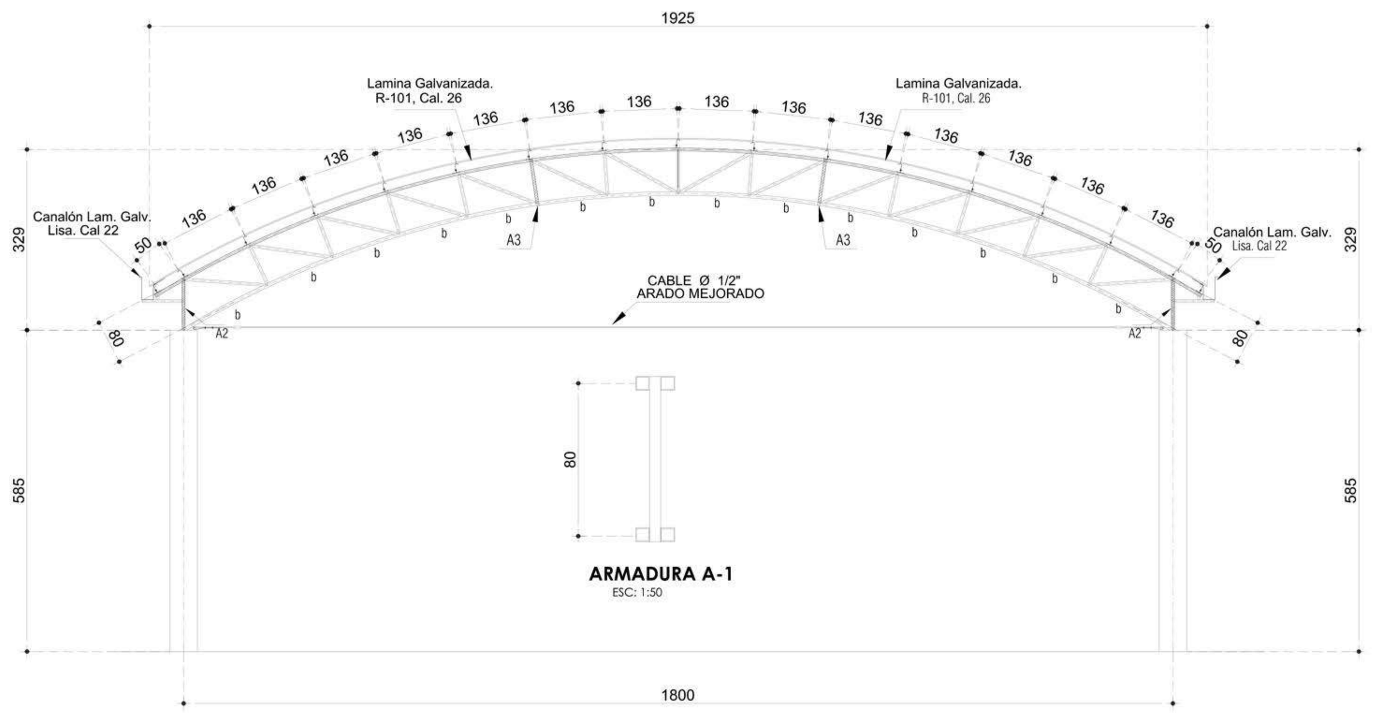
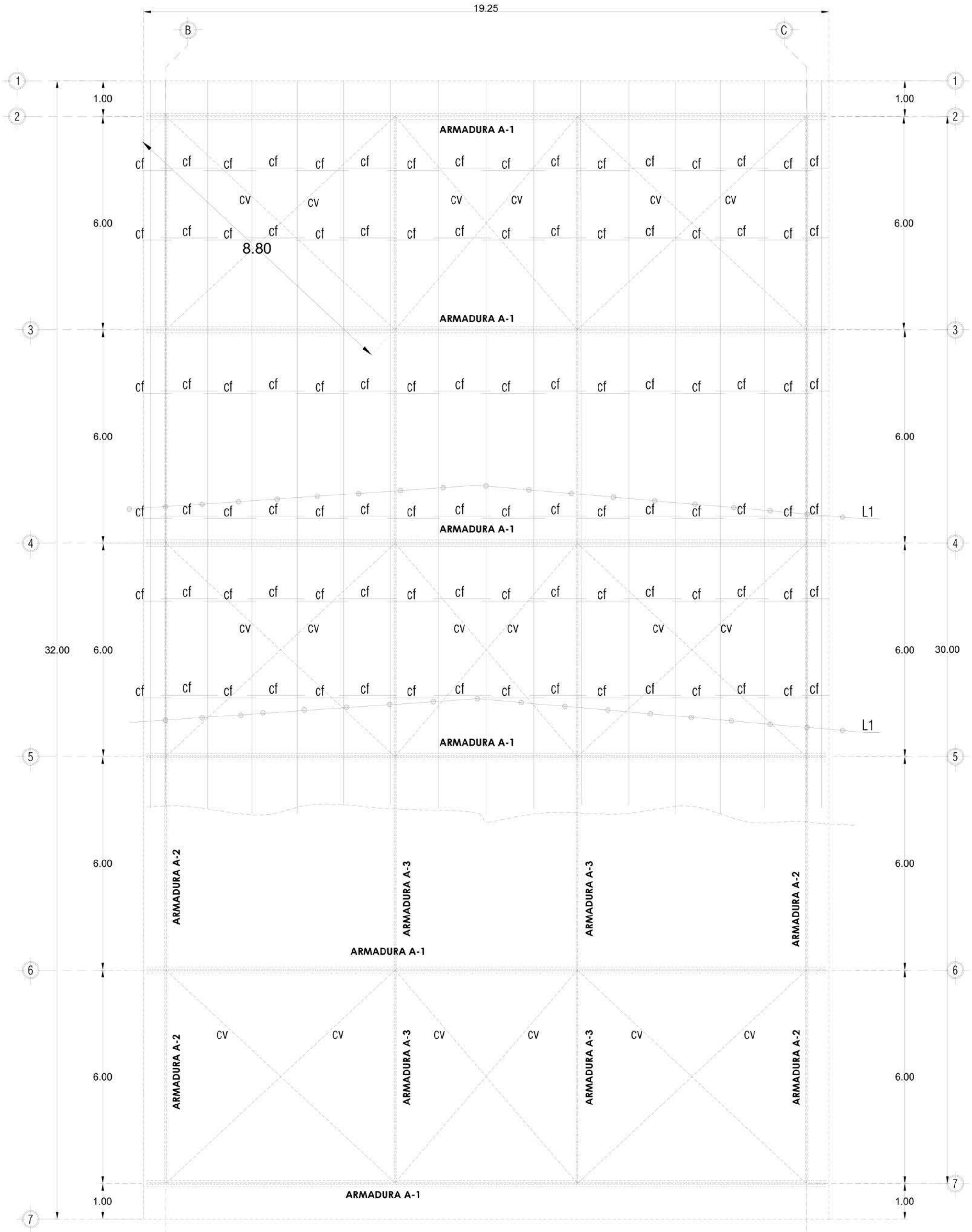
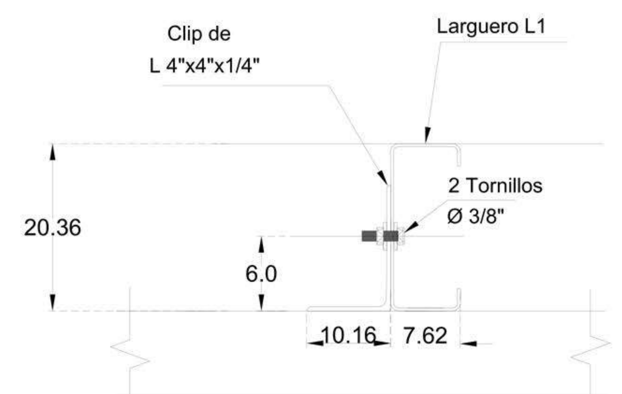


ARMADURA A-1
ESC: 1:50

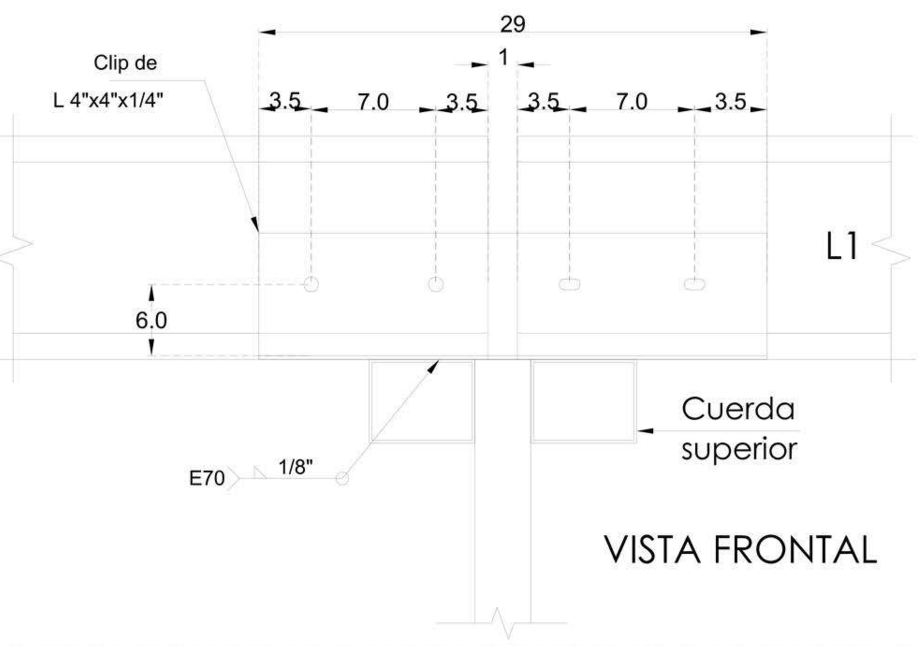


PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA
ESC: 1:100.

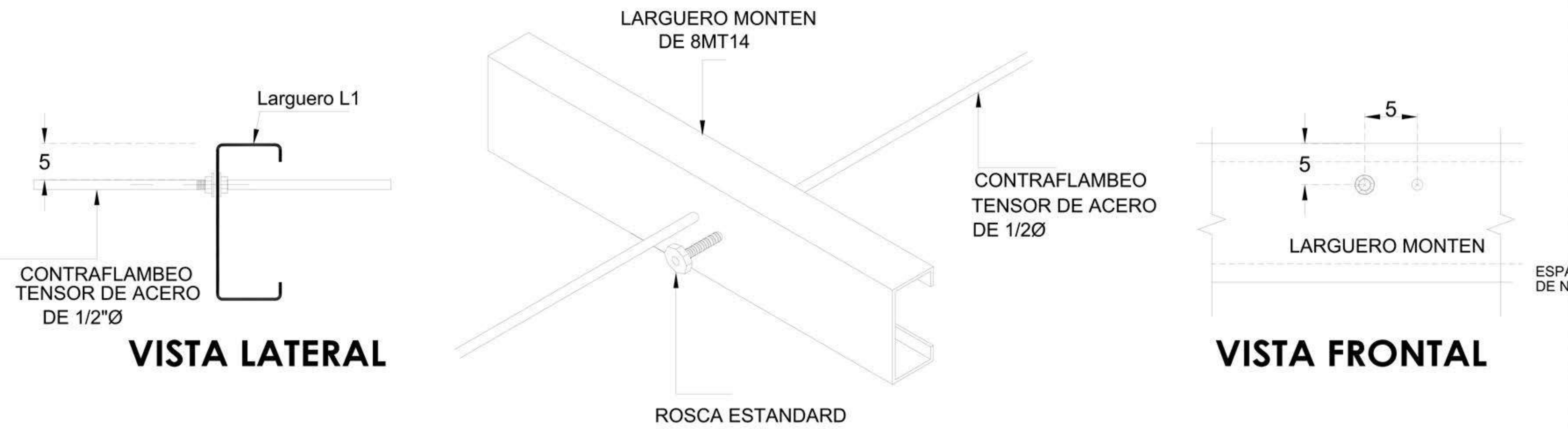
DETALLE PARA CONEXIÒN DE LARGUEROS



Cuerda superior
VISTA LATERAL



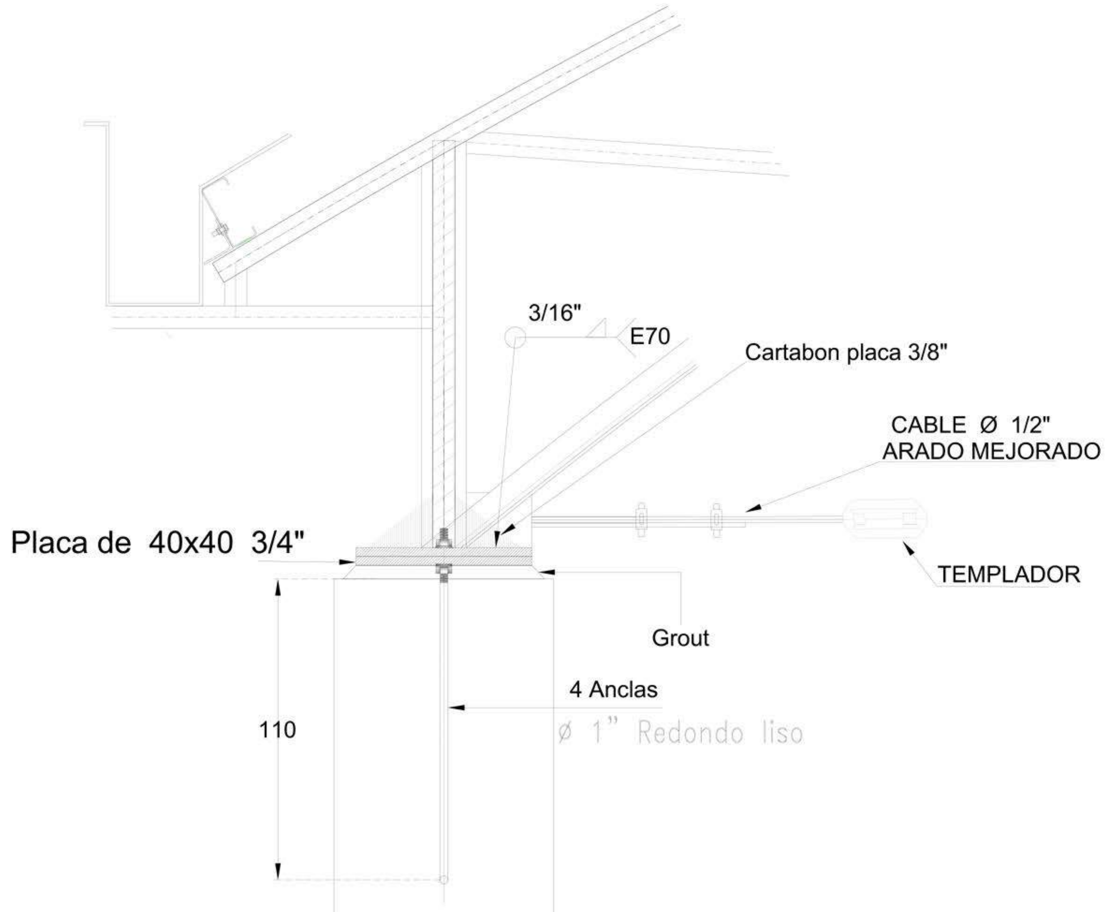
VISTA FRONTAL



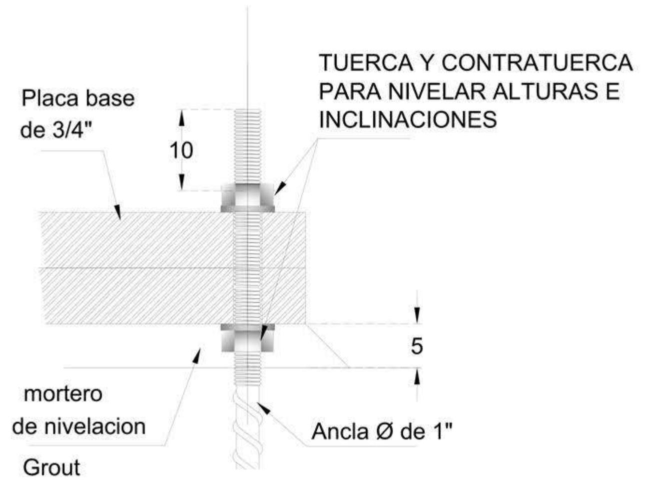
VISTA LATERAL

ISOMETRICO

VISTA FRONTAL

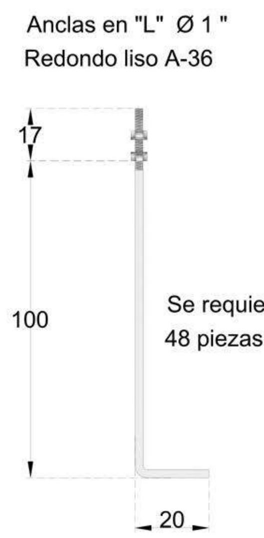


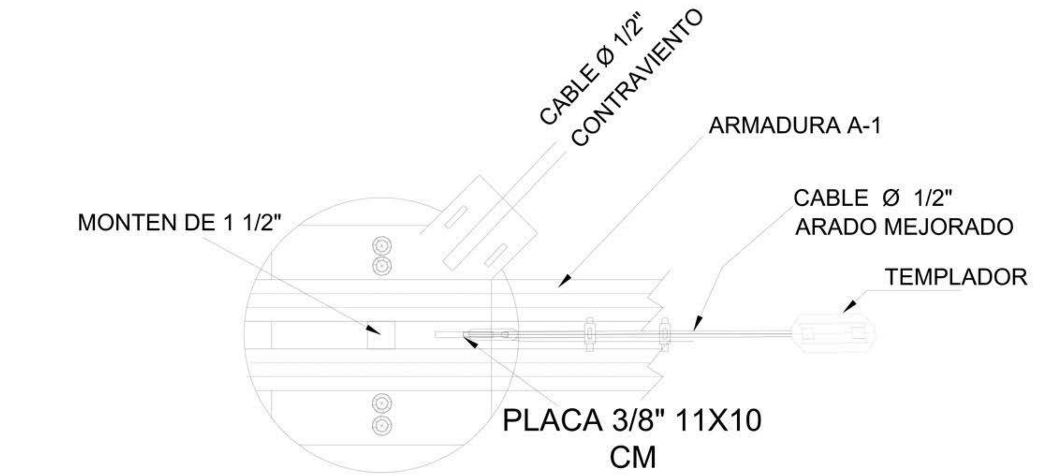
VISTA LATERAL DE PLACA



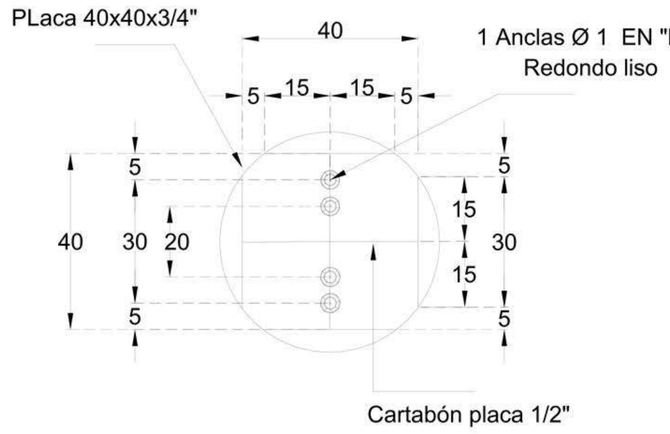
Detalle Anclaje Perno

DETALLE DE PLACA PL1

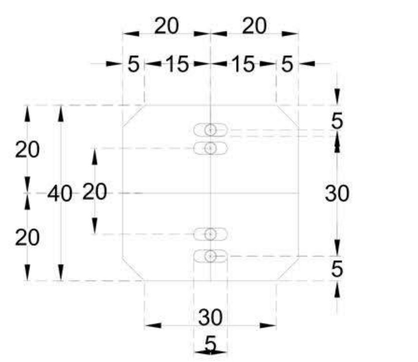




DETALLE PARA PLACAS
VISTA EN PLANTA EJE "B"



DETALLE DE PLACA BASE
EN EJE "B" 40 x 40 x 3/4"
SE REQUIEREN 6 PIEZAS



DETALLE DE PLACA BASE
EN EJE "C" 40 x 40 x 3/4"
SE REQUIEREN 6 PIEZAS

ESPECIFICACIONES PARA LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÀLICA.

1.- ACERO ESTRUCTURA.
1.1.- En placas de apoyo y conexiones será de calidad a-36 como mínimo.
1.2.- Los perfiles estructurales utilizados en la superestructura serán del acero indicado en la tabla de secciones.
1.3.- Los tornillos para conexiones de miembros estructurales principales serán de acero a-325.

2.- LAMINA.
2.1.- La cubierta será de lámina calibre 26.
2.2.- Las láminas de techo se fijaran a los largueros y miembros estructurales según las especificaciones del fabricante.
2.3.- Todos los traslapes laterales de lamina serán los que indique el fabricante.

3.- PINTURA.
3.1.- En todos los componentes estructurales se deberán remover las escamas de laminación.
3.2.- Las superficies deberán pintarse en un plazo máximo (no mayor) de 24 horas después de ser limpiadas.
3.3.- No se aplicara ninguna pintura bajo condiciones humedas, lluviosas, frias o de viento, suciedad, grasa u otros materiales extraños. Después se les aplicará una mano de primario anticorrosivo (cromato de zinc) o similar.

4.- SOLDADURA
4.1.- Se usarán electrodos de serie e-70xx.
4.2.- La soldadura deberá realizarse de acuerdo a los cálculos estructurales, en cuanto a espesor y longitud, será a cordón corrido excepto donde se indique lo contrario.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

ESTRUCTURA METÁLICA
Trazo: Se realizará el trazo en los perfiles a utilizar, ajustándose a las cotas de los planos.
Corte: Una vez realizado el trazo, se continuará con los cortes y perforaciones de las piezas a utilizar para formas las armaduras, y para que las piezas tengan sus dimensiones definitivas, el corte se realizara con disco y máquina de oxicorte.
Armado: Ya que se tengan las piezas que conformaran las armaduras se procederá con el armado de las mismas.
ARMADURA A1: Se iniciarán ensamblando las piezas que corresponden a la cuerda superior a base de 2 PTR 3" cal 11 para formar el arco de la cubierta, estas piezas se fijaran entre si con medios adecuados que garanticen, sin una excesiva coacción, la inmovilidad durante el soldeo y enfriamiento, para conseguir exactitud y facilitar el trabajo de soldeo, para esto se usaran electrodos de serie e-70xx, y deberán realizarse de acuerdo a los cálculos estructurales, en cuanto a espesor y longitud, será a cordón corrido excepto donde se indique lo contrario.
Posteriormente se ensamblarán las piezas que forman la cuerda inferior a base de 2 PTR 3" cal 11 para formar el arco de la cubierta estas piezas de igual manera se soldaran entre sí.
Finalizado el armado y comprobada la exactitud, se procede a realizar la unión definitiva de la cuerda superior e inferior con las piezas que constituyen las diagonales de la armadura a base de PTR 2" cal 11 para conformar una sola pieza que hayan de llevarse a la obra, para la fijación se usaran electrodos de serie e-70xx, y deberán realizarse de acuerdo con los cálculos estructurales, en cuanto a espesor y longitud, será a cordón corrido excepto donde se indique lo contrario.
Cuando se tengan las armaduras A1 se les soldara una placa base de 40 x 40 cm de ¾" en los extremos inferiores con orificios oblongos, los cuales servirán de apoyo en la colocación con la columna de concreto.
ARMADURA A2 y A3: una vez que se tengan los cortes de los perfiles estructurales a utilizar, se iniciaran ensamblando la cuerda superior a base de perfiles de PTR 1 ½" cal. 14 y la cuerda inferior a base de perfil de PTR 1 ½" cal. 14 con las montantes y diagonales a base de perfiles de PTR 1 ½" cal 14 para formar una armadura rectangular, estas se fijaran por medio de soldadura, usando electrodos de serie e-70xx, y deberán realizarse de acuerdo con los cálculos estructurales, en cuanto a espesor y longitud, será a cordón corrido excepto donde se indique lo contrario.
Preparación de la superficie y pintura: Una vez que se tengan las piezas estructurales en forma, las superficies se limpiaran cuidadosamente, eliminando todo rastro de suciedad, gotas de soldadura o escoria, mediante chorreado abrasivo para que la pieza quede totalmente limpia y seca.
Cuando la superficie se encuentre seca a continuación, en taller se le aplicara una capa de imprimación color blanco antes de entregarla para el montaje en obra.
Marcado e identificación: En cada una de las piezas estructurales preparadas en el taller se procederá a marcarlas con pintura la identificación correspondiente para el armado de los distintos elementos para determinar su posición relativa cuando se realice el montaje en la obra.
Montaje en la obra: Una vez que se haya realizado el transporte de los elementos estructurales hechos en el taller al sitio de la obra, estas se descargan con grúa, y se procederá a realizar el montaje de las armaduras A1 sobre las columnas de concreto, los cuales se fijaran con tornillos calibrados de alta resistencia.
Una vez colocadas las armaduras A1 se procederá a colocar las armaduras A2, estas iran soldadas en los extremos de las armaduras A1 usando electrodos de serie e-70xx, y deberán realizarse de acuerdo con los cálculos estructurales, en cuanto a espesor y longitud, será a cordón corrido.
Seguido de la colocación de las armaduras A2 se colocarán las armaduras A3 ubicándolas a 1/3 de la longitud de la armadura A1, para la fijación se usará soldadura, usando electrodos de serie e-70xx, y deberán realizarse de acuerdo con los cálculos estructurales, en cuanto a espesor y longitud, será a cordón corrido.
Teniendo colocadas las armaduras principales de la cubierta, se procederá a colocar los tensores a base de cable de ½" de arado mejorado, los cuales se ubicarán en los extremos de las armaduras A1, de igual manera se colocarán los contravientos a base de cable de ½" de arado mejorado, los cuales se sujetarán en placas de 15 x 20 cm ubicándolas en los extremos interiores de las uniones de las armaduras A1 y A3.
Posteriormente se colocarán los largueros 8 MT 14 sujetadas con 2 tornillos en clip de ángulo de 4" x 4" y estas a su vez soldadas sobre la armadura A1, ya que se tengan colocados los largueros se colocará el contraflambeo de redondo de ½" de diámetro para darle rigidez a los largueros.
Por último se colocara la lámina galvanizada y se fijaran sobre los largueros.

ESPECIFICACIONES GENERALES CONCRETO

ESPECIFICACIONES GENERALES EN ESTRUCTURAS DE ACERO (CUBIERTA)
De acuerdo con los planos de taller y de montaje de acuerdo con las especificaciones de A.I.S.C (American Instituto of Steel construcción). El acero de perfiles, placas y barras estará de acuerdo con la especificación astm designación a-36, deberán provenir de lingotes nuevos. los perfiles ligeros de acero, doblados en trio serán de tipo monten. para el acero a-36, electrodos de la serie e-70 grado 18, de acuerdo con la especificación. Para perfiles ligeros doblados en trio y para perfiles tubulares rectangulares PTR, se emplearán electrodos de la serie e-60 y e-70 de acuerdo con la especificación astm- a233 y astm-a251, las tuercas y cabezas de tornillos a utilizar serán pesadas. todas las partes atornilladas, llevaran rondanas por ambos extremos.
El corte se hará con cortadora de disco o soplete en donde las superficies a cortar deberán ser esmeriladas para evitar rebabas, protuberancias o grietas de 5 mm de profundidad como máximo, las superficies por soldar deben estar libres de escoria, costra, herrumbre, grasas, pintura, rebabas y cualquier otra partícula. se soldará preferentemente en posición horizontal y por arriba, deberá formar parte homogénea y sólida con los materiales unidos y no deberá presentar picaduras o escoria. En las soldaduras que se requieran varios pasos del electrodo para dar el espesor total, se deberá quitar la escoria después de cada paso; el siguiente paso se hará hasta que el anterior tenga una temperatura admisible al tacto de la mano.
NOTAS PARTICULARES PARA ESTRUCTURAS DE ACERO
1. Para la fijación de las placas base serán necesarias la colocación de cuatro anclas de 3/4" y cuatro de 3/4" dentro de la columna en su parte superior hasta una profundidad de 0.80 m con un desarrollo de con un desarrollo de 0.96 m cada una de estas, y en su parte superior cada una de ellas contara con una rosca que sirva para la fijación de dichas placas base.
2. Las placas base será de 40x50 cm con un espesor de 3/4" con ocho orificios de 3/4" a manera de colocar adecuadamente cada una de las placas.
3. La colocación de la viga HSS 10x6x ¼" será a través de cuatro cartabones de 3/8" soldados con un filete de ¼" de pulgada y un segmento de viga HSS colocado de forma vertical logrando con ello una fijación correcta y centrada al eje de cada una de las columnas.
4. La colocación de clips hechos a base de ángulo de 4"x4"x 1/4" de 14 cm será al centro de la sección transversal de la viga estructural para la posterior colocación de los montenes tipo caja de 10"x5"x24 KG/CM2en su sentido longitudinal.
5. Los montenes serán colocados en claros de 5 m entre los centros de cada una de las columnas y fijados a los clips ya puestos con anterioridad. en algunos casos donde el monten se conforme con dos piezas como se señala en el plano de detalles será necesaria la correcta fijación de este a través de dos clips que den mayor refuerzo a la estructura.
6. En su extremo norte de la estructura se colocará canalones de lámina galvanizada Cal. 24 que servirán para evacuar las aguas pluviales.
7. Atiesadores de 2 soleras de 2"x1/4"por cada lado de los largueros IPR.
8. La colocación de la lámina r-101 cal. 24 en secciones trasversales en la estructura será con pijas de 1 /4"x1" de diámetro.
9. Los contravientos tendrán una especificación de 5/8" .
10. Los contraflombeo tendrán una especificación OS 1/2".

VOLÚMENES DE OBRA

ESTRUCTURA METALICA

PLACA BASE DE 3/4" DE 40X40 CM. CON 2 ANCLAS EN L DE 1" CON UN DESARROLLO DE 10 CM CON ROSCA EN UN EXTREMO, INCLUYE: TUERCAS Y RONDANAS, TRAZO, MATERIALES, CORTES, SOLDADURA, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	574.2400
ANCLAS REDONDO LISO 1" A-36	KG	228.8400
CUERDA SUPERIOR A BASE DE 2 PTR DE 3" X 3" CALIBRE . 11, INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	1,722.0192
CUERDA INFERIOR ARMADURA A BASE DE PTR DE 3 " X 3", NCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	1,684.5900
DIAGONALES A BASE DE PTR DE 2" X 2" CAL. 11 INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	600.0500
MONTANTES A BASE DE PTR DE 2" X 2", INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	240.2400
CUERDA SUPERIOR ARMADURA A BASE DE PTR CAL. 14 DE 2" X 2", INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	354.0000
CUERDA INFERIOR ARMADURA A BASE DE PTR CAL. 14 DE 2" X 2", INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	354.0000
DIAGONALES A BASE DE PTR DE 1.5" X 1.5" CAL. 14 INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	177.8800
MONTANTES A BASE DE PTR DE1.5" X 1.5" CAL. 14 INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	100.8200
MONTANTES A BASE DE PTR DE1.5" X 1.5" , INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	19.0800
CARTABÓN DE PLACA BASE DE ACERO A-36 DE 3/8" (9.5 MM) DE 10 X 10 CM, INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	14.9600
CUERDA SUPERIOR ARMADURA A BASE DE PTR DE 2"X2" INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	354.0000
CUERDA INFERIOR ARMADURA A BASE DE PTR DE 2"X2" INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	354.0000
DIAGONALES A BASE DE PTR DE 1.5" X 1.5" INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	167.4200
MONTANTES A BASE DE PTR DE1.5" X 1.5", INCLUYE: CORTE, PRESENTACIÓN, PUNTEO, SOLDADURA Y PRIMER ANTICORROSIVO.	KG	87.2000
CONTRAVENTEO PARA ESTRUCTURA A BASE DE CABLE DE ACERO A-36 DE 1/2" DE DIÁMETRO CON EXTREMOS ROSACADOS, CON TUERCA DE ALTA RESISTENCIA, SOLDADO A LA ESTRUCTURA, INCLUYE: APLICACIÓN DE PINTURA PRIMER, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	119.9400
CARTABÓN DE PLACA BASE DE ACERO A-36 DE 1/2" (13 MM) DE 15X20 CM.,INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	107.6400
CONTRAFLAMBEO PARA ESTRUCTURA A BASE DE REDONDO DE ACERO A-36 DE 1/2" DE DIÁMETRO CON EXTREMOS ROSACADOS, CON TUERCA DE ALTA RESISTENCIA , SOLDADO A LA ESTRUCTURA, INCLUYE: APLICACIÓN DE PINTURA PRIMER, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	240.5500
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE DE ACERO DE 1/2" COMO TENSOR EN ESTRUCTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOY HERRAMIENTA.	KG	77.5200
LARGUERO (CANAL MONTEN 1 - 8 MT 14) INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, TRAZO, HABILITADO, SOLDADURA, APLICACIÓN DE PRIMER ANTICORROSIVO, MONTAJE, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	3030.0800
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHUMBRE DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 26. INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIÓN, FIJACIÓN, SELLADO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	640.0000
ÁNGULO PARA CLIP EN LARGUEROS DE 4"X4" X 1/4 (9 KG/M), INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, TRAZO, HABILITADO, SOLDADURA, APLICACIÓN DE PRIMER ANTICORROSIVO, MONTAJE, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	195.2300
PINTURA DE ESMALTE 100 DE LA MARCA COMEX, EN ESTRUCTURA DE PERFILES LIGEROS, APLICADA CON COMPRESORA A DOS MANOS, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	10432.7200
ASENTAMIENTO DE PLACAS METÁLICAS DE ESTRUCTURA A BASE DE FESTERGROUT N.M. NO METÁLICO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, NIVELACIÓN, CIMBRA DE FRONTERAS, DESCIMBRA, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. PUOT.	M3	00.1000
TUERCA HEXÁGONAL DE 1/4" - 1/2", INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, INSTALACIÓN, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	300.0000
TORNILLO CABEZA HEXÁGONAL CON TUERCA DE 3/8" X 3", INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, INSTALACIÓN, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	272.0000
SUMINISTRO, Y COLOCACION DE SUJETOR "PERRO" PARA CABLE DE ACERO DE 1/2" INCLUYE: ACARREOS Y MANIOBRAS HASTA EL LUGAR DE MONTAJE, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPO.	PZA	96.0000
SUMINISTRO, Y COLOCACION DE TEMPLADORES, INCLUYE: SUMINISTRO DE, MATERIALES, INSTALACIÓN, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	48.0000

LOCALIZACIÓN:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE SAN MIGUEL SUCHIXTEPEC, MIAHUATLAN, OAXACA.

SELLOS DE AUTORIZACIÓN:

PRESIDENCIA MUNICIPAL Mpio. San Miguel Suchixtepec, Dtto. Miahuatlán, Oax. 2017-2019
LÓPEZ PACHECO
PRESIDENTE MUNICIPAL

SECRETARÍA MUNICIPAL Mpio San Miguel Suchixtepec, Dtto. Miahuatlán Oax 2017-2019
C. LUIS RAÚL
SECRETARIO MUNICIPAL

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN CANCHA DE USOS MÚLTIPLES EN LA ESCUELA PRIMARIA "JULIO ANTONIO LOPEZ" CLAVE: 20DPB0751J.

CLAVE DEL PLANO:	TIPO DE PLANO:	
E-03	ESTRUCTURAL	
ESCALA: LA QUE SE INDIQUE	CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	
COTAS: METROS	NUMERO DE PLANO: 7 DE 7	FECHA: FEBRERO 2019
	DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA: ARQ. ROLANDO MARTÍNEZ VELASCO D.R.O.: A-1759-A	
	PROYECTISTA: ING. VIRGILIO PEREZ CASTELLANOS CED. PROF. 4909135	

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5 10