS DONDE SE INDICAN SERAN DE ACERO A-307.
- 9.-LOS DIAMETROS DE LOS AGUJEROS PARA TORNILLOS Y ANCLAS SERÁN AUMENTADOS EN LA SIGUIENTE RELACION:
  - PARA TORNILLOS DE Ø1/2" A Ø7/8" - AUMENTAR 1/16"
  - PARA TORNILLOS DE Ø1" A Ø1 3/8" - AUMENTAR 5/32"
  - PARA TORNILLOS DE Ø1 1/2" A Ø2 3/4" - AUMENTAR 3/8"
- 10.-LAS ANCLAS DEBERÁN TENER UN RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE 75 MM Y QUEDAR LOCALIZADAS DENTRO DEL ACERO DE REFUERZO.
- 11.-LOS EMPALMES Y UNIONES PARA CONTINUIDAD DE PLACAS SE HARÁN SEGÚN SE INDICA EN LOS DETALLES RESPECTIVOS.
- 12.-NO PODRÁ CAMBIARSE O MODIFICARSE PARCIAL NI TOTALMENTE NINGUN DETALLE O ESPECIFICACIÓN CONTENIDA EN ESTOS PLANOS SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO.
- 13.-EL CONSTRUCTOR ESTÁ OBLIGADO A CONOCER, RESPETAR Y PONER EN PRÁCTICA LOS LINEAMIENTOS CONSTRUCTIVOS QUE AL RESPECTO ESTIPULA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE OAXACA Y LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO FEDERAL.
- 14.-LAS COTAS ESTÁN EN CENTÍMETRO.

### ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURA METÁLICA Y SOLDADURA

1. TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN TENER UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DESDE SU SALIDA DEL TALLER. EN CAMPO SE DARÁ UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA A TODAS LAS PIEZAS QUE RESULTEN AFECTADAS DURANTE LA TRANSPORTACIÓN O EL MONTAJE.
2. LAS SOLDADURAS SE HARÁN CONFORME A LAS NORMAS AWS VIGENTES.
3. LAS SUPERFICIES POR SOLDARSE DEBERÁN ESTAR LIMPIAS DE POLVO, ESCORIA O GRASA (USAR CEPILLO DE ALAMBRE) Y SECAS.
4. ANTES DE APLICAR UN SEGUNDO CORDÓN DE SOLDADURA SE RETIRARÁ LA ESCORIA DEL PRIMER CORDÓN, CON CINCEL O CEPILLO DE ALAMBRE.
5. SI SE PRESENTAN GRIETAS EN LOS CORDONES DE SOLDADURA, SE INSPECCIONARÁ EL CORDÓN 30 CM ANTES Y DESPUÉS DE LA SECCIÓN DE FALLA, SE VACIARÁ LA SOLDADURA DEFECTUOSA Y SE APLICARÁ UN NUEVO CORDÓN.
6. NO DEBERA SOLDARSE CON LLUVIA O GRANIZO, A NO SER QUE SE USEN LONAS DE PROTECCIÓN.
7. LOS ELECTRODOS DE SOLDADURA SE GUARDARÁN EN UN LUGAR SECO Y BIEN VENTILADO, SEPARADOS DEL PISO O TERRENO POR LO MENOS 10 CM. DURANTE LA ÉPOCA DE LLUVIA, LOS ELECTRODOS SE MANTENDRÁN DENTRO DE BOLSAS DE POLIETILENO A UNA TEMPERATURA DE 200 GRADOS CENTÍGRADOS, COLOCÁNDOLOS EN UNA CAJA DE MADERA CON 4 REFLECTORES DE 150 WATTS DURANTE TODO EL DÍA, DURANTE SU ENFRÍADO, TODOS LOS CORDONES DE SOLDADURA DEBERÁN PROTEGERSE DE LA LLUVIA O GRANIZO, PARA EVITAR SU CRISTALIZACIÓN.

INSTITUTO OAXAQUEÑO  
CONSTRUCTOR INFRAESTRUCTURA  
EDUCATIVA

DIRECTOR GENERAL:  
LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

UBICACIÓN:  
MUNICIPIO: SAN LUCAS ZOQUIÁPAM DISTRITO: TEOTITLÁN  
LOCALIDAD: SAN ISIDRO ZOQUIÁPAM REGIÓN: SIERRA DE FLORES MAGÓN

JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL  
EDUCATIVA:

ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN IEBO NÚM. 264 CON CLAVE ESCOLAR: 20ETH0272G, EN LA LOCALIDAD DE SAN ISIDRO ZOQUIÁPAM, MUNICIPIO SAN LUCAS ZOQUIÁPAM.

DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:

ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA REGISTRO: A-0498  
ING. DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO CORESPONSABLE PROYECTO ESTRUCTURAL CEDULA PROFESIONAL: 10258051

FECHA:  
OCTUBRE 2024  
ESCALA:  
LA QUE INDICA  
ACOTACIÓN:  
CM

TIPO DE PLANO:  
E02-CUBIERTA  
No. PLANO:  
P-02

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VÁLIDO SOLO PARA EL IEBO NÚM. 264, EN LA LOCALIDAD DE SAN ISIDRO ZOQUIÁPAM.

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS