

PROCESO CONSTRUCTIVO DE COLUMNAS

ARMADURAS

16.-Para la colocación de la armadura principal (A1) se empleara en la cuerda superior CS e inferior CI 2 ángulos dobles espalda-espalda de 3" x 3" x 3-16", al realizar la unión de los elementos por medio de soldadura entre cada ángulo en las dos cuerdas superior e inferior de habrá una placa de acero de 100 mm x 150 mm x 3/16" colocada de forma horizontal y otra en forma vertical de 50.8 mm x 88.9 mm x 3/16", estos deberán estar nivelados, la longitud de la cuerda inferior CI será de 19.47 m. y la cuerda superior CS será de 20.47 m. Ya que la armadura se realizará curva. (Ver plano de armaduras). La altura de la armadura principal (A1) es de 4.00 m. Se soldaran perfiles PTR de 2" x 2" cal. 11 en las diagonales (D1), y montantes (M2) de 2 PTR 3" x 2" calibre 11 en los extremos y en el resto PTR 2" x 2" cal. 11 montantes (M1), las dimensiones tanto de los montantes M1 y M2 como de las diagonales D1 y D2 varían, ya una vez soldados todos los perfiles antes mencionados en obra, se aplicará por aspersor una capa de praimer en toda la armadura (A1) una vez colocada esa capa y haberse secado se aplicará una segunda capa pero ahora con esmalte anticorrosivo. Se realizará el mismo procedimiento para las demás armaduras (A1), la colocación de las armaduras en la columna se realizará con el apoyo de una grúa y con las especificaciones de anclaje señaladas en los planos de detalles estructurales.

17.-Para la colocación de la armadura secundaria (A2) se empleará en la cuerda superior CS e inferior CI PTR 3" x 3" cal. 11, la longitud de la cuerda inferior CI y superior CS será de 5.19 m. en cada eje (A y D) (ver plano de cubierta). La altura de la armadura secundaria (A2) es de 0.85m. Se soldaran perfiles PTR de 2" x 2" cal. 11 entre los dos ángulos de cada cuerda para la formación de montantes M y para las diagonales D PTR 2" x 2" cal. 11 la altura de los montantes M1 es de 0.70 m y la longitud de las diagonales D es de 1.84 mts, ya una vez soldados todos los perfiles antes mencionados en obra, se aplicará por aspersor una capa de praimer en toda la armadura (A2) una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa pero ahora con esmalte anticorrosivo. Se realizará el mismo procedimiento para las demás armaduras (A2), la colocación de las armaduras en la columna se realizará con el apoyo de una grúa y con las especificaciones de anclaje señaladas en los planos de detalles estructurales. Se continuará con la colocación de cartabones a base de ángulo de 4"x4"x1/4" x 150mm e ira colocado en los dos extremos donde van todos los contraventeos estos cartabones estarán soldados a la armadura principal, en el caso de los contraventeos CV estos, deberán estar sujetos a los cartabones haciendo una perforación en ellos y atomillando en sus extremos de cada contraventeo para luego mediante tuercas hacer el ajuste de estos, el material de estos contraventeos será a base de acero A-36 redondo de 5/8", después se aplicará por aspersor una capa de praimer en todos los contraventeos una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa pero ahora con esmalte anticorrosivo.

19.-Una vez que las estructuras principal (A1) y secundaria (A2) están montadas en las columnas de concreto con sus respectivos tensores se procede al suministro y la colocación de los largueros L1 y L2, estos serán de canal monten de 6MT12, tendrán un patin de 2.5", su colocación será con apoyo de clip de ángulo 4" x 4" x 1/4" x 270mm, con 4 tornillos de redondo de ø3/8" x 250 mm, soldadas a la armadura A1 y los clip's de 15cm x 15cm x cal. 12, estarán sujetas al canal monten L2 con los tornillos, después se aplicará por aspersor una capa de praimer en todos los largueros una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa pero ahora con esmalte anticorrosivo.

20.-Se colocarán tensores T1 a base de acero A-36 de 1" en cada eje soldado de A a C después se aplicará por aspersor una capa de praimer en todos los tensores una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa, pero ahora con esmalte anticorrosivo.

21.-Colocadas las armaduras (A1 y A2) y los montantes (L1 y L2) se procede a la colocación de la lámina acanalada trapezoidal, tipo R-72 O R-101, calibre 26, se realizará los empalmes entre láminas de acuerdo a las especificaciones que dicte el fabricante, estas estarán sujetas a base de pijas autorroscables de 1/4" con rondanas.

22.-Los canchales para el desalojo del agua pluvial se instalarán al borde de la lámina galvanizada de la techumbre, esta será de 0.40 x 0.20 x 0.25 x 0.20 m cal. 26, estarán sujetas por medio de pijas autorroscables, este canalón descansará sobre 2 PTR 2" cal 11" a cada 1.50 m soldados a los montantes de la armadura secundaria, se aplicará por aspersor una capa de praimer en todos los tensores una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa pero ahora con esmalte anticorrosivo.

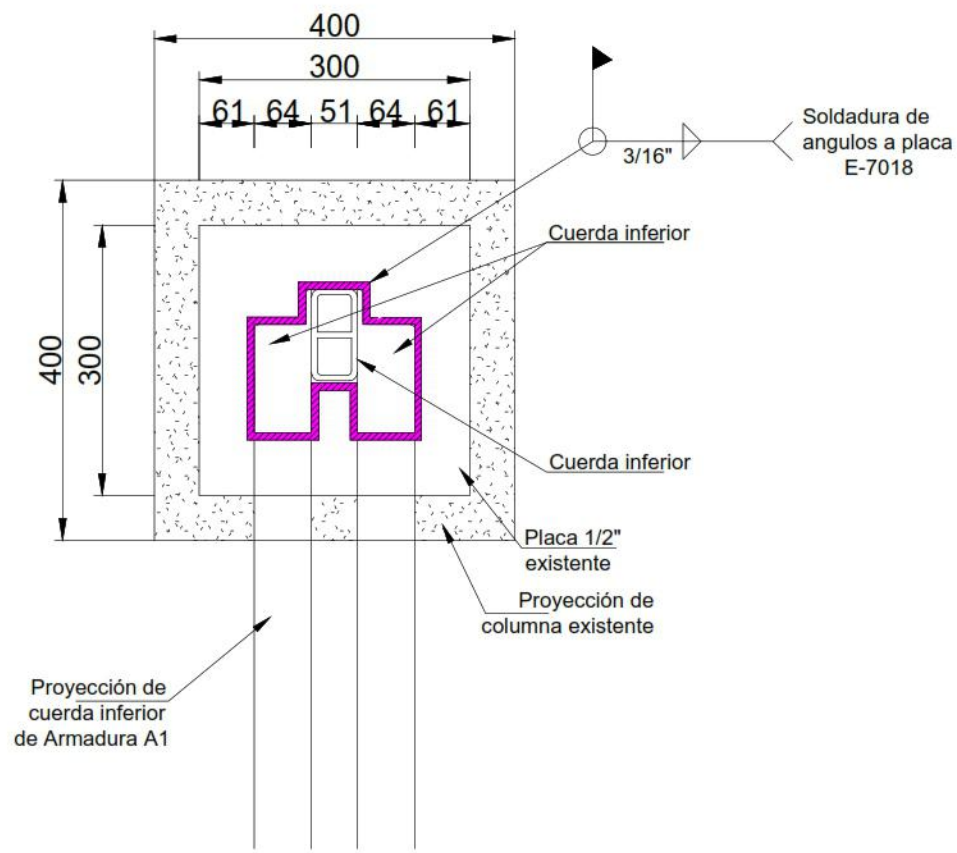


PLANTA DE CUBIERTA

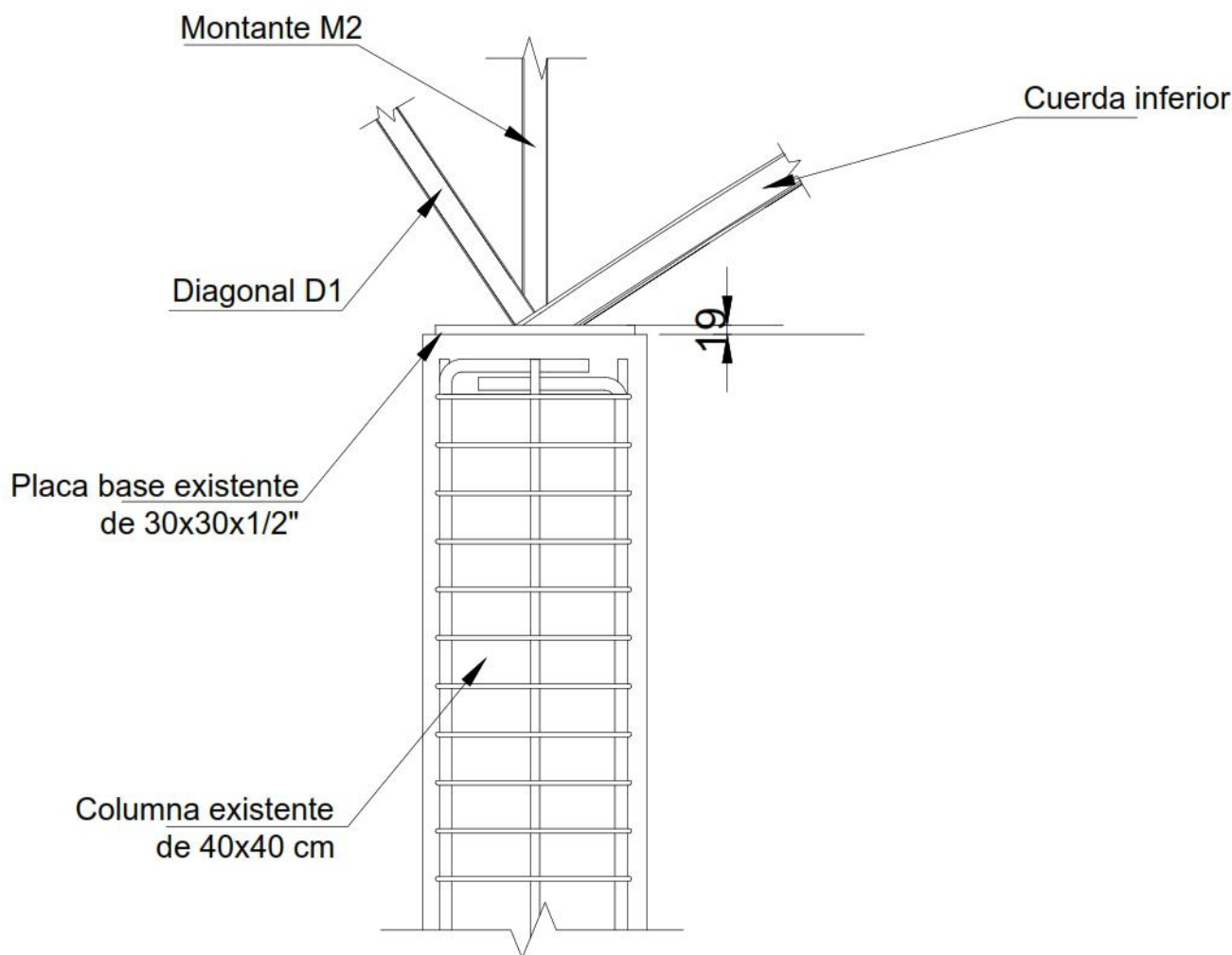
ESCALA 1:100 ACOT: cm

SIMBOLOGIA

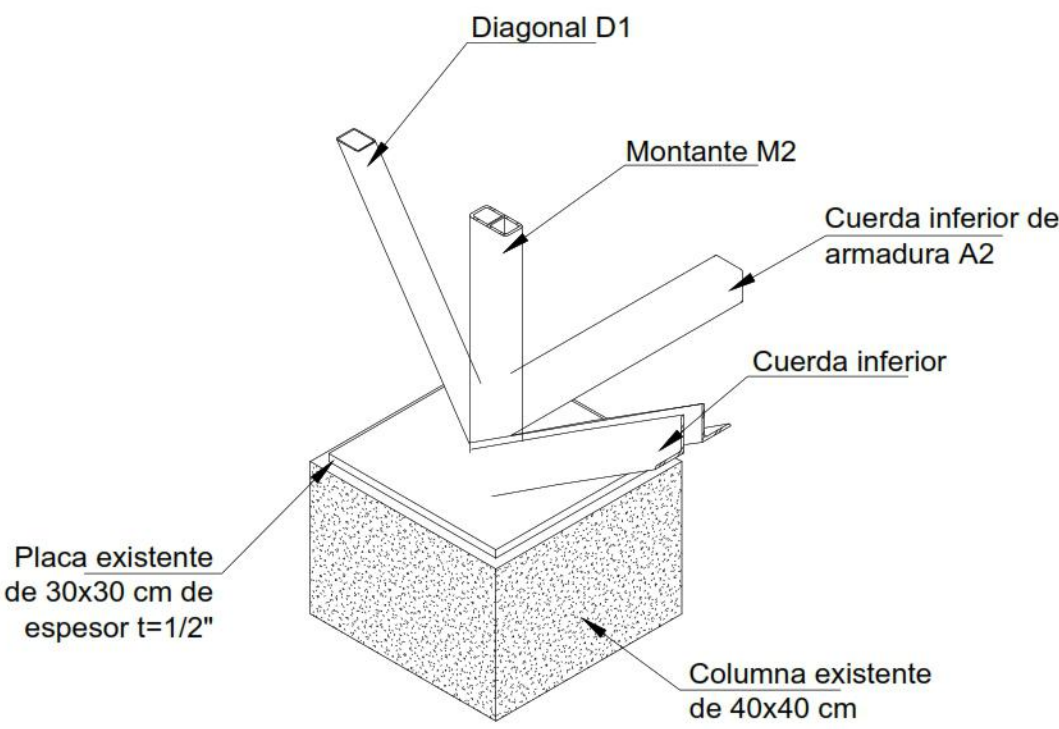
- COLUMNA EXISTENTE SECCIÓN 40x40 CM (C)
- ARMADURA A1
- CONTRAVENTEO (CV)
- LARGUERO (L1)
- LARGUERO (L2)
- CONTRAFLAMBEO (CF)
- N.T.C. NIVEL TERMINADO DE CONCRETO



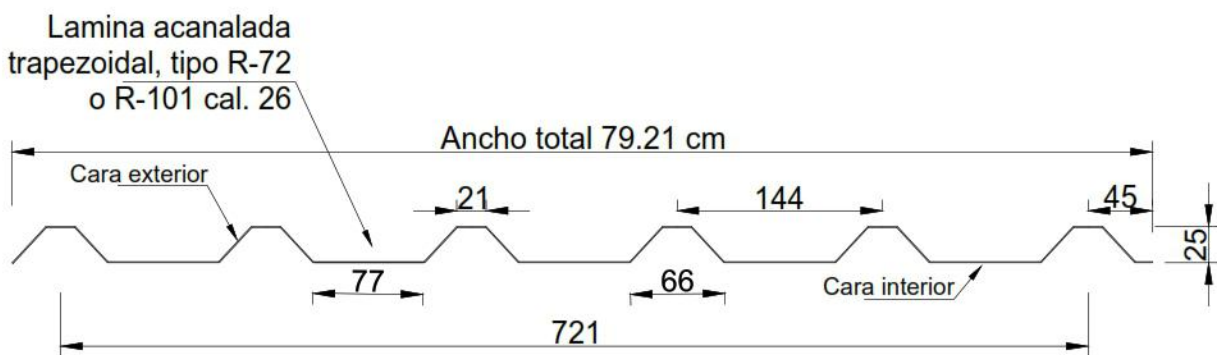
DETALLE 1. PLANTA  
PLACA DE APOYO t=1/2" S/E



DETALLE 2. ELEVACIÓN  
REMATE DE COLUMNA S/E



DETALLE 3. ISOMETRICO  
PLACA DE APOYO t=1/2" S/E



LAMINA PARA CUBIERTA  
S/E

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	
Sismo	
Método de Análisis	Estático
Zona Sísmica	D
Terreno Tipo	II
Coefficiente Sísmico	0.86
Factor de Ductilidad	Q=2
Estructura del Grupo	A
Viento	
Método de Análisis.	Estático
	Ts<1
Periodo Fundamental Ts.	0.26
Relación Altura-Claro Ic=Hc/b.	0.21
Velocidad Regional para un Periodo de Retorno de 200 años.	VR= 150 km/h
Categoría del terreno según La rugosidad del terreno.	1
Factor de Topografía Local.	1
Altitud	2,698 m.s.n.m.
Velocidad de Diseño	VR= 47.38 m/s
Presión Dinámica de Base	qz= 102.25 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>

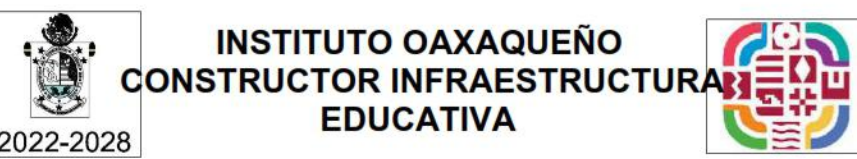
TABLA 1  
TABLA DE CARGAS

- NOTAS GENERALES
- 1.-TODAS LAS ACOTACIONES SE INDICAN SEGÚN DETALLE. NIVELES EN METROS DEBERÁN VERIFICARSE CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA. EN TECNICO CASO DE DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON EL DEPARTAMENTO
  - 2.-ESPECIFICACIONES DE PERFILES EN PULGADAS.
  - 3.-CALIBRES DE SOLDADURAS EN PULGADAS
  - 4.-ACERO EN PERFILES ESTRUCTURALES Y PLACAS  $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$  (LIMITE DE FLENCIA )
  - 5.-ACERO EN ANCLAS  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
  - 6.-ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-7018  $f_u = 4900 \text{ Kg/cm}^2$
  - 7.-EL ROSCADO DONDE SE REQUIERA SERA DEL TIPO US ESTÁNDAR
  - 8.-LOS TORNILLOS DONDE SE INDIQUEN SERAN DE ACERO A-307
  - 9.-LOS EMPALMES Y UNIONES PARA CONTINUIDAD DE PLACAS SE HARAN SEGUN SE INDICA EN LOS DETALLES RESPECTIVOS
  - 10.-NO PODRA CAMBIARSE O MODIFICARSE PARCIAL NI TOTALMENTE NINGUN DETALLE O ESPECIFICACION CONTENIDA EN ESTOS PLANOS SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL DEPARTAMENTO TECNICO
  - 11.-EL CONSTRUCTOR ESTA OBLIGADO A CONOCER, RESPETAR Y PONER EN PRACTICA LOS LINEAMIENTOS CONSTRUCTIVOS QUE AL RESPECTO ESTIPULA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE OAXACA Y LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO FEDERAL.
  12. LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETRO

ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURA METALICA Y SOLDADURA

- 11.-TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERAN 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 RESULTAN AFECTADAS DURANTE LA TRANSPORTACION O EL MONTAJE.
- 12.-LAS SOLDADURAS SE HARAN CONFORME A LAS NORMAS AWS VIGENTES.
- 13.-LAS SUPERFICIES POR SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE POLVO ESCORIA O GRASA (USAR CEPILLO DE ALAMBRE) Y SECAS.
- 14.-ANTES DE APLICAR UN SEGUNDO CORDON DE SOLDADURA SE RETIRARA LA ESCORIA DEL PRIMER CORDON, CON CINCEL O CEPILLO DE ALAMBRE.
- 15.-SI SE PRESENTAN GRIETAS EN LOS CORDONES DE SOLDADURA, SE INSPECCIONARA EL CORDON 30 CM ANTES Y DESPUES DE LA SECCION DE FALLA, SE VACIARA LA SOLDADURA DEFECTUOSA Y SE APLICARA UN NUEVO CORDON.
- 16.-NO DEBERA SOLDARSE CON LLUVIA O GRANIZO, A NO SER QUE SE USEN LONAS DE PROTECCION.
- 17.-LOS ELECTRODOS DE SOLDADURA SE GUARDARAN EN UN LUGAR SECO Y BIEN VENTILADO, SEPARADOS DEL PISO O TERRENO POR LO MENOS 10 cm. DURANTE LA EPOCA DE LLUVIA, LOS ELECTRODOS SE MANTENDRAN DENTRO DE BOLSAS DE POLIETILENO A UNA TEMPERATURA DE 200 GRADOS CENTIGRADOS, COLOCANDOLOS EN UNA CAJA DE MADERA CON 4 REFLECTORES DE 150 WATTS DURANTE TODO EL DIA. DURANTE SU ENFRIADO, TODOS LOS CORDONES DE SOLDADURA DEBERAN PROTEGERSE DE LA LLUVIA O GRANIZO, PARA EVITAR SU CRISTALIZACION.

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



DIRECTOR GENERAL:  
LIC. EMANUEL ALEJANDRO LOPEZ JARQUIN

UBICACIÓN:  
MUNICIPIO: SANTA MARÍA YUCUHTI DISTRITO: TLAXIACO  
LOCALIDAD: YOSONICAJE REGIÓN: MIXTECA

JEFE DE ARCHIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FEDERAL EDUCATIVA:

ARQ. MARCO A. ESCOBAR BIELMA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
TERMINACIÓN DE TECHADO EN ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN ESCUELA TELESECUNDARIA CON CLAVE ESCOLAR: 20DTV0646Z, EN LA LOCALIDAD DE YOSONICAJE, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA YUCUHTI.

DATOS DE TÉCNICOS RESPONSABLES:

FECHA:  
NOVIEMBRE 2024  
ESCALA:  
LA QUE INDICA  
ACOTACIÓN:  
CM  
TIPO DE PLANO:  
E01-CUBIERTA  
No. PLANO:  
P-01

ESTE PROYECTO ESTRUCTURAL ES VALIDO SOLO PARA LA ESCUELA TELESECUNDARIA, EN LA LOCALIDAD DE YOSONICAJE

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS