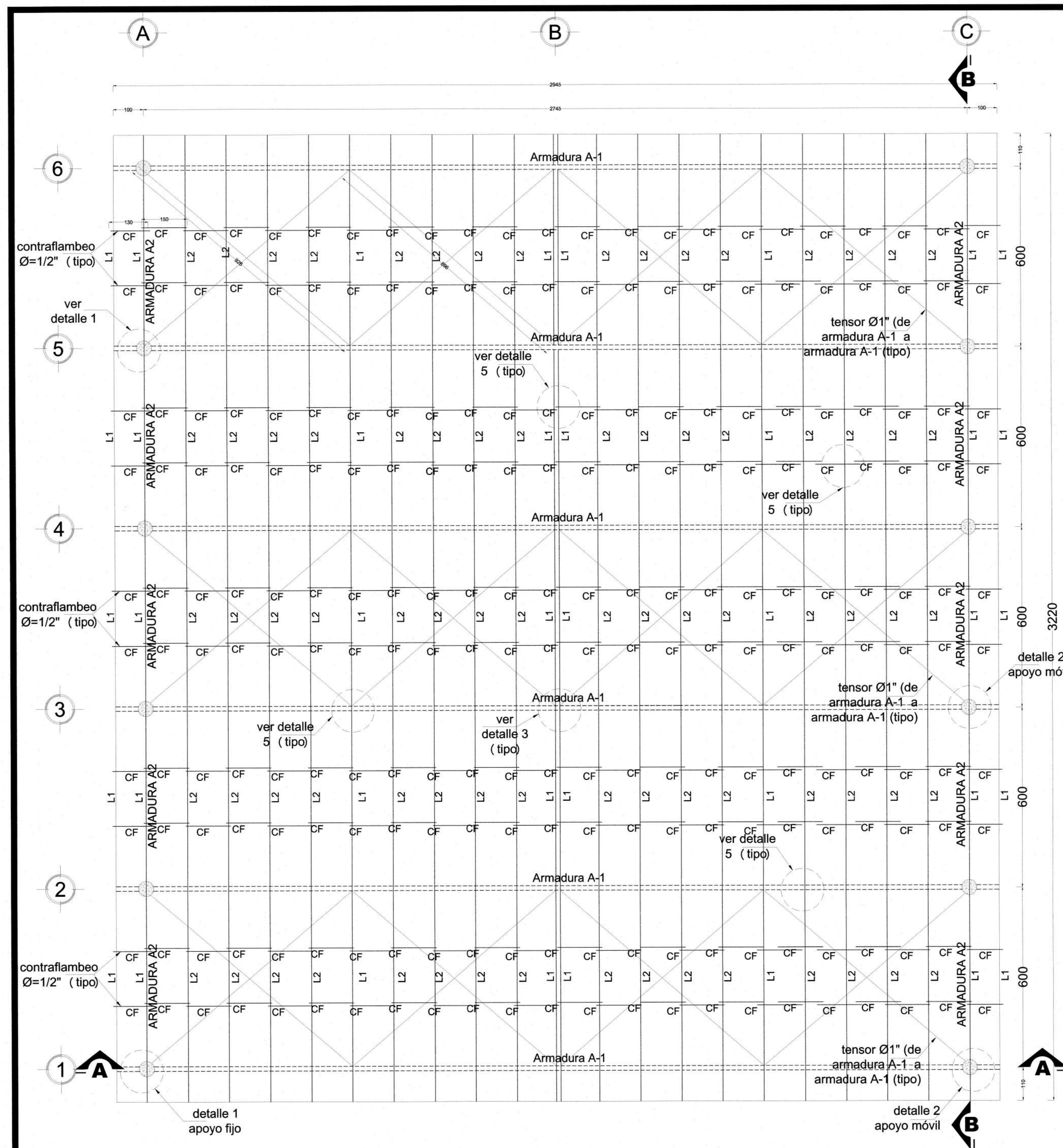


PLANTA DE CUBIERTA ESC. 1:100

Lámina acanalada trapezoidal, R-72, calibre 26

SIMBOLOGÍA:

- COLUMNA METÁLICA C1.
- ARMADURA A-1.
- L1 LARGUERO L-1.
- L2 LARGUERO L-2.
- CF CONTRAFLAMBEO
- TENSOR

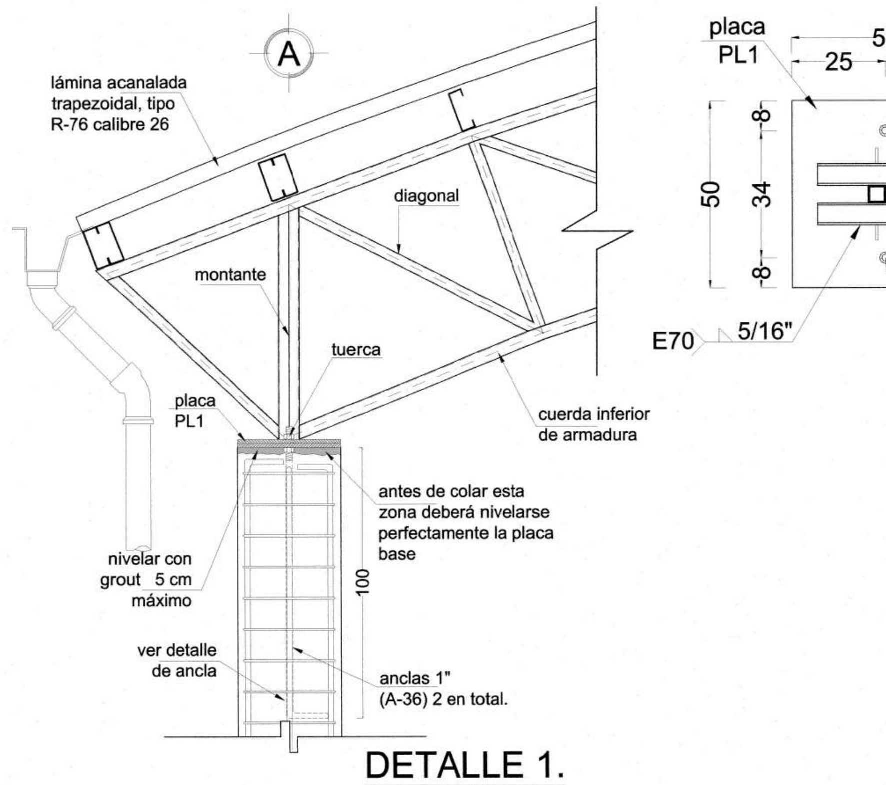
VER CORTES A-A y B-B EN PLANO E01
VER DETALLES 5, 6 y 7 EN PLANO E03
VER ARMADURA A2 EN PLANO E03.

NORMAS TÉCNICAS

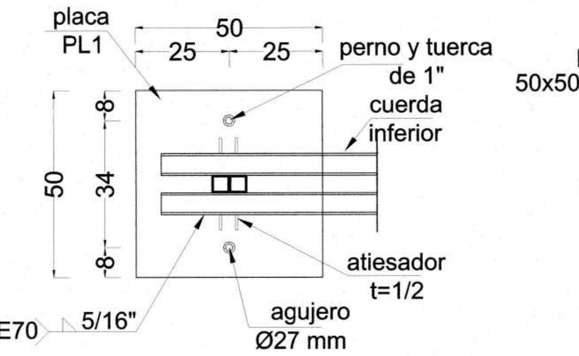
ESTRUCTURA METÁLICA:
*NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01

SOLDADURA:
*NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01

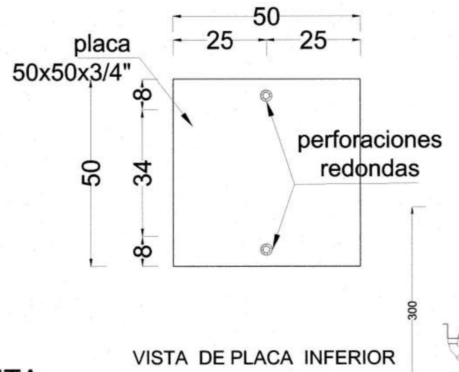
ACERO:
*NORMA N-CMT-2-03-001/04



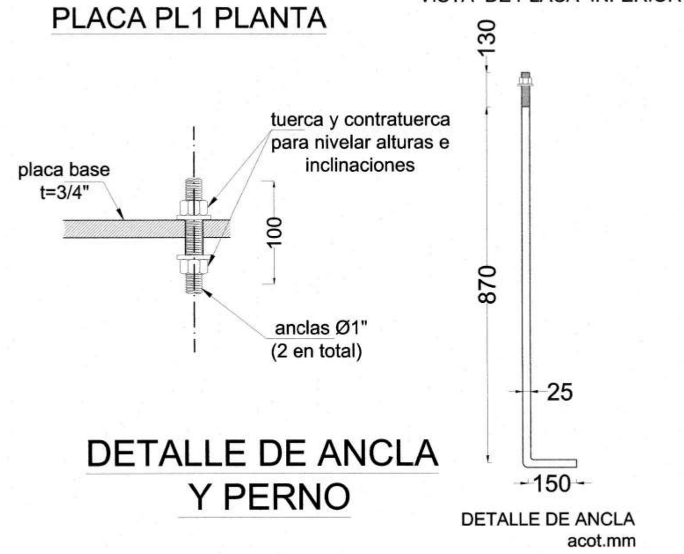
DETALLE 1.
CONEXIÓN COLUMNA-ARMADURA (APOYO FIJO)
ELEVACIÓN



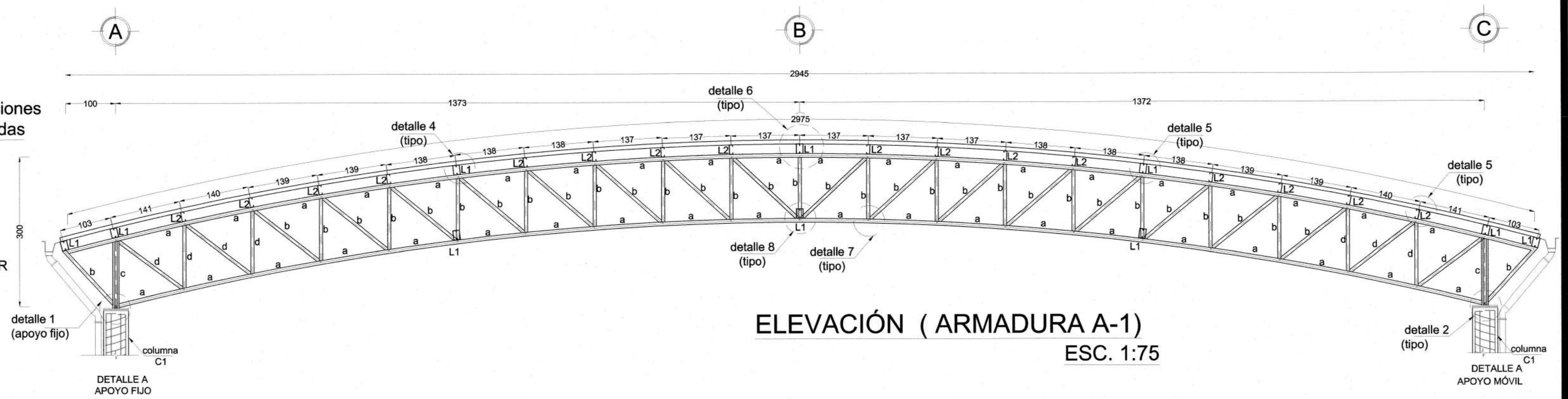
PLACA PL1 PLANTA



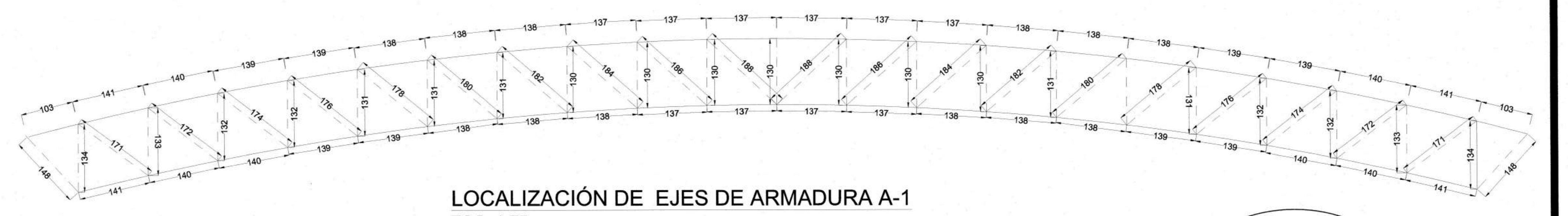
VISTA DE PLACA INFERIOR



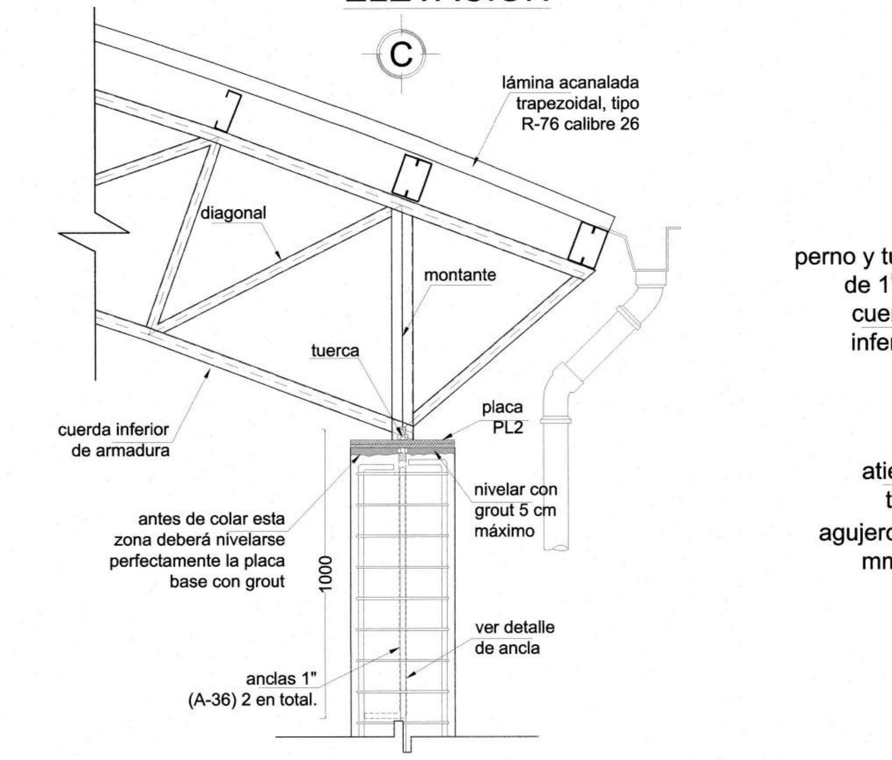
DETALLE DE ANCLA Y PERNO



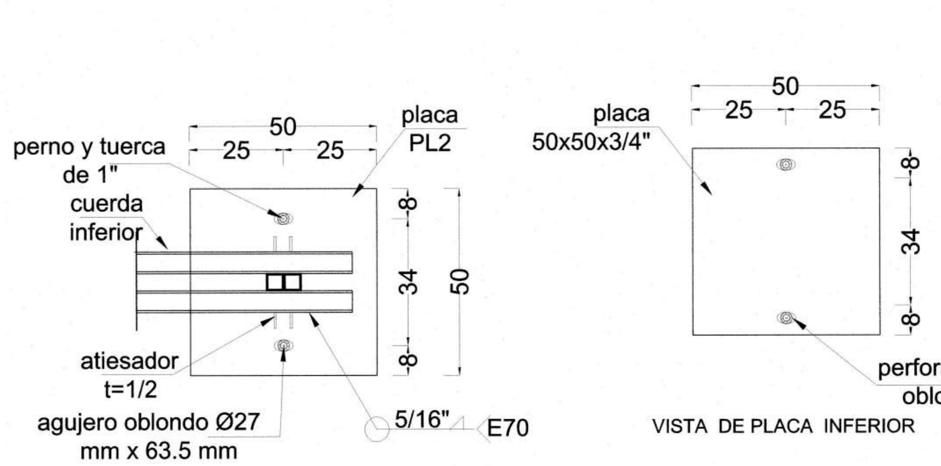
ELEVACIÓN (ARMADURA A-1)
ESC. 1:75



LOCALIZACIÓN DE EJES DE ARMADURA A-1
ESC. 1:75



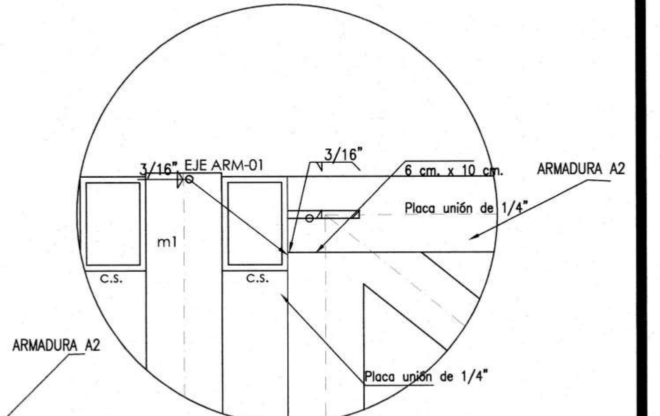
DETALLE 2.
CONEXIÓN COLUMNA-ARMADURA (APOYO MÓVIL)
ELEVACIÓN



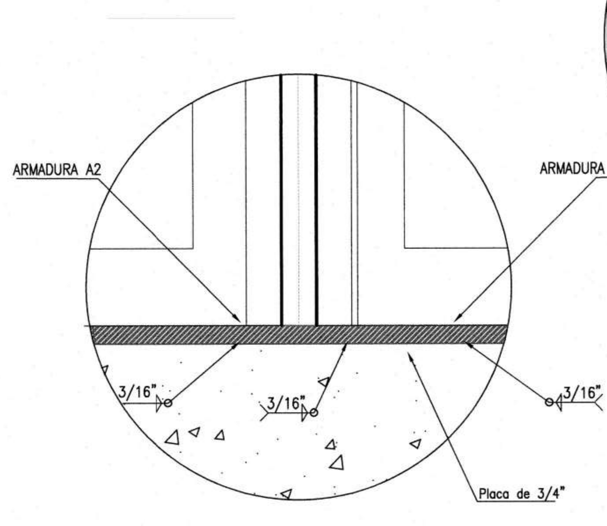
PLACA PL2 PLANTA

LISTA DE PERFILES, SECCIONES Y fy.

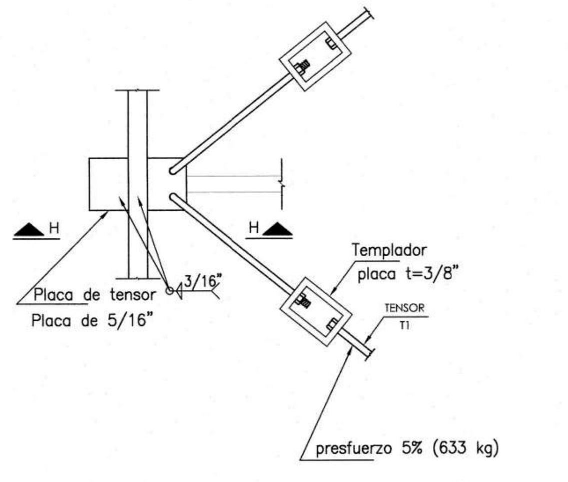
LOCALIZ.	DESIG.	ELEMENTO	PERFILES	SECCIÓN	fy=kg/cm2.
ARMADURA	a	Cuerdas Superior e Inferior	2 PTR 3"x3"x 3.2 mm	□ □	2530
ARMADURA	b	Diagonales Montantes	PTR 2.5"x2.5" x 1.90 mm	□	2530
ARMADURA	c	Montantes	2 PTR 2.5"x2.5"x3.2mm	□□	2530
ARMADURA	d	Diagonales Montantes	PTR 2.5"x2.5" x 3.2 mm	□	2530
CUBIERTA	L1	Larguero	2-6MT12	⌷	3520
CUBIERTA	L2	Larguero	1-6MT12	[	3520
CUBIERTA	CF	Contraflambeo	OS Ø 1/2"	•	2530
CUBIERTA	T1	contraventeo	OS Ø 1"	•	2530



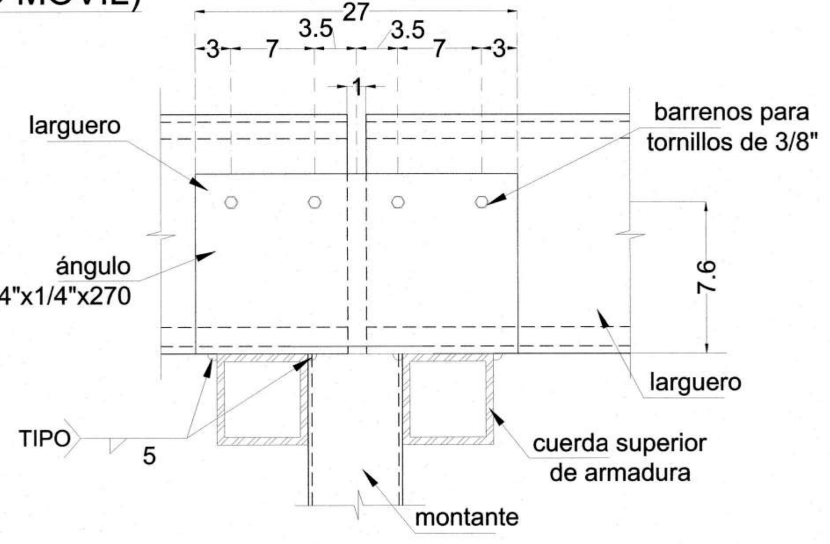
CORTE A' - A' SUPERIOR,
ELEVACIÓN
DETALLE 10



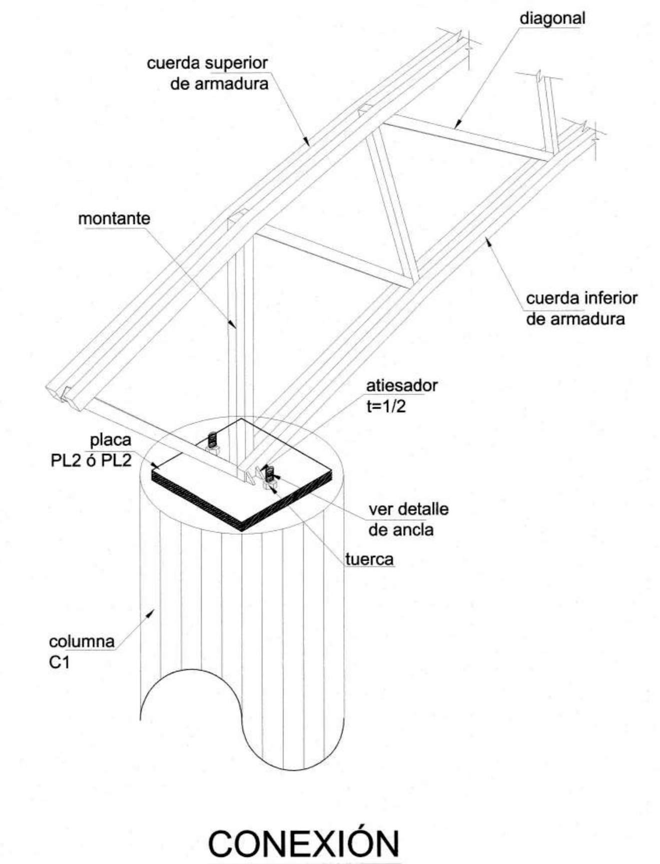
CORTE A' - A' INFERIOR,
ELEVACIÓN
DETALLE 10



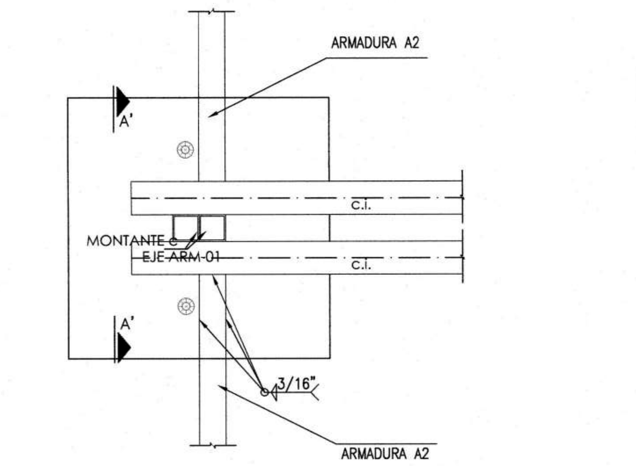
DETALLE 3.
CONEXIÓN TENSORES
A ARMADURAS PLANTA



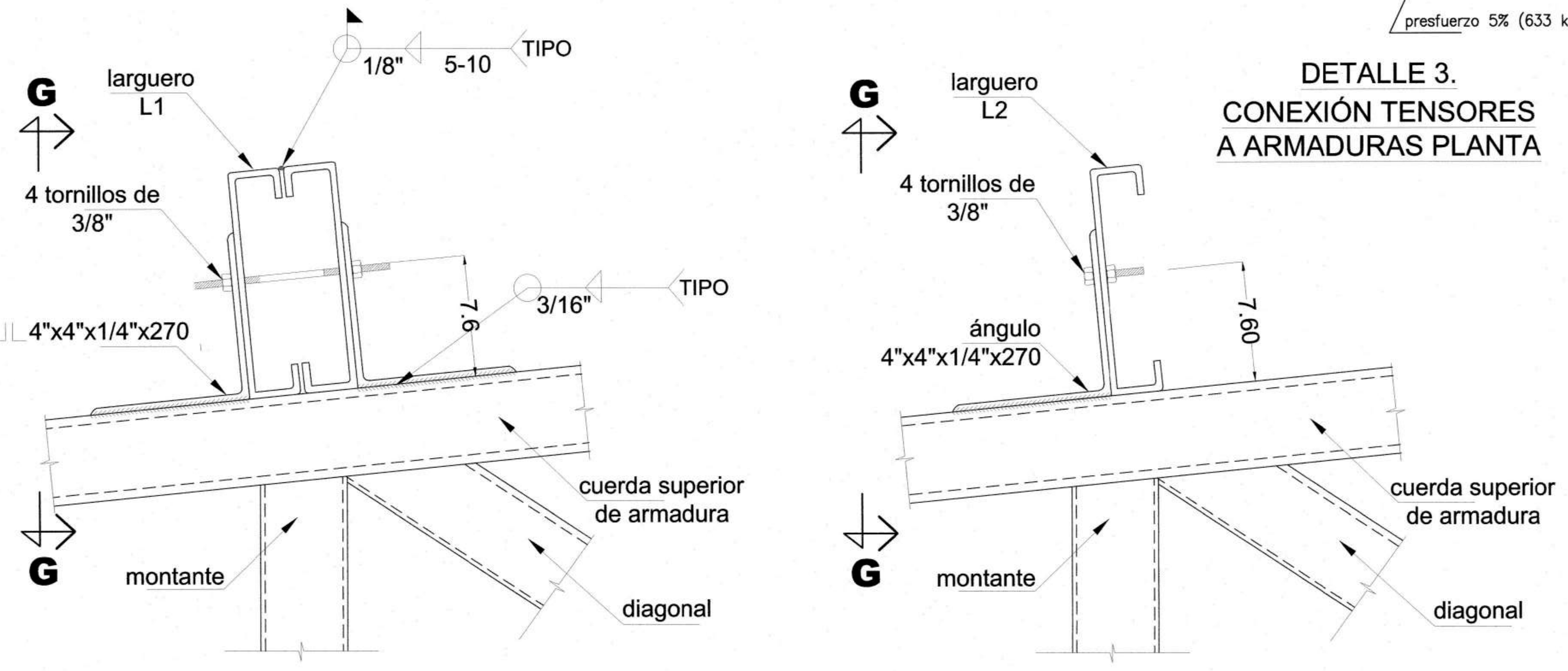
VISTA G-G



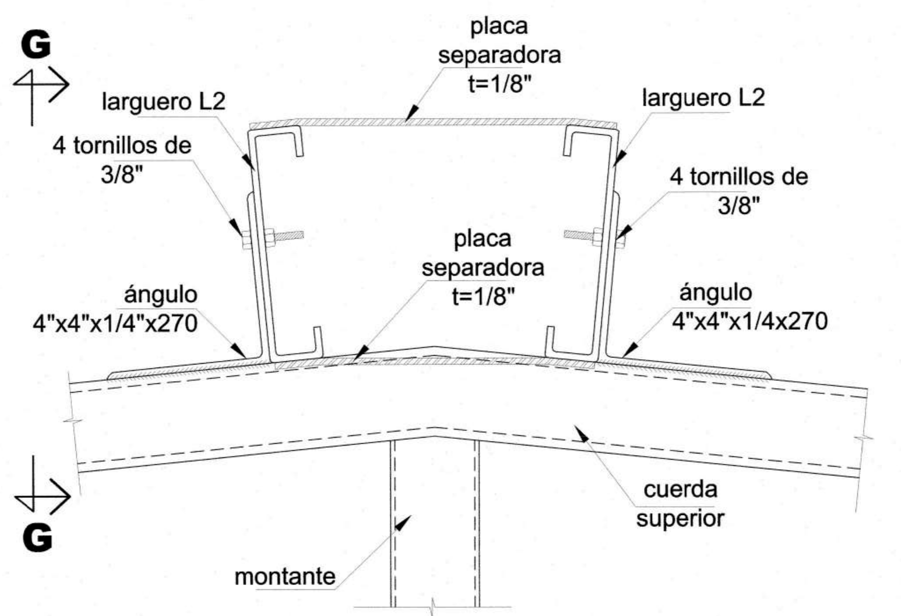
CONEXIÓN
COLUMNA-ARMADURA
ISOMÉTRICO

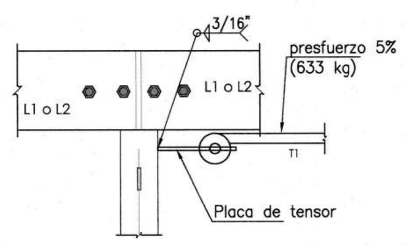


DETALLE 8. PLANTA
CONEXIÓN DE ARMADURA
SECUNDARIA



DETALLE 4
CONEXIÓN DE LARGUEROS A ARMADURAS.
ELEVACIÓN





VISTA H-H

VOLUMENES DE OBRA

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
ARMADURAS		
Suministro habilitado y colocación de ptr de 3"x 3"x 3.2 en cuerdas superior e inferior de Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	4698.08
Suministro habilitado y colocación de diagonales montantes PTR de 2.5"x2.5"x1.90 en montantes de Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	1033.65
Suministro habilitado y colocación de PTR de 2.5"x2.5"x3.2 en Montante de Armadura A-1. Incluye: mano de obra,equipo, herramienta y desperdicios.	KG	588.67
Suministro habilitado y colocación de Placa base de 3/4 en Armadura A-1. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios	KG	448.14
Suministro habilitado y colocación de PTR de 2.5"x2.5"x11 en Cuerda superior e inferior de Armadura A-2. Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	217.20
Suministro habilitado y colocación de PTR de 2.5"x2.5"x11 en montantes y diagonales de Armadura A-2 Incluye: mano de obra, equipo, herramienta y desperdicios.	KG	600.20

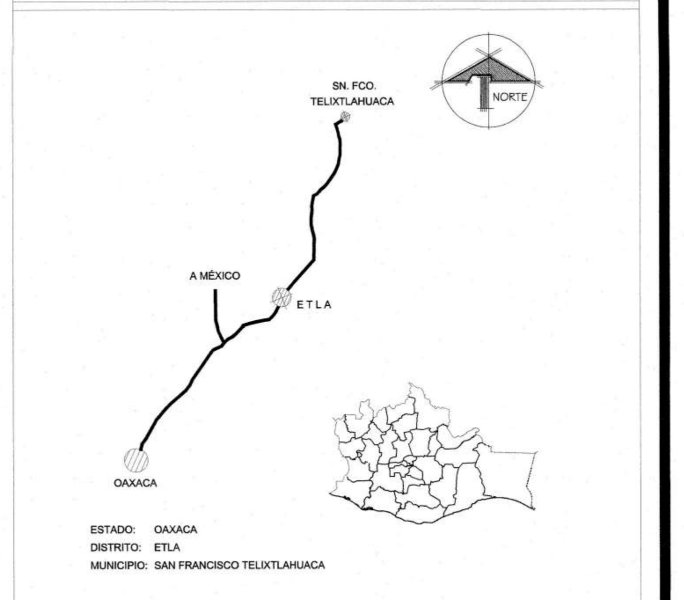
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

TRABAJOS EN ARMADURAS Y CUBIERTA.

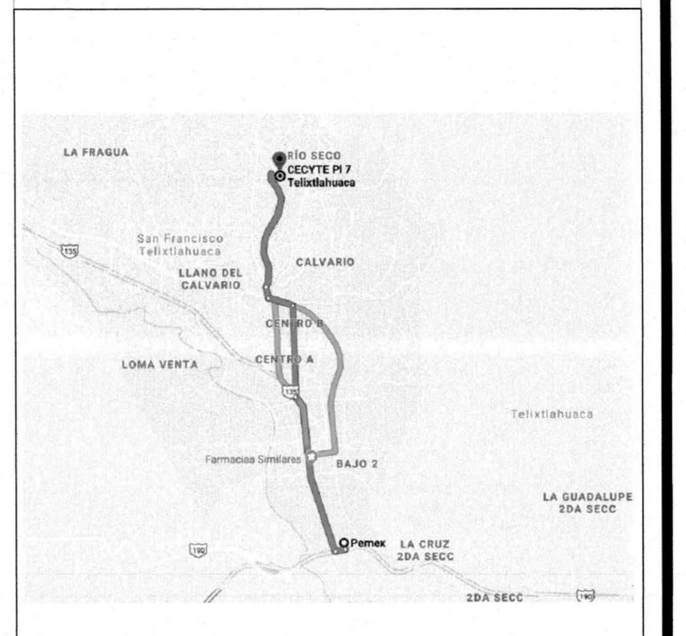
1. Una vez coladas las 12 columnas, se procederá con los trabajos de la cubierta.
2. Los trabajos en las armaduras podrán realizarse en un sitio por separado. Es importante revisar la calidad de la soldadura en las conexiones, así como las medidas y la colocación de los elementos que componen cada una de las armaduras.
3. Se aplicará una capa de primario anticorrosivo y en seguida una capa de pintura de esmalte marca comex 100 o similar en color rojo preferentemente, en TODOS los elementos de acero previo a su armado y posterior a su colocación en su sitio; con el objetivo de brindar protección al acero ante la acción del intemperismo.
4. Las armaduras principales estarán conformadas por: 2 PTR de 3" x 3" x 3.2 mm para la cuerda superior y la cuerda inferior (a). los montantes en los extremos, (ubicados sobre las columnas) y los intermedios (c) serán de 2 PTR de 2.5" x 2.5" x 3.2 mm, con sección doble; los montantes diagonales en los extremos e intermedios de la armadura (b) serán de PTR de 2.5" x 2.5" x 1.90 mm, un montante diagonal (d) sera de 2.5"x2.5".3.2mm. Según especificaciones en planos constructivos.
5. Las armaduras secundarias estarán compuestas en todos sus elementos (cuerda superior, inferior, diagonales y montantes) por 1 PTR de 2.5" x 2.5" calibre 11.
6. Una 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 ubicación de estas se deberá emplear un camión grúa con capacidad de 2 toneladas. Durante la colocación se deberá cuidar no dañar los elementos, provocándoles deformaciones no consideradas.
7. Con las armaduras en su sitio, y marcando el sitio donde se asentaran los largueros, se colocaran los "clip de ángulo" de 4" x 4" x 1/4"x270, que servirán como soporte para estos elementos, los cuales deberán contar con 4 barrenos para tornillos de 3/8" necesarios para la instalación de los montenes. Se deberá verificar la calidad de las soldaduras previo a su colocación.
También se colocaran placas ¼" que servirán como soportes para los tensores, los cuales deberán tener barrenos de 1".
8. Los largueros se atornillarán a los "clip de ángulo", ligando así cada uno de los largueros, permitiendo el montaje de las láminas. 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 marcados en los planos ejecutivos.
9. 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 montenes, estos cuenten con perforaciones para redondo liso de 1" y ½", que es el grosor de los tensores y contraflambeos.
10. Previo a la colocación de la lámina se sebera colocar sobre toda la estructura metálica una mano adicional de pintura de esmalte marca comex 100 o similar en color rojo preferentemente.
11. Finalmente se colocarán las láminas sobre los largueros, fijando estas con pijas y tornillos de ¼" en cada valle y/o empalme de lámina y/o en los puntos en que estas estén apoyadas sobre los largueros.
12. En la parte superior se colocará un caballete de lámina galvanizada calibre 22 de 70 cms de ancho, y 3.05 mts de largo, dejando un empalme de 14 cms por lado, la fijación se hará empleando tornillos de ¼" colocados en cada valle de la lámina.

NOTA: para todos los elementos de la armadura metálica se aplicará una capa de primario anticorrosivo y en seguida una capa de pintura de esmalte marca comex 100 o similar en color rojo preferentemente

MACRO LOCALIZACIÓN



MICRO LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES TECNICAS

ARMADO Y MONTAJE DE ARMADURAS DE ACERO.

CORTES

Los cortes pueden hacerse con cizalla, sierra o soplete; estos últimos se harán, de preferencia, a máquina. Los cortes con soplete requieren un acabado correcto, libre de rebabas. Se admiten muescas o depresiones ocasionales de no más de 5 mm de profundidad, pero todas las que tengan profundidades mayores deben eliminarse con esmeril o repararse con soldadura. Los cortes en ángulo deben hacerse con el mayor radio posible, nunca menor de 25 mm, para proporcionar una transición continua y suave. Si se requiere un contorno específico, se indicará en los planos de fabricación. Las preparaciones de los bordes de piezas en los que se vaya a depositar soldadura pueden efectuarse con soplete. Los extremos de piezas que transmiten compresión por contacto directo tienen que prepararse adecuadamente por medio de cortes muy cuidadosos, cepillado u otros medios que proporcionen un acabado semejante.

SOLDADURA Y TORNILLOS.

Las superficies en que se vaya a depositar la soldadura estarán libres de costras, escoria, óxido, grasa, pintura o cualquier otro material extraño, debiendo quedar tersas, uniformes y libres de rebabas, y no presentar desgarraduras, grietas u otros defectos que puedan disminuir la eficiencia de la junta soldada; se permite que haya costras de laminado que resistan un cepillado vigoroso con cepillo de alambre, un recubrimiento anticorrosivo delgado, o un compuesto para evitar las salpicaduras de soldadura. Siempre que sea posible, la preparación de bordes por medio de soplete oxiacetilénico se efectuará con sopletes guiados mecánicamente.

Las partes por soldar se mantendrán en su posición correcta hasta terminar el proceso de soldadura, mediante el empleo de pernos, prensas, cuñas, tirantes, puntales u otros dispositivos adecuados, o por medio de puntos provisionales de soldadura. En todos los casos se tendrán en cuenta las deformaciones producidas por la soldadura durante su colocación. Los puntos provisionales de soldadura deben cumplir los mismos requisitos de las soldaduras finales; si se incorporan en éstas, se harán con los mismos electrodos que ellas, y se limpiarán cuidadosamente; en caso contrario, se removerán con un esmeril hasta emparejar la superficie original del metal base.

Las partes unidas con tornillos de alta resistencia deberán ajustarse perfectamente, sin que haya ningún material compresible entre ellas. Todas las superficies de las juntas, incluyendo las adyacentes a las roldanas, estarán libres de costras de laminado, exceptuando las que resistan un cepillado vigoroso hecho con cepillo de alambre, así como de basura, escoria o cualquier otro defecto que impida que las partes se asienten perfectamente. Las superficies de contacto en conexiones por fricción estarán libres de aceite, pintura y otros recubrimientos, excepto en los casos en que se cuente con información sobre el comportamiento de conexiones entre partes con superficies de características especiales.

PINTURA

Después de inspeccionadas y aprobadas, y antes de salir del taller, todas las piezas que deben pintarse se limpiarán cepillándolas vigorosamente, a mano, con cepillo de alambre, o con chorro de arena, para eliminar escamas de laminado, óxido, escoria de soldadura, basura y, en general, toda materia extraña. Los depósitos de aceite y grasa se quitarán por medio de solventes.

MONTAJE

El montaje debe efectuarse con equipo apropiado, que ofrezca la mayor seguridad posible. Durante la carga, transporte y descarga del material, y durante el montaje, se adoptarán las precauciones necesarias para no producir deformaciones ni esfuerzos excesivos. Si a pesar de ello algunas de las piezas se maltratan y deforman, deben ser enderezadas o repuestas, según el caso, antes de montarlas, permitiéndose las mismas tolerancias que en trabajos de taller.

ANCLAJES

Antes de iniciar el montaje de la estructura se revisará la posición de las anclas, que habrán sido colocadas previamente, y en caso de que haya discrepancias, en planta o en elevación, con respecto a las posiciones mostradas en planos, se tomarán las providencias necesarias para corregirlas o compensarlas.

ALINEADO Y PLOMEADO

No se colocarán remaches, pernos ni soldadura permanente, hasta que la parte de la estructura que quede rigidizada por ellos esté alineada y plomeada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.

- El talud para corte se considerará 0.75:1 y para rellenos 2:1.
- Para el concreto se utilizará cemento portland tipo I para todo el concreto hecho en obra.
- El tamaño máximo del agregado será de 3/4" para todo el concreto hecho en obra.
- Los materiales que se empleen en la fabricación del concreto, como agregados, deberán de garantizar la calidad necesaria, así también el agua deberá de ser potable y estar limpia de impurezas.
- La dosificación de los materiales para el concreto deberá de garantizar la resistencia que se especifica en el proyecto, considerando las pruebas de calidad correspondientes.
- La resistencia del acero (varilla) con diametro del #3 en adelante será de fý = 4200 kg/cm2
- La resistencia del acero (alambron) con diametro del #2 será de fý = 2300 kg/cm2
- El revenimiento del concreto será el que indique el proyecto.
- Los perfiles estructurales serán de las dimensiones y calibres especificados en el proyecto.
- Se deberán respetar los niveles, así como las pendientes establecidas en el proyecto.
- La calidad del material de banco para los rellenos deberán de cumplir las características para

Subrasante de acuerdo a la normativa SCT, N-CMT-1-03, así como el grado de compactación indicado en el proyecto.

O B R A :
CONSTRUCCIÓN Y TECHADO DE CANCHA DE USOS MÚLTIPLES EN EL COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE OAXACA (CECYTE) PLANTEL 7 TELIXTLAHUACA. CLAVE: 20ETC0007N

UBICACIÓN
LOCALIDAD: SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
MUNICIPIO: SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
DISTRITO: ETLA
REGION: VALLES CENTRALES

CORRESPONSABLE DISEÑO ESTRUCTURAL
ING. HUGO SÁNCHEZ RAMÍREZ
CED. PROFESIONAL. 6577380

PRESIDENTA MUNICIPAL
LIC. NIDIA BETZABETH GARCÍA PÉREZ

SECRETARIO MUNICIPAL
C. BELTSASAR REYES HERNÁNDEZ

PROYECTISTA
ARQ. MAXIMO FELIX LOPEZ ROJAS
NUM. DE CÉDULA: 2910026
D.R.O: A-0500-A

D.R.O.
ARQ. MAXIMO FELIX LOPEZ ROJAS
NUM. DE CÉDULA: 2910026
D.R.O: A-0500-A

PLANO: ESTRUCTURAL (CUBIERTA-1).

Nº PLANO:	CLAVE DEL PLANO:	ACOTACIÓN:	ESCALA:	FECHA:
3/4	EST-03	CENTIMETROS	LA INDICADA	SEPTIEMBRE 2020