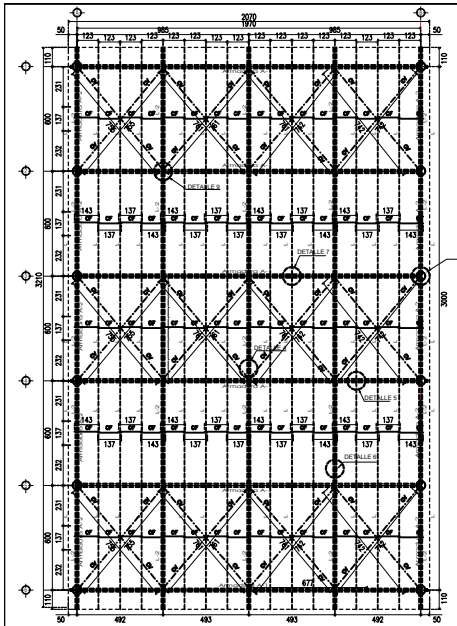
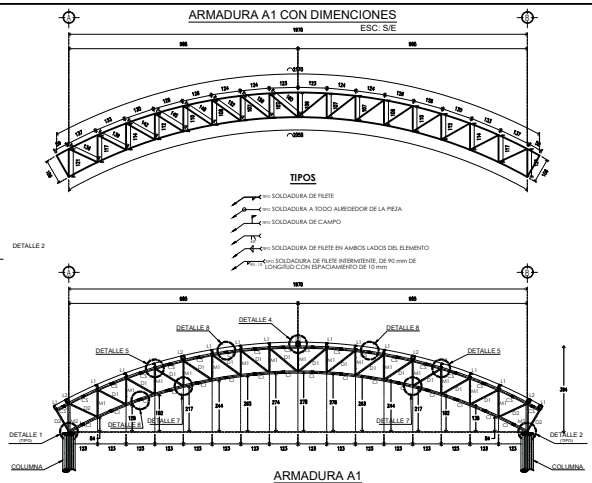


PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA
ESC.: 1:100 ACOT.: CM



ARMADURA A1
ESC: S/E

ARMADURA A1 CON DIMENCIONES
ESC: S/E

TIPOS

ARMADURA A2 (EJES A Y B)
ESC.: S/E ACOT.: CM

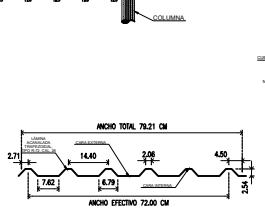
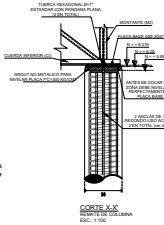
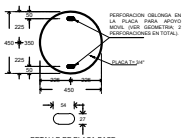


LÁMINA PARA CUBIERTA
ESC.: S/E ACOT.: CM

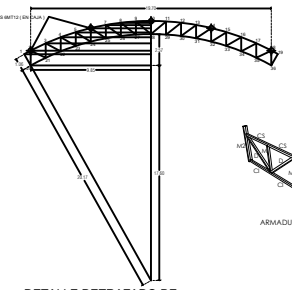


CORTE X-X
ESC.: 1:100

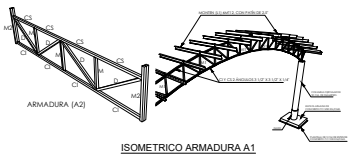
DETALLE DE PLACA BASE EN APOYO FIJO (EJE A)
PLACA DE APOYO T=9
NUM. PIEZAS: 6 ACOT.: MM
ESC.: S/E



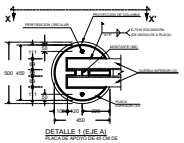
DETALLE DE PLACA BASE EN APOYO MOVIL (EJE B)
PLACA DE APOYO T=9
NUM. PIEZAS: 6 ACOT.: MM
ESC.: S/E



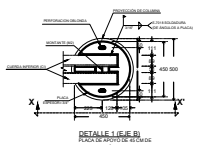
DETALLE DETRAZADO DE ARMADURA A1
ESC: S/E



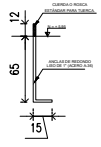
ISOMETRICO ARMADURA A1
ESC.: S/E ACOT.: CM



DETALLE 1 (EJE A)
PLACA DE APOYO DE ACERO DE DIAMETRO X Y DE ESPESOR
PLANTA
ESC.: S/E ACOT.: MM



DETALLE 1 (EJE B)
PLACA DE APOYO DE ACERO DE DIAMETRO X Y DE ESPESOR
PLANTA
ESC.: S/E ACOT.: MM



DETALLE 3 ANCLA
ESC.: A SD ACOT.: CM

TABLA DE SECCIONES DE LA ARMADURA (A1)

DESIG.	ELEMENTO	PERFILES	SECCIÓN
CS	Cuerda Superior	2 ÁNG LI – 3 1/2" x 3 1/2" x 1/4"	
CI	Cuerda Inferior	2 ÁNG LI – 3 1/2" x 3 1/2" x 1/4"	
M1	Montante 1	PTR 2 1/2"x 2 1/2" Cal. 11	
M2	Montante 2	2 PTR 2 1/2"x 2 1/2" Cal. 11	
D1	Diagonal 1	PTR 2 1/2"x 2 1/2" Cal. 11	
D2	Diagonal 2	PTR 2 1/2"x 2 1/2" Cal 7	
L1	Larguero 1	1 Monten – 8 MT 12	
L2	Larguero 2	2 Monten – 8 MT 12	
CF	Contraflambeo	05 # 1/2"	
CV	Contraviento	05 # 3/4"	

TABLA DE SECCIONES DE LA ARMADURA (A2)

DESIG.	ELEMENTO	PERFILES	SECCIÓN
CS	Cuerda Superior	PTR – 3" x 3" Cal. 11	
CI	Cuerda Inferior	PTR – 3" x 3" Cal. 11	
M	Diagonales	PTR – 2" x 2" Cal. 11	
D	Montantes	PTR – 2" x 2" Cal. 11	

ESPECIFICACIONES GENERALES

* Acotaciones en centímetros y niveles en metros, salvo que se indique lo contrario de manera particular.

* No podrá cambiarse ni modificarse parcial ni totalmente ningun detalles o especificación contenidas en estos planos sin la autorización por escrito del director responsable de obra.

Acero estructural de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-005/01 de la SCT.
* Especificaciones de perfiles en pulgadas.
* Acero en placas, ángulos, contraventeos y placas F_y=2530 kg/cm2 (límite de fluencia).
* Acero en anclas, ángulos, contravientos, contraflambeos y tensores A-36.
* Electrodos para soldaduras e-7018 f_{uw}=4900 kg/cm2.
* El rascado donde se requiere ser' del tipo US estándar.
* Los pernos de anclaje serán de acero A-307.
* Las uniones y juntas para continuidad de placas se harán según se indican en los detalles respectivos.
* Todas las armaduras principales así como también las secundarias recibirán dos capas de pintura la primera primer anticorrosivo y la segunda capa con pintura antioxidante.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

* Las siguientes especificaciones se complementan con las vigentes en la sociedad mexicana de ingeniería estructural, todas las cotas deben de comprobarse en el sitio de construcción y datos de campo antes de hacer cualquier trabajo si se llegara encontrar diferencias entre estas se autorizar' la adaptación pertinente del caso.

* Las detalles estructurales de como las secciones y los armados correspondientes que no se muestran o escala estan acotadas y referenciadas en los planos estructurales.

* Cualquier cambio de tipo estructural deber' ser comunicado con la debida anticipación a el firma responsable del proyecto estructural para su aprobación y/o aprobación, en caso de lo contrario el constructor pasar' a ser responsabilidad absoluta de quien la proponga.

FABRICACION DE ESTRUCTURAS DE ACERO.

* Las condiciones generales del sitio forman parte de estas especificaciones, el contratista deber' de consultar para la ejecución de cualquier trabajo descrito en esta sección cualquier procedimiento, detalle, nota, etc. indicado en los planos de diseño deber' ejecutarse en taller o en campo siguiendo una buena practica de ingeniería constructiva el acero deber' ser nuevo libre de imperfecciones superficiales, grietas, oxidación o cualquier defecto que no sea reconocimiento de los mismos. Cuando se emerja, el acero a utilizar deber ser A-36 con F_y=2530 kg/cm2 los miembros a utilizar no deberán tener torceduras, deberán ir juntas abiertas los defectos muy notables de esta tipo de rechazo de la pieza el material soguado no deberá contener soldados en ningún parte del elemento y por lo tanto deberá estar limpio en toda su superficie.

* La superficies por estar deberán limpiarse de cualquier partículas, escoria, oxido, grasa, humedad o cualquier otro material extraño, debiendo quedar lampa, y libres de rebaba y por presentar desperdicios, grietas u otros defectos que puedan disminuir la eficiencia de la soldadura. como se utilizan soldadura de filete, las piezas se pondrán en su posición lo mas cerca posible una de otra cuya separación máxima no deberá exceder de la especificada en la figura anterior 1/16 milímetro. el tamaño de la soldadura no aumentara en una cantidad igual a la separación. el electrodo a utilizar ser' el e-7018.

* Todas las armaduras deberán estar limpias, libre de cualquier pintura antes de ser pintadas. la limpieza para cualquier pintura de todas las partes de las columnas se las puede colocar como primer capa anticorrosivo primer marca corres o similar de color blanco, aplicándose con esperar una vez seca esa primer capa se le aplicará un esmalte antioxidante del mismo color y la misma marca como acabado final.

3.5.1 PROCESO CONSTRUCTIVO
ARMADURAS

15.-Se realizará el empotrado y la colocación de 1 placa redonda de acero de 3/4 de espesor con una diámetro de 0.60 m de diámetro, por colocarse en el eje de simetría se deberán perforados alrededores (1+6 cp 8) de 54mm x 27mm, y en el otro eje se pondrán 4 placas con perforación redonda (1+6 cp A) de 27 mm se colocará grout no metálico de 5 cms para garantizar la nivelación de las placas.

Para la colocación de la armadura principal (A1) se empleará en la cuerda superior CS e inferior CI 2 ángulos lados iguales espalda-espalda de 3 1/2" x 3 1/2" x 1/4", al realizar la unión de los elementos por medio de soldadura entre cada ángulo en las 2 cuerdas superior e inferior habrá una placa de acero de 100 mm x 160 mm x 3/16" colocada de forma horizontal y otra en forma vertical de 50.8 mm x 88.9 mm x 3/16", estas deberán estar ubicadas por ala se realizará esta actividad en el área de importación de edificio Física, la longitud de la cuerda inferior CI será de 19.33 m, y la cuerda superior CS será de 20.27 m. ya que la armadura se realizará curva (ver plano de colateral). La altura de la armadura principal (A1) es de 3.04 m. De extremo partirán PTR de 2 1/2" x 2 1/2" cal. 7 diagonales (D2) en los extremos de la armadura y PTR de 2 1/2" x 2 1/2" cal. 11 en el resto diagonales (D1), y montantes (M2) de 2 PTR 2 1/2" x 2 1/2" cal. 11 en los extremos y el resto PTR 2 1/2" x 2 1/2" cal. 11 montantes (M1), las dimensiones tanto de los montantes M1 y M2 como de las diagonales D1 y D2 serán, ya una vez soldadas todas las partes antes mencionadas en obra, se aplicará por separar una capa de primer en toda la armadura (A1) una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa para ahora con esmalte antioxidante. De 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 establecidas en los planos de detalles estructurales.

16.- Se continuará con la colocación de cartabones a base de diagonal de 4" x 4" x 1/4" x 160 mm a 90 colocando en los dos extremos donde van todos los contraventeos estos cartabones estarán soldados a la armadura, en el caso de los contraventeos CV estos, deberán estar soldados a los cartabones haciendo una perforación en ellos atornillando en sus extremos de cada contraventeo para que estos queden sujetos a la armadura, se realizará la colocación de una cuerda de acero de 3/4" de diámetro a la 0.50 m. y 1.00 m. después se aplicará por separar una capa de primer en todos los contraventeos una vez colocados esas capas y haber secado se aplicará una segunda capa para ahora con esmalte antioxidante.

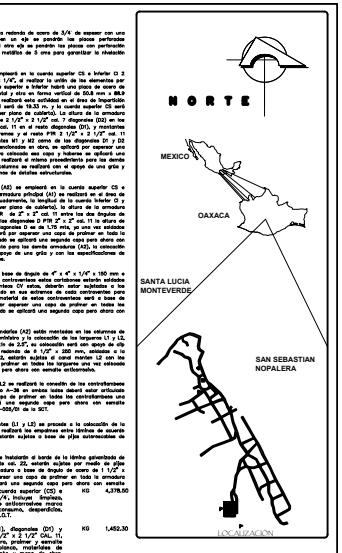
17.- Una vez que las estructuras principal (A1) y secundarias (A2) estén montadas en las columnas de concreto con sus respectivas tensoras se procede al sumisión y la colocación de las largueros L1 y L2, estos serán de cedo marca de MEXTIL, tendrán un calibre 12, estarán unidos con apoyo de viga de 6" x 4" x 3/8" x 370 mm, con 4 tornillos de rodaje de 1 1/2" x 250 mm, estarán a la distancia de 1 m a los ejes de 3.00 m a 15 cm a los ejes, estarán a cord montes L2 con las tornillos deseque se aplicará por separar una capa de primer en todos los largueros una vez colocados esas capas y haber secado se aplicará una segunda capa para ahora con esmalte antioxidante.

18.- Después de la colocación de los montantes L1 y L2 se realizará la conexión de los contraflambeos en los montantes con acero redondo de 1/2" de acero A-36 en ambos lados deberá estar colocados las tornillos, después se aplicará por separar una capa de primer en todos los contraflambeos una vez colocados esas capas y haber secado se aplicará una segunda capa para ahora con esmalte antioxidante de acuerdo a la especificación CAR-1-02-005/01 de la SCT.

19.- Clavados los armadores (A1 y A2) y los montantes (L1 y L2) se procede a la colocación de la lámina acanalada galvanizada cal. 26, se realizará la empalmes entre láminas de acuerdo a las especificaciones que dicte el fabricante, estas estarán sujetas a base de pijas autorroscadas de 1/4" con rondana.

22.- Los canalones para el desalojo del agua pluvial se instalarán al borde de la lámina galvanizada de la techumbre, estos será de 0.40 x 0.22 x 5.25 mts cal. 22, estarán sujetos por medio de pijas autorroscadas, este canalón descansará sobre una armadura a base de ángulo de acero de 1 1/2" x 1/8" en cada armadura principal, se aplicará por separar una capa de primer en todo la armadura una vez colocada esa capa y haber secado se aplicará una segunda capa para ahora con esmalte antioxidante de acuerdo a la especificación CAR-1-02-005/01 de la SCT.

Suministro y colocación en armadura principal (A1), cuerda superior (CS) e inferior (CI) a base de 2 ángulos 3 1/2"x 3 1/2"x 1/4", incluye: limpieza, trazo, cortes, biselado, soldadura, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar en color blanco, materiales de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	4,378.50
Suministro y colocación en armadura principal (A1), diagonales (D1) y elementos montantes (M1 – M2) a base de PTR de 2 1/2" x 2 1/2" CAL. 11, incluye: limpieza, trazo, cortes, biselado, soldadura, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar en color blanco, materiales de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	1,452.30
Suministro y colocación en armadura principal (A1), diagonales (D2), PTR separados, a base de PTR 2 1/2" x 2 1/2" cal. 7, incluye: limpieza, trazo, cortes, biselado, soldadura, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar en color blanco, materiales de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T. de acuerdo a la especificación CAR-1-02-005/01 de la SCT.	KG	215.16
Suministro y colocación en armadura secundaria (Armadura A2), cuerda superior (CS) e inferior (CI), a base de PTR 3" X 3" CAL. 11, incluye: limpieza, trazo, cortes, biselado, soldadura, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar en color blanco, materiales de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	817.20
Suministro y colocación en armadura secundaria (Armadura A2), montantes (M) y diagonales (D) a base de PTR 2" X 1 1/2" CAL. 11, incluye: limpieza, trazo, cortes, biselado, soldadura, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar en color blanco, materiales de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	424.80
CUBIERTA		
Suministro y colocación de anclo de redondo ASTM Fies de 1" de diam., y 0.90 cm. de desarrollo a base de acero A-36, incluye: trazo hexagonal de 1" y contratuerca, grout metálico para alvelar oficinas e instalaciones, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	PZA	24.00
Suministro y colocación de placa de acero de 3/4" de espesor perforadas, droular de 45 cm de diametro. incluye: pintura y esmalte anticorrosivos marca comex o similar color blanco, mano de obra especializada, materiales y herramienta. P.U.O.T.	KG	287.16
Suministro y colocación de cartabones a base de angulo de acero de 4"x4"x1/4"x 152 mm, soldado a la estructura, incluye: tapas y placa de aumento a base de placa de 1/4" en parte superior de los cartabones, limpieza, primer y esmalte anticorrosivo marca comex o similar color blanco, mano de obra, andamios, equipo y herramienta. P.U.O.T.	KG	53.04
Suministro y colocación de contraventeo (CV) para estructura a base de redondo liso de 1/2" de diam. y 1.27 cm de desarrollo, incluye: tuercas, soldado a la estructura, incluye: rosca de acuerdo, tuercas cabeza hexagonal, limpieza, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar color blanco, mano de obra, andamios, equipo y herramienta. P.U.O.T.	KG	403.20
Suministro y colocación de contraflambeo (CF) a base de acero redondo de 1/2" de diámetro. incluye: roscado estándar, tuercas cabeza hexagonal, limpieza, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar color blanco, mano de obra, andamios, equipo y herramienta P.U.O.T.	KG	110.80
Suministro y colocación de largueros (L1) montan. MM12, con patín de 2.5 , y largueros (L2) 2 montanes MM12 incluye: trazo, cortes, anderezado, biselado, barrenos, soldadura estructural, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar color blanco, material de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	4745.66
Suministro y colocación de regla estructural para unir a de largueros de 6" x 4" x 3/8" x 270mm, con 4 tornillos de rodaje de 1"/2" x 250 mm, incluye: soldadura estructural, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar color blanco, material de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	711.48
Suministro y colocación de placas separadoras de 15 cms x 15 cms a base de lámina calibre 12. soldado en largueros tipo L2 incluye: soldadura estructural, primer y esmalte anticorrosivos marca comex o similar color blanco, material de consumo, desperdicios, descolleres, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	KG	14.10
Suministro y colocación de lámina galvanizada acanalada trapezoidal, tipo R-72 calibre 26. incluye: pija autoroscante de 1/4", arandela de neopreno, herramienta y mano de obra. P.U.O.T.	M2	698.74
Canalón de lámina galvanizada de 0.96 mts. de ancho cal. 26, con refuerzos de ángulo de fierro de 1 1/2" x 1/8", colocado en cada columna de 75 cm de desarrollo para soportar canalón pluvial, incluye: materiales, acarreos, cortes, soldadura, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.T.	ML	64.40



OBRA:
CONSTRUCCIÓN DE TECHADO EN EL ÁREA DE IMPARTICIÓN DE EDUCACIÓN FISICA EN LA ESCUELA CECYTE EMSAD NUM. 43 "SAN SEBASTIAN NOPALERA" CLAVE 20EMS0043X DE LA LOCALIDAD DE SAN SEBASTIAN NOPALERA DE SANTA LUCIA MONTEVERDE

UBICACION
LOCALIDAD: SAN SEBASTIAN NOPALERA
MUNICIPIO: SANTA LUCIA MONTEVERDE
DISTRITO: PUTLA
REGION: SIERRA SUR

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE SANTA LUCIA MONTEVERDE
2023-2025

C. PROSESO MARTINIANO APABICIO SANTIAGO
PRESIDENTE MUNICIPAL

C. PLACIDO GARCIA SANTIAGO
SECRETARIO MUNICIPAL

PLANO: PLANO DE ARMADURAS

CLAVE DEL PLANO: EST - 01

ESCALA: ACOTACION:

LA INDICADA CENTIMETROS

FECHA: JUNIO 2023

Nº PLANO: 6 DE 7