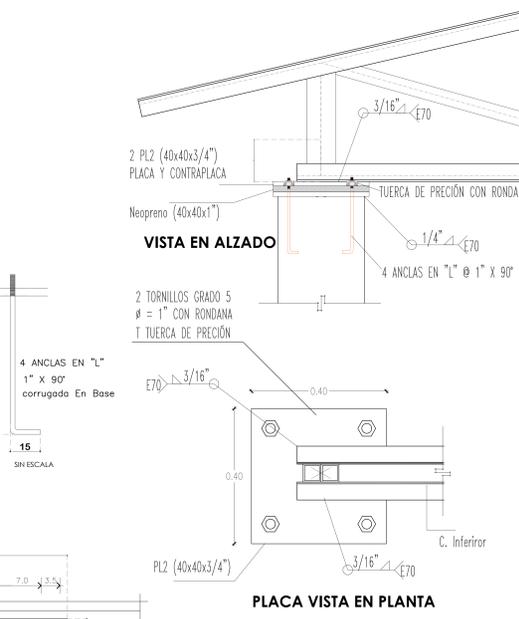


CONCEPTO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD
<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		
Suministro y colocación de placa de fijación en columna para recibir estructura de 50 cm de diámetro y 1/2" de espesor de A-36 f <sub>y</sub> =2530kg/cm <sup>2</sup> incluye: nivelación con concreto expansivo de elemento estructural, material, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-005/01	kg	62.50
Suministro y colocación de armadura A-1 a base de dos PTR de 2" x 1/4" de espesor en cuerda superior (a), montantes (c) y diagonales (d) de acero A-36 f <sub>y</sub> =2530kg/cm <sup>2</sup> según proyecto, incluye: montaje, elevaciones y maniobras, andamios y aplicación de anticorrosivo en todos los elementos estructurales, acarreo, cortes, soldadura, herramienta, equipo y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-005/01	kg	4736.00
Suministro y colocación de clip de acero A-36 f <sub>y</sub> =2530kg/cm <sup>2</sup> de ángulo desigual de 6" x 4" x 1/2", según especificaciones de proyecto, incluye: montaje, elevaciones, maniobras, andamios, aplicación de primer anticorrosivo en todos los elementos estructurales, acero, cortes, soldadura, herramienta, equipo y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-005/01	kg	59.73
Suministro y colocación de tensor contraviento (CF, CV1, CV2) a base de redondo liso de 3/4" de diámetro de acero A-36 f <sub>y</sub> =2530kg/cm <sup>2</sup> en cuerda superior de armaduras principales A1, incluye: acarreo, andamios, cortes, soldadura, herramienta, equipo, materiales según especificaciones de proyecto, aplicación de primer anticorrosivo en todos los elementos y mano de obra	kg	190.08
Suministro y colocación de cubierta a base de lamina galvanizada acanada termium zintro calibre 26 TR-101 con traslape de 10 cm, anclada con pijas autoroscables de 1" x 1/2" a una altura de 7.50 m, incluye: materiales, acarreo, andamios, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su buen funcionamiento p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-005/01	M2	651.00

CONCEPTO	NORMA	FUENTE
Suministro y fabricación de estructura a base de acero estructural A-36 (ARMADURAS)	N-CTR-CAR-1-02-008/01 Estructuras de acero	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Suministro y fabricación de estructura a base de acero estructural A-36 (LARGUEROS)	N-CTR-CAR-1-02-008/01 Estructuras de acero	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Placas, tuercas y rondanas en acero estructural A-36 f <sub>y</sub> =2530 kg/cm <sup>2</sup>	N-CTR-CAR-1-02-005/01 Acero estructural y elementos metalicos	NORMA MEXICANA DE LA SCT



**ESPECIFICACIONES GENERALES**

**TRAZO**  
El trazo del edificio, las cotas y los niveles quedan regidos por lo señalados en el proyecto arquitectónico, dichas dimensiones se verificarán en campo, los planos del proyecto estructural se consideran como planos de ingeniería y los planos arquitectónicos rigen en cuanto a cotas y niveles.

**CONSTANTE DE DISEÑO**  
-Peso total de cubierta 65 KGS/M<sup>2</sup>

**CARGAS VIVAS DISEÑO POR SISMO**  
-zona sísmica: "C"  
-terreno tipo: "II"  
-estructura grupo: "A"  
-coeficiente sísmico (C<sub>S</sub>): "0.96"  
-factor de comportamiento sísmico (Q): "1"

**DISEÑO POR VIENTO**  
-velocidad del diseño 150 km/hr  
-periodo de retorno 50 años

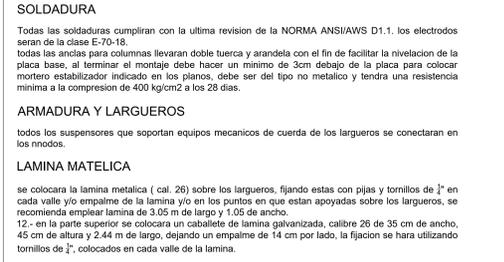
**ACERO**  
-acero estructural cumplirá con los siguientes requisitos:  
**METALICO PRE-DISEÑADA**  
A.- placas, barras y perfiles: 2530 kg/cm<sup>2</sup> A-36  
B.- perfiles tubulares: 2530 kg/cm<sup>2</sup> A-36  
C.- tuberías: 2530 kg/cm<sup>2</sup> A-501  
D.- pernos de anclaje: 2530 kg/cm<sup>2</sup> A-307  
E.- anclas de varillas corrugadas: 4200 kg/cm<sup>2</sup> A-615  
F.- anclas de pernos soldados: 3500 kg/cm<sup>2</sup> A-108  
(DESIGNACION GRADO 1020 A 1020 SAE E INCLUSIVE)

todas las conexiones atornilladas de vigas y colimas se haran con tornillo de alta resistencia ASTM-325.

**SOLDADURA**  
Todas las soldaduras cumplirán con la ultima revision de la NORMA ANSI/AWS D1.1. los electrodos seran de la clase E-70-18.  
todas las anclas para columnas llevaran doble tuerca y arandela con el fin de facilitar la nivelacion de la placa base, al terminar el montaje debe hacer un minimo de 3cm debajo de la placa para colocar mortero estabilizador indicado en los planos, debe ser del tipo no metalico y tendra una resistencia minima a la compresion de 400 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 dias.

**ARMADURA Y LARGUEROS**  
todos los suspensores que soportan equipos mecanicos de cuerda de los largueros se conectaran en los nudos.

**LAMINA METALICA**  
se colocara la lamina metalica ( cal. 26) sobre los largueros, fijando estas con pijas y tornillos de 1" en cada valle y/o empalme de la lamina y/o en los puntos en que estan apoyadas sobre los largueros, se recomienda emplear lamina de 3.05 m de largo y 1.05 de ancho.  
12.- en la parte superior se colocara un caballete de lamina galvanizada, calibre 26 de 35 cm de ancho, 45 cm de altura y 2.44 m de largo, dejando un empalme de 14 cm por lado, la fijacion se hara utilizando tornillos de 1/2", colocados en cada valle de la lamina.

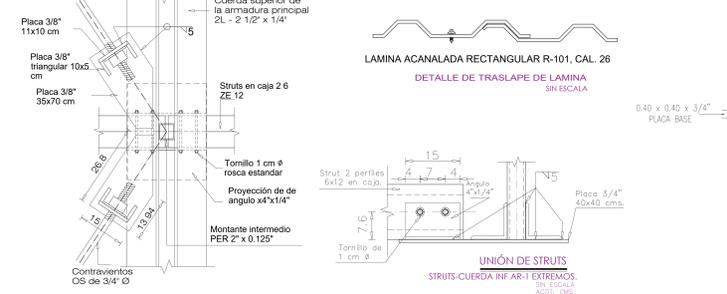
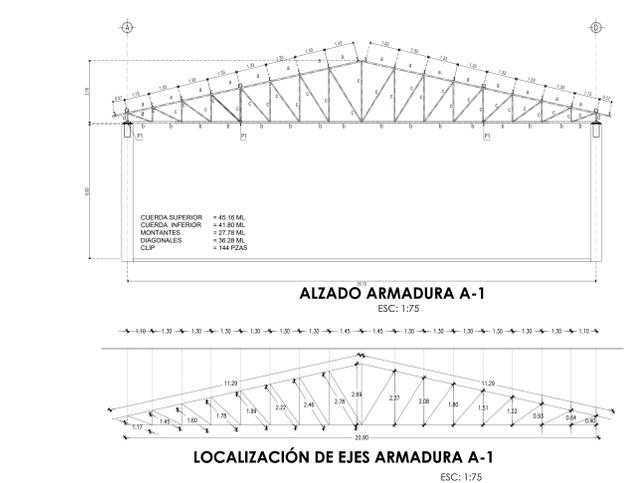
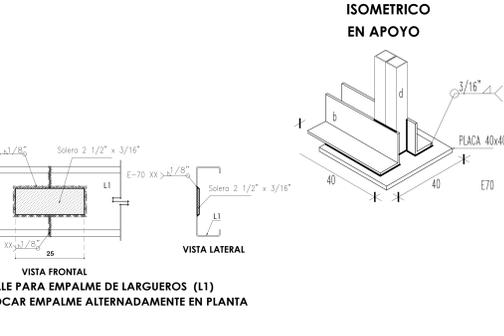


**ESPECIFICACIONES PARA LA FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA**

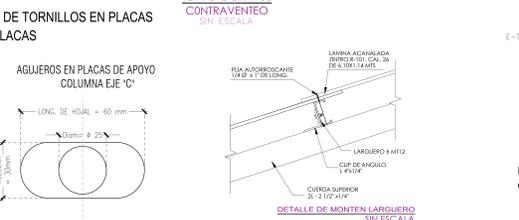
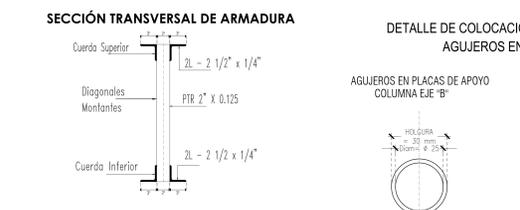
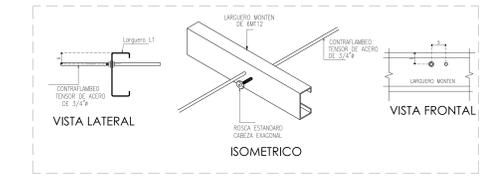
- ACERO ESTRUCTURAL**  
- en las placas de apoyo y conexiones sera de calidad A-36 como minimo.  
- los perfiles estructurales utilizados en la superestructura seran de acero indicado en la tabla de secciones.  
- los tornillos para conexiones de miembros estructurales principales seran de acero A-32
- LAMINA**  
-a cubierta sera de lamina metalica cal. 26  
- las laminas de techo se fijaran a los largueros y miembros estructurales segun las especificaciones del fabricante

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

- una vez montadas las 12 columnas, se procedera con los trabajos de la cubierta.
  - los trabajos en las armaduras podran realizarse en un sitio por separado, es importante revisar la calidad de la soldadura en las conexiones, asi como las medidas y la colocacion de los elementos que componen cada una de las armaduras.
  - se aplicara una capa de primer anticorrosivo y enseguida una capa de pintura esmalte en todos los elementos de acero, previo a su armado y posterior a su colocacion en sitio con el objetivo de brindar proteccion al acero ante la accion de la intemperie.
  - las armaduras principales estaran conformadas por PTR de 2" x 1/4" para la cuerda superior y la inferior.
  - las armaduras secundarias estaran compuestas en todos sus elementos (cuerda superior, cuerda inferior, diagonales y montantes) por PTR DE 2" x 0.125
  - una vez vez que se tiene el total de las armaduras, estas se asentaran sobre las placas que se colocaron en las columnas y se atornillaran a las placas fijadas en las armaduras, para la colocacion de estas se debiera emplear un camion grua con capacidad de 2 toneladas, durante la colocacion se debiera cuidar no dañar los elementos provocandoles deformaciones no consideradas.
  - con las armaduras en su sitio y marcando el sitio donde se asentaran los largueros, se colocaran los clips de ángulo de 6" x 6" x 1/2" con una longitud de 27 cm que servirán como soporte para estos elementos, los cuales deberán contar con 4 barrenos para tornillo de 1/2" necesarios para la instalación de los montantes, se deberá verificar la calidad de las soldaduras previo a su colocación, también se colocaran placas de 1/2" que servirán como soporte para los tensores, los cuales deberán tener barrenos de 1".
  - los largueros se atornillaran a los "clips de ángulo" ligando así cada uno de los largueros, permitiendo el montaje de las laminas, cada uno de los montantes deberán conservar las separaciones entre sí, estipuladas en los planos ejecutivos, también se deberá cumplir con la ubicación de los largueros dobles en los planos ejecutivos.
  - una vez que los largueros estén en su sitio se procederá a ubicar los tensores y contraflambeos, por lo que se recomienda que previo a la colocación de los montantes, estos cuenten con perforaciones para redondo liso de 3/4", que es el grosor de los contraflambeos
  - previo a la colocación de la lamina se debiera colocar toda la estructura metalica, una mano adicional de pintura de esmalte.
  - finalmente se colocaran las laminas sobre los largueros, fijando estas con pijas y tornillos de 1" en cada valle y/o empalme de la lamina y/o en los puntos en que estan apoyadas sobre los largueros, se recomienda emplear lamina de 3.05 m de largo y 1.05 de ancho.
  - en la parte superior se colocara un caballete de lamina galvanizada, calibre 26 de 35 cm de ancho, 45 cm de altura y 2.44 m de largo, dejando un empalme de 14 cm por lado, la fijacion se hara utilizando tornillos de 1/2", colocados en cada valle de la lamina.
- NOTA: para todos los elementos de la armadura metalica se aplicara una capa de primer anticorrosivo y enseguida una capa de pintura de esmalte en color rojo preferentemente.



LOCALIZ.	DESIG.	ELEMENTO	PERFILES	SECCION	f <sub>y</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
ARMADURA	a	Cuerda Superior	2L - 2 1/2" x 1/4"	[Diagram]	2530
ARMADURA	b	Cuerda Inferior	2L - 2 1/2" x 1/4"	[Diagram]	2530
ARMADURA	c	Diagonales Montantes	PTR - 2" x 0.125"	[Diagram]	2530
ARMADURA	d	Montantes	PTR - 2" x 0.125"	[Diagram]	2530
CUBIERTA	L1	Larguero	1 - 6 MT 12	[Diagram]	2530
CUBIERTA	L2	Larguero	2 - 6 MT 12	[Diagram]	2530
CUBIERTA	cf	Contraflambeo	OS # 3/4"	[Diagram]	2530
CUBIERTA	cv	Contraviento	OS # 3/4"	[Diagram]	2530
CUBIERTA	Clip	Clip	L - 4 x 1/4"	[Diagram]	2530
CUBIERTA	Salera	Salera	2 1/2" x 3/16"	[Diagram]	2530



**PROYECTO:**  
CONSTRUCCION DE TECHADO Y CANCHA DE USOS MULTIPLES DE LA ESCUELA TELESECUNDARIA CLAVE 20DVT0547Z

**UBICACION:**  
MUNICIPIO : MAGDALENA TEITIPAC  
LOCALIDAD : MAGDALENA TEITIPAC  
DISTRITO : TLACOLULA  
REGION : VALLES CENTRALES

**H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL**  
MAGDALENA TEITIPAC

C. RODOLFO EDGARD FRICTOSO PRESIDENTE MUNICIPAL  
C. ARIAN CRUZ GOMEZ SECRETARIO MUNICIPAL

**D.R.C. Y PROYECTISTA** ESTRUCTURISTA  
C. PABLO GARCIA JIMENEZ D.R.C. N°-2143-A  
ING. EDGAR DANIEL LOPEZ LITZ CEB. PROF. 5140456

**GEORREFERENCIA**  
GEOGRAFICAS LATITUD: 16° 54' 37.26" N  
LONGITUD: 94° 53' 27.26" O  
ALTITUD: 1731 M  
U. T.M. ESTE: 760169.53 = E  
NORTE: 1071291.73 M  
ALTITUD: 1731  
ZONA: 14QD

**PLANO:** ESCALA:  
O3 DE O6 1:75

**PLANTA ESTRUCTURAL**

**ACOTACION:** FECHA:  
METROS 01/06/2019