

PLANTA DE CUBIERTA

**SIMBOLOGÍA:**

ACOT: cm	ESC: 1:60
	COLUMNA
	ARMADURA
	CONTRAVENTEO CV
	CONTRAFLANVEO CF
	LARGUERO L1
	PROYECCIÓN DE CUBIERTA

El arriostramiento lateral de las armaduras se realizara según indica el Detalle 7, y se arriostrarán 5 nodos de cada armadura según indica la Elevación Estructural A1. (NO COLOCAR EL ARRIOSTRAMIENTO LATERAL PROVOCARÁ INESTABILIDAD ESTRUCTURAL EN LAS ARMADURAS)

TIPOS DE SOLDADURA

- SLDADURA DE FILETE
- SLDADURA A TODO ALREDEDOR DE LA PIEZA
- SLDADURA DE CAMPO
- SLDADURA DE FILETE EN AMBOS LADOS DEL ELEMENTO
- SLDADURA DE FILETE INTERMITENTE, DE 60mm DE LONGITUD CON ESPACIAMIENTO DE 10mm

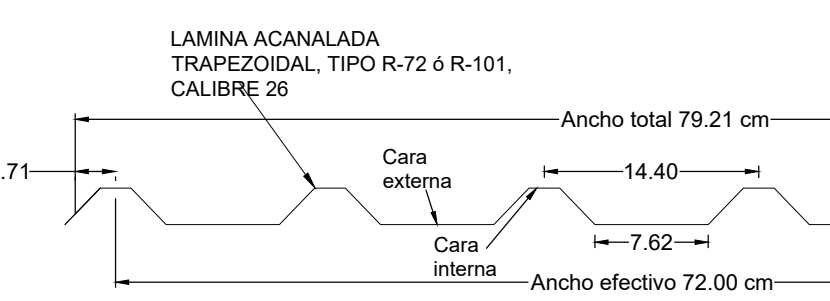
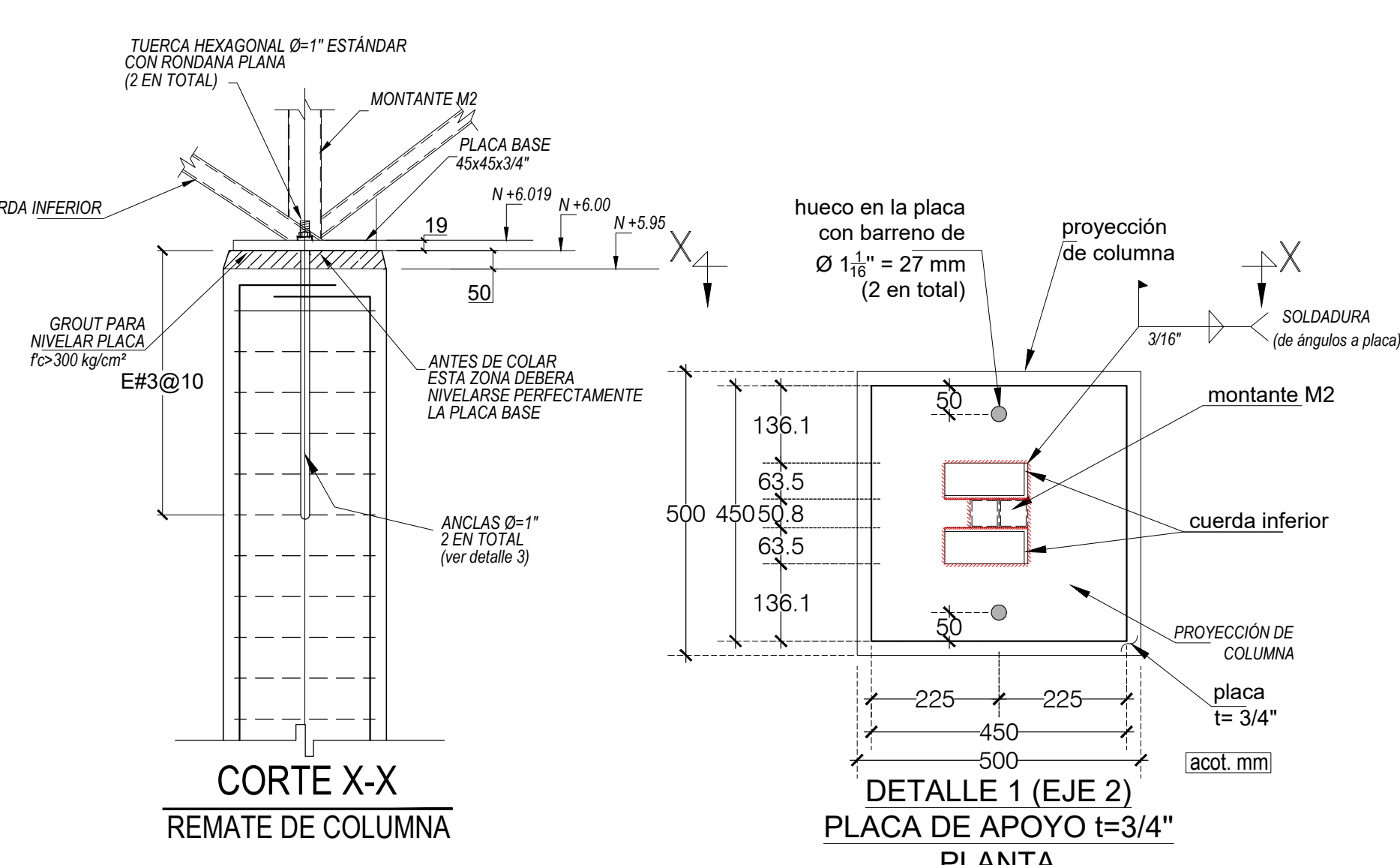
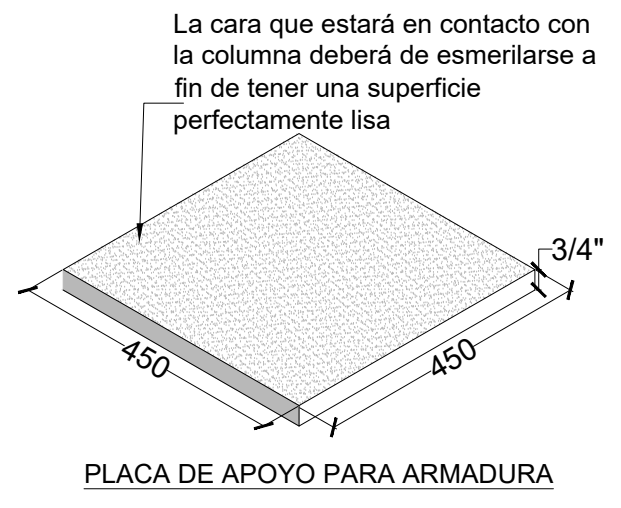
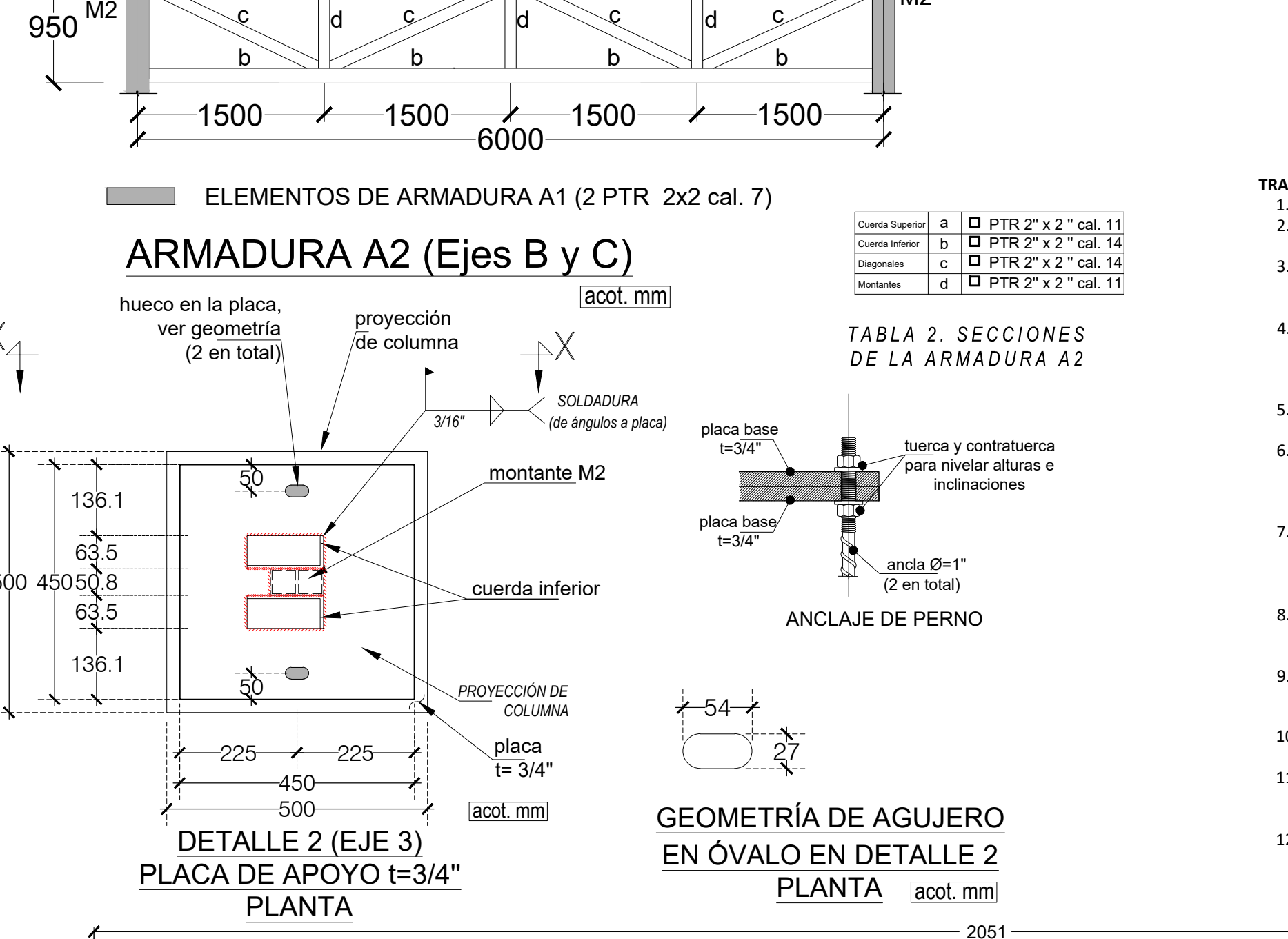


LÁMINA PARA CUBIERTA

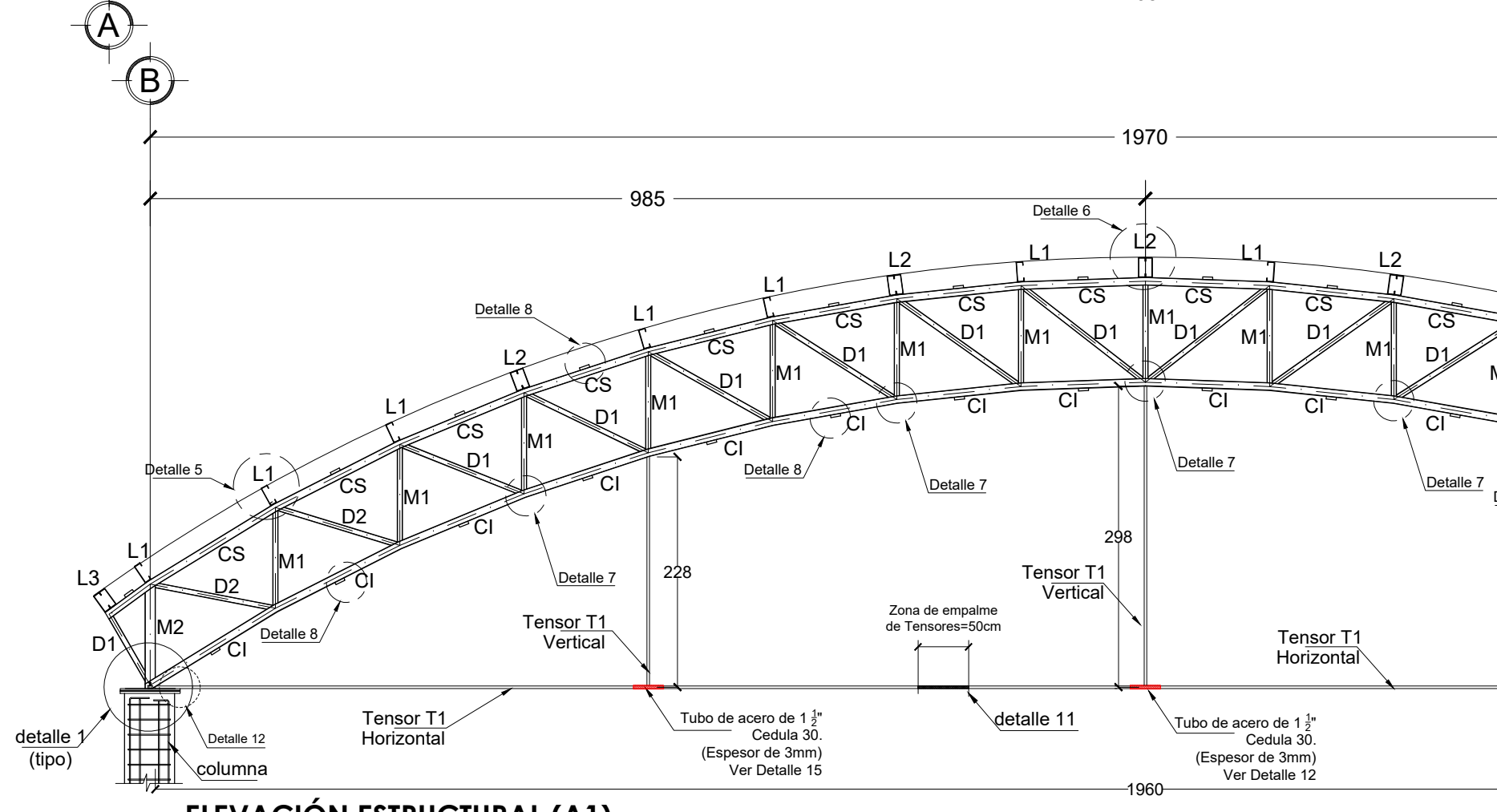


ELEMENTOS DE ARMADURA A1 (2 PTR 2x2 cal. 7)

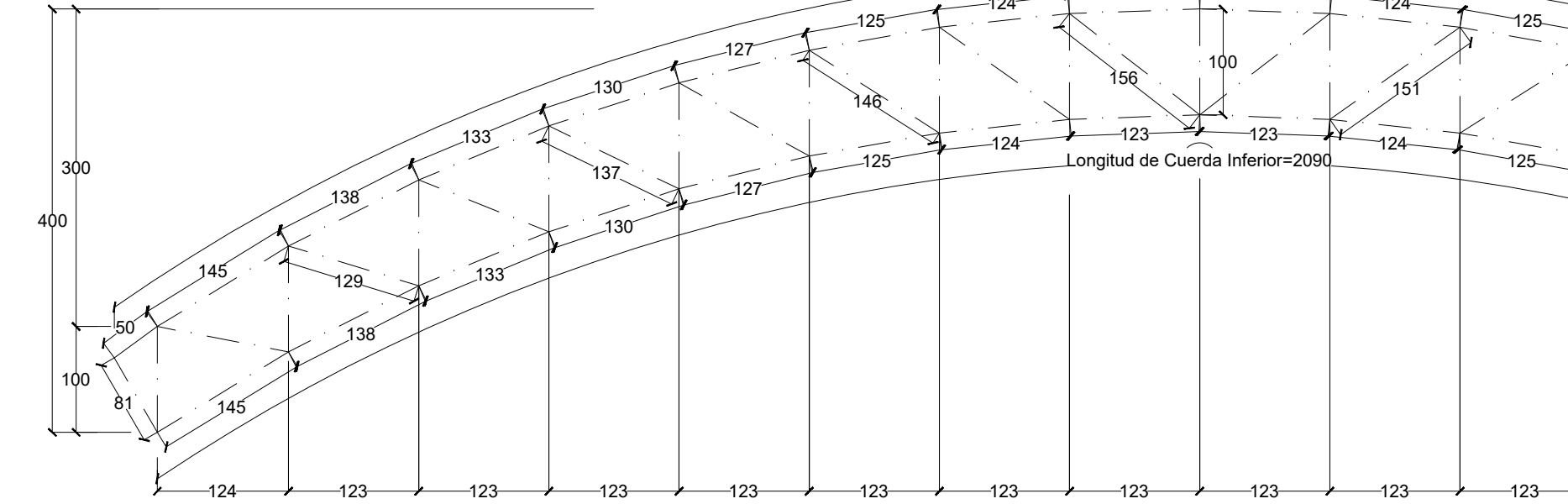
ARMADURA A2 (Ejes B y C)



GEOMETRÍA DE AGUJERO EN ÓVALO EN DETALLE 2



ELEVACIÓN ESTRUCTURAL (A1) ESC: 1:60.



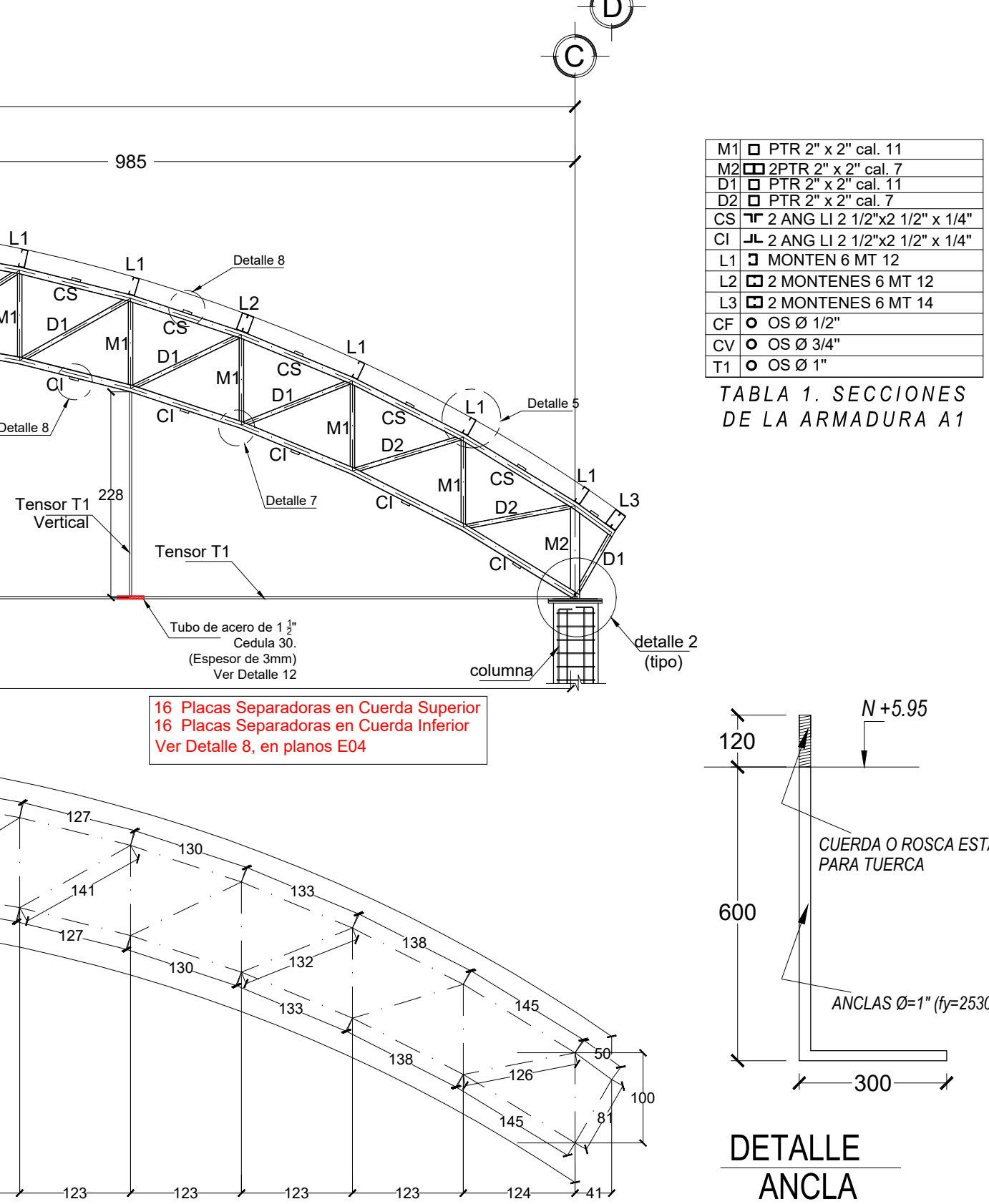
LOCALIZACIÓN DE EJES DE ARMADURA A-1 ESC 1:60

CUADRO DE VOLÚMENES DE OBRA				
CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	
4	ESTRUCTURA METÁLICA			
ESTR-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE FIJACIÓN EN COLUMNAS PARA RECIBIR ESTRUCTURA DE 3/4" (19.1MM) DE ESPESOR DE ACERO A-36 DE 454x5 CM. CON 2 ANCLAS EN C DE REDONDO LISO DE 1" Y UN DESARROLLO DE 102 CM. INCLUYE: PLACAS DE 3/4" TIJERAS, CONTRATIJERAS Y TORNILLAS, TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	363.07	
ESTR-002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMADURA A-1 A BASE DE 2 ÁNGULOS L1 DE 3"x3" X 1/4" (CAL. 11) DE ESPESOR, EN CUERDA SUPERIOR (CS) E INFERIOR (CI), DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2, SEGÚN EL PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	3744.14	
ESTR-003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMADURA A-1 A BASE DE PTR 2" X 2" X 3.00 MM (CAL. 11) DE ESPESOR, EN DIAGONALES (D1), MONTANTES (M1) Y (M2), DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2, SEGÚN EL PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	995.49	
ESTR-004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMADURA A-1 A BASE DE PTR 2" X 2" X 3.00 MM (CAL. 11) DE ESPESOR, EN DIAGONALES (D2), MONTANTES (M1) Y (M2), DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2, SEGÚN EL PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	171.36	
ESTR-005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMADURA A-2 A BASE DE PTR 2" X 2" X 3.00 MM (CAL. 11) DE ESPESOR, EN CUERDA SUPERIOR (CS) E INFERIOR (CI), DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2, SEGÚN EL PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	817.20	
ESTR-013	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMADURA A-2 A BASE DE PTR 2" X 2" X 3.00 MM (CAL. 11) DE ESPESOR, EN DIAGONAL (D1) Y MONTANTE (M1), DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2, SEGÚN EL PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	413.03	
ESTR-006	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REDONDO LISO DE 1/2" DE ESPESOR, PARA CONTRAFIAMBRO DE LARGUEROS, DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2, INCLUYE: ACABADOS, ANCLAMOS, CORTES, SOLDADURA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIALES, ACABADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, APLICACIÓN DE PRIMER ANTICORROSIVO, EN TODOS LOS ELEMENTOS Y MANO DE OBRA, P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	118.90	
ESTR-007	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LARGUEROS L1 EN C EN CUERDA SUPERIOR, A BASE DE CANAL MONTEN DE 2 MT12 (2.66 MM) DE ACERO A-50 FY= 3230 KG/CM2, COLOCADOS A UNA ALTURA DE 9.30 M SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	1983.52	
ESTR-008	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LARGUEROS L2 EN CAJA EN CUERDA SUPERIOR, A BASE DE CANAL MONTEN DE 2 MT12 (2.66 MM) DE ACERO A-50 FY= 3230 KG/CM2, COLOCADOS A UNA ALTURA DE 9.30 M SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	3570.34	
ESTR-009	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LARGUEROS L3 EN CAJA EN CUERDA SUPERIOR, A BASE DE CANAL MONTEN DE 2 MT14 (1.90 MM) DE ACERO A-50 FY= 3230 KG/CM2, COLOCADOS A UNA ALTURA DE 9.30 M SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO. INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, CORTES, EQUIPO DE CORTE, ELEVACIONES, MONTAJE, SOLDADURA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA A UNA ALTURA DE HASTA 9.50 M. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	3446.69	
ESTR-010	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUBIERTA A BASE DE LÁMINA LISA GALVANIZADA ACANALADA TRAPEZOIDAL, CAL. 22, CON TRASLAPE DE 10 CM, ANCLADA CON 2 PIAJES Y TORNILLOS DE 1/4" Ø75. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACABADOS, ELEVACIÓN, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO. P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	M2	705.18	
ESTR-011	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REDONDO LISO DE 3/4" DE ESPESOR, PARA CONTRAVIENTO DE LARGUEROS, DE ACERO A-36 FY= 2530 KG/CM2. INCLUYE: ACABADOS, ANCLAMOS, CORTES, SOLDADURA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIALES, ACABADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, APLICACIÓN DE PRIMER ANTICORROSIVO, EN TODOS LOS ELEMENTOS Y MANO DE OBRA, P.U.O.T. DE ACUERDO A LA NORMA N-CTR-CAR-1-02-005/01.	KG	408.31	

TRABAJOS EN ARMADURAS Y CUBIERTA.

- Una vez montadas las 12 columnas, se procederá con los trabajos de la cubierta.
- 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.
- Se aplicará una capa de primario anticorrosivo y después 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 posteriormente a su colocación en sitio; con el objetivo de brindar protección al acero ante la acción del intemperismo.
- Las armaduras principales A1 estarán conformadas por 2 ángulos de 2.5" x 1/4" (CAL. 11) para la cuerda superior y la cuerda inferior; los montantes en los extremos M2, (ubicados sobre las columnas) serán de 2 PTR de 2" x 2" CAL. 7, con sección doble; el resto de los montantes M1 y las diagonales serán de PTR de 2" x 2" x CAL. 11, combinadas con diagonales D2 de PTR de 2" x 2" x CAL. 7, según especificaciones en planos constructivos.
- Las armaduras secundarias A2 estarán compuestas en cuerda superior (a) por PTR de 2" x 2" calibre 11, cuerda inferior (b) por PTR de 2" x 2" calibre 14, diagonales (c) por PTR de 2" x 2" calibre 14 y montantes (d) por PTR de 2" x 2" calibre 11.
- Una vez que se tiene el total de las armaduras, éstas se asentarán sobre las placas que se colocaron en las columnas y se atornillarán a las placas fijadas en las armaduras.
- Para la ubicación de éstas se deberá emplear un camión grúa con capacidad de 3 toneladas. Durante la colocación se deberá cuidar no dañar los elementos, provocando deformaciones no consideradas.
- Con las armaduras en su sitio, y marcando el sitio donde se asentarán los largueros, se colocarán los "clips de ángulo" de 6" x 6" x 3/8" con una longitud de 27 cms, 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 montes. Se deberá verificar la calidad de las soldaduras previo a su colocación. También se colocarán placas 1/4" que servirán como soportes para los tensores, los cuales deberán tener barrenos de 1".
- 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 montes 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.
- Una vez que los largueros estén en su sitio, se procederá a ubicar los contraflambes, contravientos y tensores; por lo que se recomienda que previo a la colocación de los montes, éstos cuenten con perforaciones para redondo liso de 1/2", 3/4" y 1" respectivamente.
- Previo a la colocación de la lámina se deberá colocar sobre toda la estructura metálica una mano adicional de pintura de esmalte marca Comex 100 o similar en color rojo preferentemente.
- Finalmente se colocarán las láminas sobre los largueros, fijando estas con pias y tornillos de 1/4" en cada valle y/o empalme de lámina y/o en los puntos en que estas estén apoyadas sobre los largueros. Se recomienda emplear láminas de 3.05 mts de largo y 1.05 metros de ancho.
- En la parte superior se colocará un caballete de lámina galvanizada calibre 26 de 35 cms de ancho, 45 cms de altura y 2.44 mts de largo, dejando un empalme de 14 cms por lado, la fijación se hará empleando tornillos de 1/4" 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



16 Placas Separadoras en Cuerda Superior  
16 Placas Separadoras en Cuerda Inferior  
Ver Detalle 8, en planos E04

DETALLE ANCLA

**MACROLOCALIZACIÓN**

**MICROLOCALIZACIÓN**

**NOTAS GENERALES**

- TODAS LAS ACOTACIONES SE INDICAN SIN PLANOS DETALLE. NIVELES EN METROS DEBERÁN VERIFICARSE CON PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OBRA; EN CASO DE DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON EL DEPARTAMENTO.
- ESPECIFICACIONES DE PERFILES EN PULGADAS.
- CALIBRES DE SOLDADURAS EN PULGADAS.
- ACERO EN PERFILES ESTRUCTURALES Y PLACAS:  $f_y = 2530 \text{ KG/cm}^2$  ACERO EN MONTES:  $A-50$ ,  $f_y = 3230 \text{ KG/cm}^2$  (LÍMITE DE FLEUENCIA)
- ACERO EN ANCLAS:  $f_y = 2530 \text{ KG/cm}^2$
- ELECTRODOS PARA SOLDADURA: E-7018  $f_u = 4900 \text{ KG/cm}^2$ .
- EL ROSCADÓN DONDE SE REQUIERA SERÁ DEL TIPO US ESTÁNDAR.
- LOS TORNILLOS DONDE SE INDICAN SERÁN DE ACERO A-307.
- LOS EMPALMES Y UNIONES PARA CONTINUIDAD DE PLACAS SE HARÁN SEGÚN SE INDICA EN LOS DETALLES RESPECTIVOS.
- NO PODRÁ CAMBIARSE O MODIFICARSE PARCIAL NI TOTALMENTE NINGÚN DETALLE O ESPECIFICACIÓN CONTENIDA EN ESTOS PLANOS SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO.
- EL CONSTRUCTOR ESTÁ OBLIGADO A CONOCER, RESPETAR Y PONER EN PRÁCTICA LOS LINEAMIENTOS CONSTRUCTIVOS QUE AL RESPECTO ESTIPULA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE OAXACA Y LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO FEDERAL.

**ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURA METÁLICA Y SOLDADURA**

- TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN 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 RESULTEN AFECTADAS DURANTE LA TRANSPORTACIÓN O EL MONTAJE.
- LAS SOLDADURAS SE HARÁN CONFORME A LAS NORMAS AWS VIGENTES.
- LAS SUPERFICIES POR SOLDARSE DEBERÁN ESTAR LIMPIAS DE POLVO ESCORIA O GRASA (USAR CEPILLO DE ALAMBRE) Y SECAS.
- ANTES DE APLICAR UN SEGUNDO CORDÓN DE SOLDADURA SE RETIRARÁ LA ESCORIA DEL PRIMER CORDÓN, CON CINCEL O CEPILLO DE ALAMBRE.
- SI SE PRESENTAN GREITAS EN LOS CORDONES DE SOLDADURA, SE INSPECCIONARÁ EL CORDÓN 30 CM ANTES Y DESPUÉS DE LA SECCIÓN DE FALLA, SE VACIARÁ LA SOLDADURA DEFECTUOSA Y SE APLICARÁ UN NUEVO CORDÓN.
- NO DEBERÁ SOLDARSE CON LLUVIA O GRANIZO, A NO SER QUE SE USEN LAMINAS DE PROTECCIÓN.
- LOS ELECTRODOS DE SOLDADURA SE GUARDARÁN EN UN LUGAR SECO Y BIEN VENTILADO, SEPARADOS DEL PISO O TERRENO POR LO MENOS 10 CM. DURANTE LA ÉPOCA DE LLUVIA, LOS ELECTRODOS SE MANTENDRÁN DENTRO DE BOLSAS DE POLIETILENO A UNA TEMPERATURA DE 200 GRADOS CENTÍGRADOS, COLOCÁNDOLOS EN UNA CAJA DE MADERA CON 4 REFLECTORES DE 150 WATTS DURANTE TODO EL DÍA, DURANTE SU EMPALME. TODOS LOS CORDONES DE SOLDADURA DEBERÁN PROTEGERSE DE LA LLUVIA O GRANIZO, PARA EVITAR SU CRISTALIZACIÓN.

**INSTITUTO OAXAQUEÑO CONSTRUCTOR DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA**

**DIRECTOR GENERAL:**  
LIC. ADOLFO MALDONADO FUENTES

**ESCUELA:**  
NIVEL:  
LOCALIDAD:  
MUNICIPIO:  
DISTRITO:  
REGION:

**PROYECTO:**  
CUBIERTA PARA PLAZA CIVICA

**TIPO DE PLANO:**  
CUBIERTA

**PLANO N°:**  
E-05

**FECHA:**  
ENERO - 2021

**ESCALA:**  
ACOT: CM