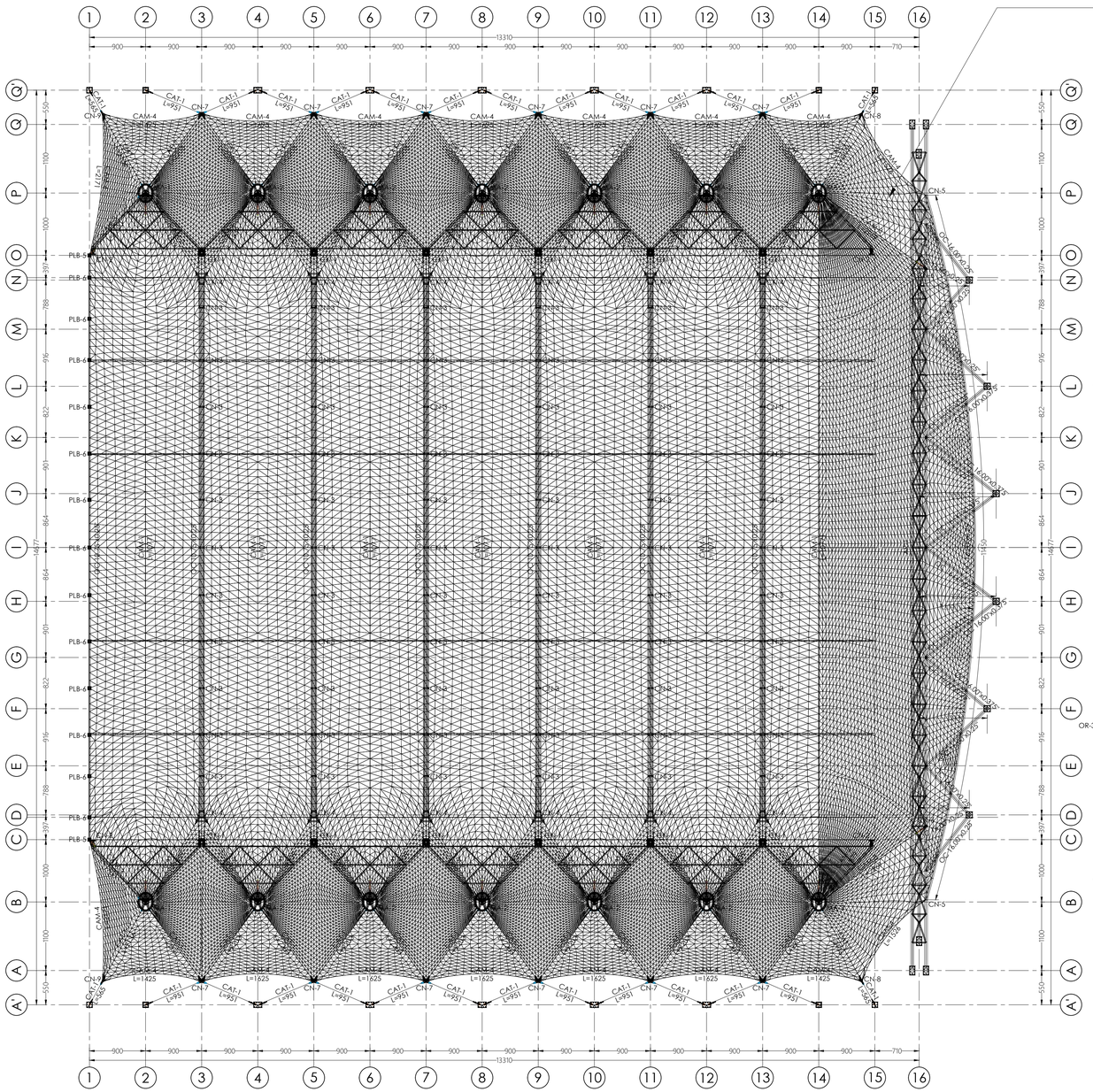
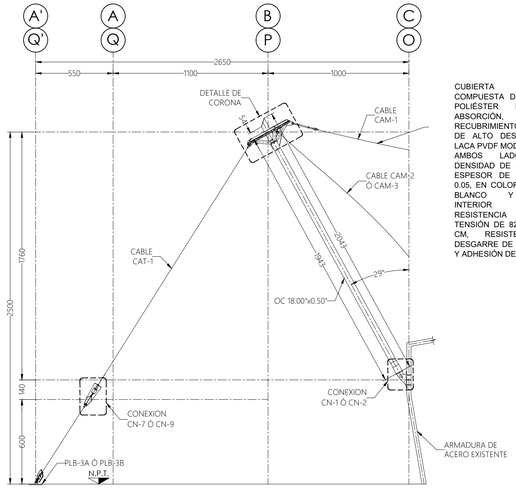

13310
CAT-1 L=95
CN-7
CAM-4
CN-8
CN-5
CAT-1 L=93
CN-6
CAM-3
CAM-2
CAM-1
PLB-6
L=1425
L=1625
L=1028
L=1020
L=1450
L=1000
L=1100
L=1200
L=1300
L=1400
L=1500
L=1600
L=1700
L=1800
L=1900
L=2000
L=2100
L=2200
L=2300
L=2400
L=2500
L=2600
L=2700
L=2800
L=2900
L=3000
L=3100
L=3200
L=3300
L=3400
L=3500
L=3600
L=3700
L=3800
L=3900
L=4000
L=4100
L=4200
L=4300
L=4400
L=4500
L=4600
L=4700
L=4800
L=4900

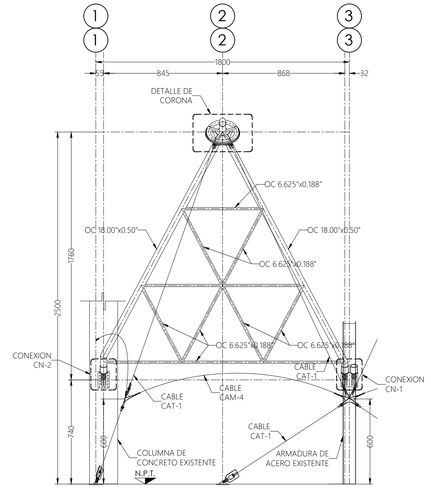


VISTA LATERAL

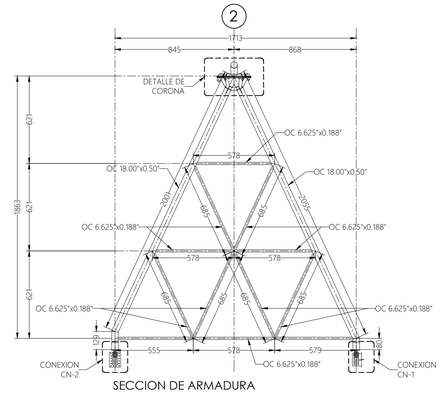
CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

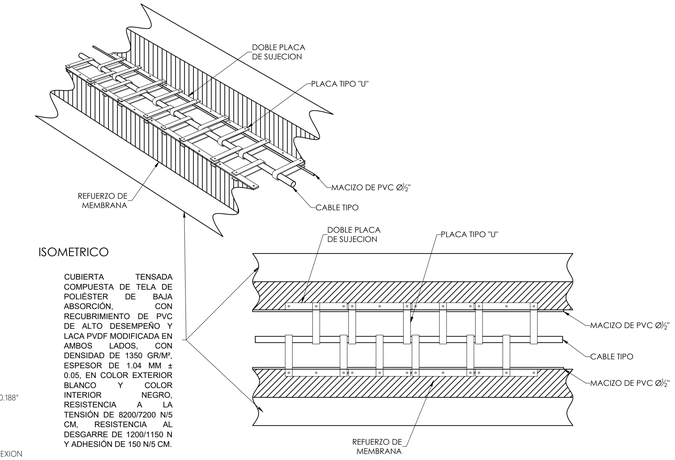
ZG DETALLE MASTIL MA-1

COTAS CM ESCALA 1:200



VISTA POSTERIOR

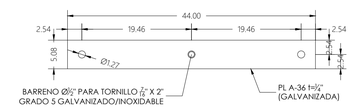




CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

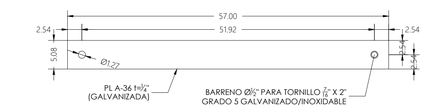
ZG DETALLE DE CONEXION DE CABLES (ENGAZADOS)

COTAS CM ESCALA 1:20



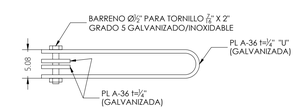
ZG DETALLE PLACA DE SUJECION

COTAS CM ESCALA 1:5



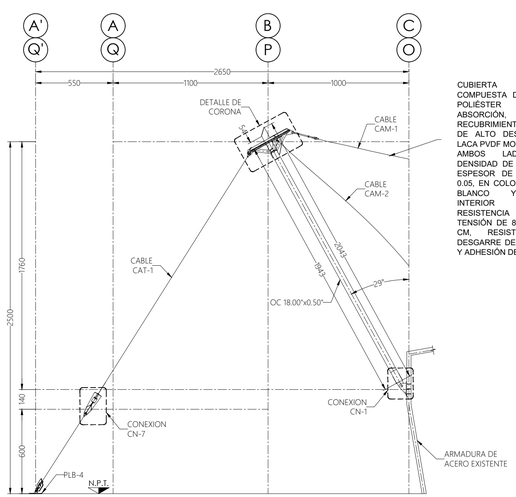
ZG DETALLE PLACA "U" EXTENDIDA

COTAS CM ESCALA 1:5



ZG DETALLE PLACA "U" DOBLADA

COTAS CM ESCALA 1:5

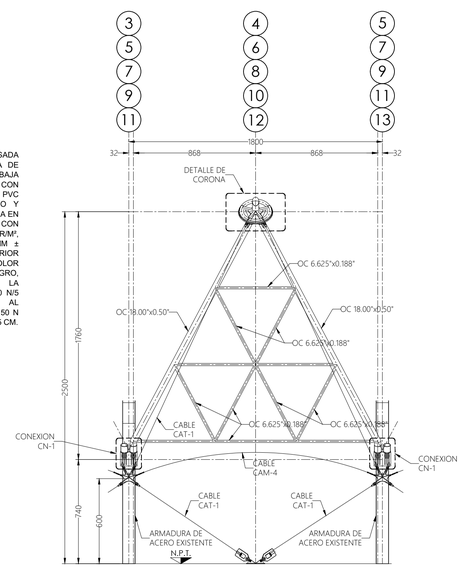


VISTA LATERAL

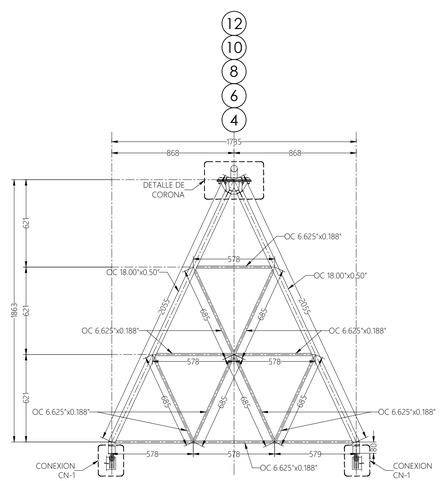
CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

ZG DETALLE MASTIL MA-2

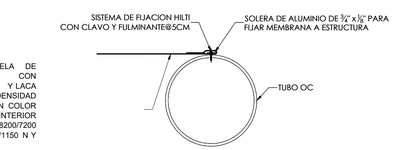
COTAS CM ESCALA 1:200



VISTA POSTERIOR



CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.



ZG DETALLE DE FIJACION DIRECTA DE MEMBRANA

COTAS CM ESCALA 1:10

ESTE PROYECTO SE RIGE POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS Y EL CONSTRUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EJECUTAR LA OBRA CONFORME A SUS REQUERIMIENTOS:

1. REGLAMENTO LOCAL DE ZAPOPAN.
2. AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
   - 14TH EDITION STEEL CONSTRUCTION MANUAL.
3. ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
   - ACI-318-14 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARIES.
4. ASCE (AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS)
   - ASCE/SEI 7–10 MINIMUM DESIGN LOADS FOR BUILDINGS AND OTHER STRUCTURES.
   - ASCE/SEI 55–10 TENSILE MEMBRANE STRUCTURES.
5. ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)
6. AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
7. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES CFE
   - DISEÑO POR VIENTO 2008
   - DISEÑO POR SISMO 2008

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS:

CARGA MUERTA (PESO PROPIO):	30.00 [kg/m²]
CARGA VIVA (LLUVIA/GRANIZO):	40.00 [kg/m²]

PARAMETROS DE VIENTO CFD:

VELOCIDAD REGIONAL [Q15]:	150.00 [km/h]
VELOCIDAD DE DISEÑO [VD]:	142.86 [km/h]

PARAMETROS SISMICOS:

COEFICIENTE SISMICO [c]	0.86
FACTOR DE REDUCCION POR DUCTILIDAD [Q']	2.00

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO:

CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS	150 [kg/cm²]
CONCRETO DE MUROS	350
CONCRETO DE ZAPATAS	250
CONCRETO DE TRABES Y LOSAS	250
CONCRETO DE COLUMNAS	350
ACERO DE REFUERZO	4 200 [kg/cm²]
MODULO DE ELASTICIDAD	12500 √f'c
AGREGADO MAXIMO	19mm
TIPO DE CEMENTO	CPO-30

LONGITUD DE DESARROLLO:

	DIAMETRO					
	db		6	8	10	>
LECHO SUPERIOR	50	70	90	110	175	C.M. C.M.
LECHO INFERIOR	40	50	60	80	125	C.M. C.M.

ESTAN LONGITUDES DEBERÁN INCREMENTARSE EN 20% Y 33% CUANDO SE UTILICEN PAQUETES DE 3 Y 4 VARILLAS, RESPECTIVAMENTE.

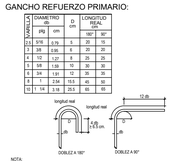
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:

DALAS, LOSAS, CASTILLOS Y MUROS	2 [cm]
TRABES Y COLUMNAS	4 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE PLANTILLA	5 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE TERRENO NATURAL	7.5 [cm]
MUROS Y LOSAS EXPUESTOS AL AGUA	5 [cm]

NO SE DEBERÁ COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.

GANCHO REFUERZO PRIMARIO:

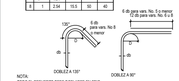
VARILLA	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	pg	cm		180°	90°
2.5	5/16	0.79	5	20	15
3	3/8	0.95	6	20	20
4	1/2	1.27	8	25	25
5	5/8	1.59	10	30	30
6	3/4	1.91	12	35	35
8	1	2.54	15.5	45	50
10	1 1/4	3.18	20.5	60	65



NOTA.
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

GANCHO ESTRIBOS Y ANCLAJE:

VARILLA	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	pg	cm		180°	90°
2.5	5/16	0.79	3.5	10	13
3	3/8	0.95	4	10	13
4	1/2	1.27	5.5	15	20
5	5/8	1.59	7	20	25
6	3/4	1.91	12	25	30
8	1	2.54	15.5	30	40



NOTA.
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

ESPECIFICACIONES DE ACERO:

- TODAS LAS SUPERFICIES DE ACERO DEBERAN TENER UNA CAPA DE PINTURA PRIMARIA CON UN ESPESOR MIN DE 75 MICRAS MEDIDO EN SECO.

ELEMENTO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
OC	ASTM A-500-B	2,953	4,078
PTR	ASTM A-500-50	3,515	4,591
IPR / IPC	ASTM A-992	3,515	4,570
IPS	ASTM A-36	2,530	4,077
CPS	ASTM A-36	2,530	4,077
LI / LD	ASTM A-36	2,530	4,077
MT	ASTM A-36	3,515	4,570
OS	ASTM A-440	2,530	4,077
PLACA A-36	ASTM A-36	2,530	4,077
PLACA A-50	ASTM A-572-50	3,515	4,570
TORNILLOS 1/2" A 1"	A-325	-	8,440
TORNILLOS 1-1/8" A 1-1/2"	A-325	-	7,380

CABLES - TIPO BARRACUDA GALVANIZADO 6x19 ALMA DE ACERO EXTRA MEJORADO

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA:

- TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIBRES DE COSTRA, MOHO, PINTURA, ASPEREZAS, REBABAS O MATERIALES DE NATURALEZA PETREA.
- EL MATERIAL DEBERA PRECALENTARSE A 94°C CUANDO EL ESPESROR DE LA PARTE MAS GRUESA SEA MAYOR DE 25mm.

ELECTRODO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
E-7018	AWS 7018	4,851	5,625
E-6010 (FONDEO)	AWS 6010	4,359	4,992

DORSO	FILETE	TAPÓN O CAJA	EN RANURA O A TOPE					ABOVONADA EN U	ABOVONADA EN BISEL
			RECTANGULAR	V	BISEL	U	J		

SIMBOLOS SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS

PARA OTROS SIMBOLOS BASICOS Y SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS VEASE NORM-111 (AWS A2.4).	RESPALDO	SEPARADOR	SOLDAR TODO ALrededor	SOLDADURA DE CAMPO	PERFIL AL RAS	CONVEXA

ESPECIFICACIONES DE MEMBRANA:

TIPO: IV (20 AÑOS).

CARACTERISTICAS DE MEMBRANA:

DENSIDAD [g/m²]	1400
R WARP [N/5cm]	8200
R WEFT [N/5cm]	7200
EWARP [N]	1200
EWEFT [N]	1150

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

UBICACIÓN:

NOTAS:

AUTORIZACIÓN:

Arq. Douglas Rodriguez Perea
Director General de Arquitectura y Urbanismo

Arq. Daniel Benitez Núñez
Director de Diseño Urbano

DATOS GENERALES:

Localización: Av. Mariano Bárcena
Municipio: Zapopan

PROYECTO:

SUMINISTRO, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE LONARIA PARA CUBIERTA DEL AUDITORIO BENITO JUÁREZ, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

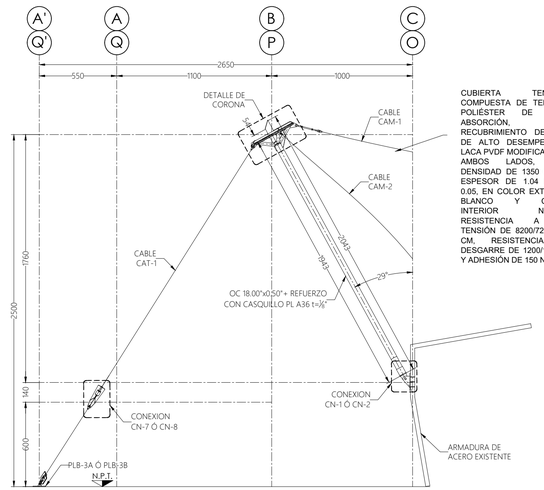
CONTENIDO:

DETALLES DE MASTILES Y DETALLES DE MEMBRANA

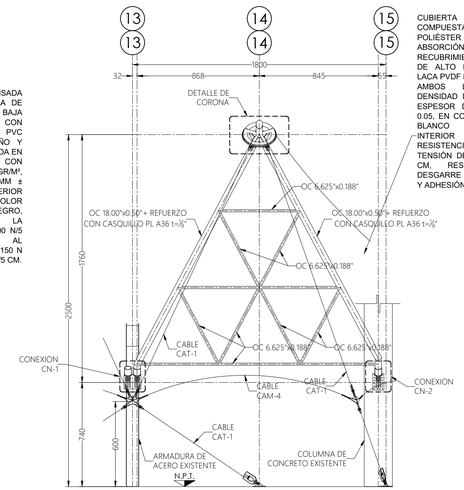
ESCALA:	FECHA:	CLAVE DE PLANO:
INDICADA	MAYO 2026	ARQ_02

Infraestructura y Obra Pública

AUDITORIO BENITO JUÁREZ, ZAPOPAN, JAL. - SIOP-E-DRE-OB-LP-0272-2026



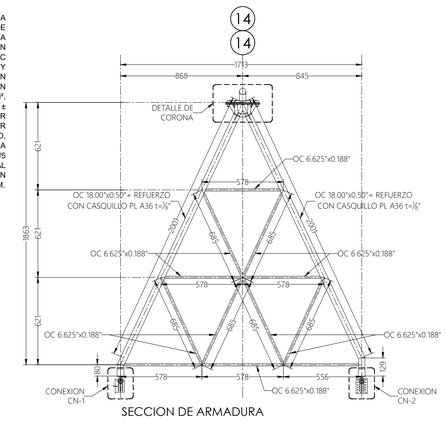
VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

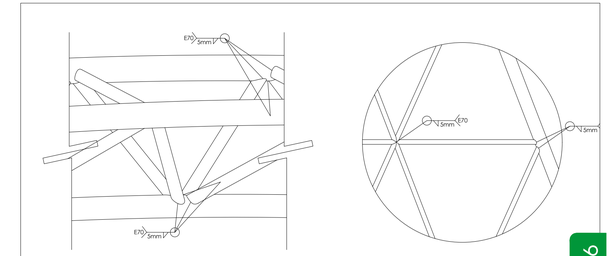
CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.



SECCION DE ARMADURA

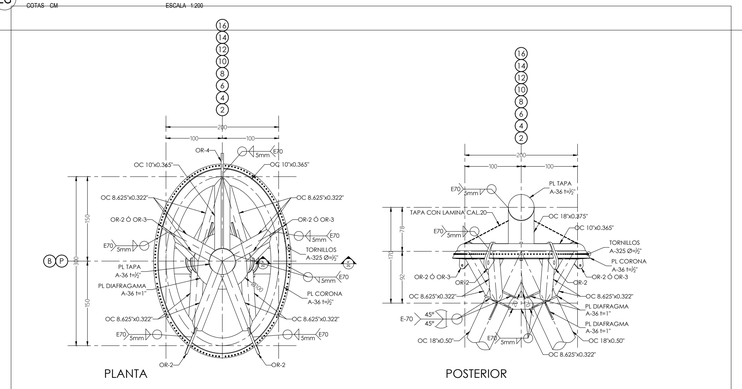
ZG DETALLE MASTIL MA-3

COTAS CM ESCALA 1:200

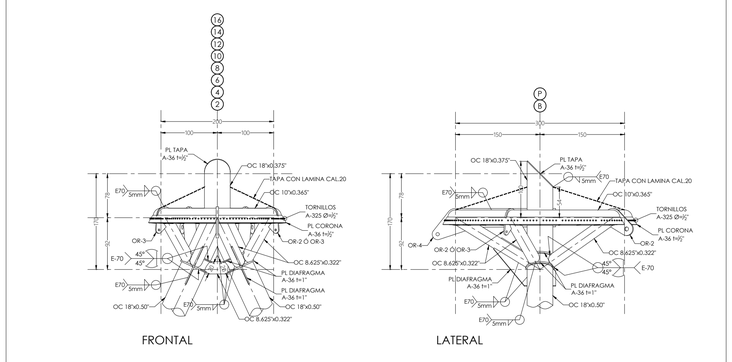


ZG DETALLE TIPICO DE SOLDADURA EN ARMADURA Y MASTILES

COTAS CM ESCALA 1:50



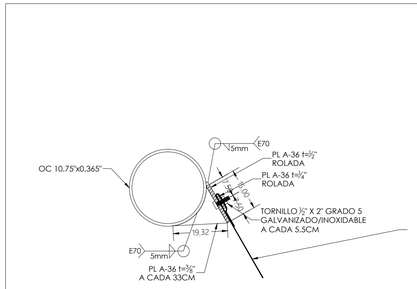
PLANTA POSTERIOR



FRONTAL LATERAL

ZG DETALLE DE CORONA-1

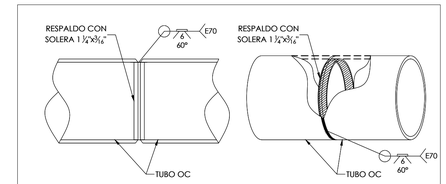
COTAS CM ESCALA 1:50



CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

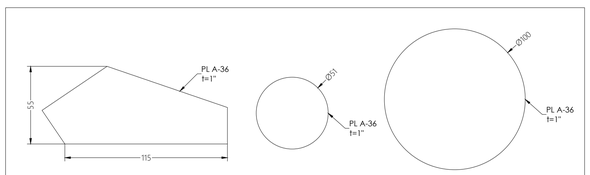
ZG FIJACION DE MEMBRANA A CORONA

COTAS CM ESCALA 1:10



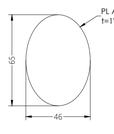
ZG DETALLE DE EMPATE ENTRE TUBOS OC

COTAS CM ESCALA 1:10



ZG DETALLES DE PL DIAFRAGMA

COTAS CM ESCALA 1:20



ZG DETALLE DE PL TAPA

COTAS CM ESCALA 1:20

ESTE PROYECTO SE RIGE POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS Y EL CONSTRUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EJECUTAR LA OBRA CONFORME A SUS REQUERIMENTOS:

1. REGLAMENTO LOCAL DE ZAPOPAN
2. AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
   - 14TH EDITION STEEL CONSTRUCTION MANUAL.
3. ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
   - ACI-318-14 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARIES.
4. ASCE (AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS)
   - ASCE/SEI 7–10 MINIMUM DESIGN LOADS FOR BUILDINGS AND OTHER STRUCTURES.
   - ASCE/SEI 55–10 TENSILE MEMBRANE STRUCTURES.
5. ASTM (AMIERCAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)
6. AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
7. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES CFE
   - DISEÑO POR VIENTO 2008
   - DISEÑO POR SISMO 2008

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS:

CARGA MUERTA (PESO PROPIO):	30.00 [kg/m²]
CARGA VIVA (LLUVIA/GRANIZO):	40.00 [kg/m²]

PARAMETROS DE VIENTO CFD:

VELOCIDAD REGIONAL [O15]:	150.00 [km/h]
VELOCIDAD DE DISEÑO [VD]:	142.86 [km/h]

PARAMETROS SISMICOS:

COEFICIENTE SISMICO [c]	0.86
FACTOR DE REDUCCION POR DUCTILIDAD [Q']	2.00

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO:

CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS	150 [kg/cm²]
CONCRETO DE MUROS	350
CONCRETO DE ZAPATAS	250
CONCRETO DE TRABES Y LOSAS	250
CONCRETO DE COLUMNAS	350
ACERO DE REFUERZO	4 200 [kg/cm²]
MODULO DE ELASTICIDAD	12500 √fc
AGREGADO MAXIMO	19mm
TIPO DE CEMENTO	CPO-30

LONGITUD DE DESARROLLO:

DIAMETRO [No]	3	4	5	6	8	10	>
LECHO SUPERIOR	50	70	90	110	175	C.M.	C.M.
LECHO INFERIOR	40	50	60	80	125	C.M.	C.M.

ESTAN LONGITUDES DEBERÁN INCREMENTARSE EN 20% Y 33% CUANDO SE UTILICEN PAQUETES DE 3 Y 4 VARILLAS, RESPECTIVAMENTE.

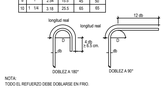
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:

DALAS, LOSAS, CASTILLOS Y MUROS	2 [cm]
TRABES Y COLUMNAS	4 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE PLANTILLA	5 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE TERRENO NATURAL MUROS Y LOSAS EXPUESTOS AL AGUA	7.5 [cm]
	5 [cm]

NO SE DEBERÁ COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.

GANCHO REFUERZO PRIMARIO:

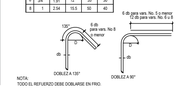
ASTM A615	DIAMETRO db		D	LONGITUD REAL	
	[in]	[cm]	[cm]	180°	90°
2.5	3/8	0.79	5	20	15
3	3/8	0.95	6	20	20
4	1/2	1.27	8	25	25
5	5/8	1.59	10	30	30
6	3/4	1.91	12	35	35
7	7/8	2.22	14	40	40
10	1 1/8	2.86	20.5	55	55



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

GANCHO ESTRIBOS Y ANCLAJE:

ASTM A615	DIAMETRO db		D	LONGITUD REAL	
	[in]	[cm]	[cm]	180°	90°
2.5	5/16	0.79	3.5	10	10
3	3/8	0.95	4	10	13
4	1/2	1.27	5.5	15	20
5	5/8	1.59	7	20	25
6	3/4	1.91	13	35	30
8	1	2.54	15.5	50	40



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

ESPECIFICACIONES DE ACERO:

- TODAS LAS SUPERFICIES DE ACERO DEBERAN TENER UNA CAPA DE PINTURA PRIMARIA CON UN ESPESOR MIN DE 75 MICRAS MEDIDO EN SECO.

ELEMENTO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
OC	ASTM A-500-B	2,953	4,078
PTR	ASTM A-500-50	3,515	4,591
IPR / IPC	ASTM A-992	3,515	4,570
IPS	ASTM A-36	2,530	4,077
CPS	ASTM A-36	2,530	4,077
LI / LD	ASTM A-36	2,530	4,077
MT	ASTM A-36	3,515	4,570
OS	ASTM A-440	2,530	4,077
PLACA A-36	ASTM A-36	2,530	4,077
PLACA A-50	ASTM A-572-50	3,515	4,570
TORNILLOS 1/2" A 1"	A-325	-	8,440
TORNILLOS 1-1/8" A 1-1/2"	A-325	-	7,380

CABLES - TIPO BARRACUDA GALVANIZADO 6x19 ALMA DE ACERO EXTRA MEJORADO

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA:

- TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIBRES DE COSTRA, MOHO, PINTURA, ASPEREZAS, REBABAS O MATERIALES DE NATURALEZA PETREA.
- EL MATERIAL DEBERA PRECALENTARSE A 94°C CUANDO EL ESPERSOR DE LA PARTE MAS GRUESA SEA MAYOR DE 25mm.

ELECTRODO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
E-7018	AWS 7018	4,851	5,625
E-6010 (FONDEO)	AWS 6010	4,359	4,992

EN RANURA O A TOPE							
DORSO	FILETE	TAPÓN O CAJA	RECTANGULAR	V	BISEL	U	J	ABOCINADA ONLY	ABOCINADA EN BISEL

SIMBOLOS SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS						
PARA OTROS SIMBOLOS BASICOS Y SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS VEASE NOMM-111 (AWS A2.4):	RESPALDO	SEPARADOR	RALLADO TOOD ALREDEDOR	SOLDADURA DE CAMPO	PERFIL: AL RAS	PERFIL: CONVEXA

ESPECIFICACIONES DE MEMBRANA:

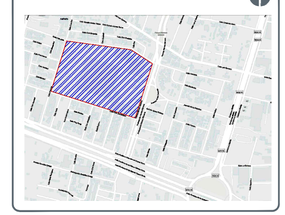
TIPO: IV (20 AÑOS)

CARACTERISTICAS DE MEMBRANA:

DENSIDAD [g/m²]	1400
R WARP [N/5cm]	8200
R WEFT [N/5cm]	7200
EWARP [N]	1200
EWEFT [N]	1150

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

UBICACIÓN:



NOTAS:

AUTORIZACIÓN:

Arq. Douglas Rodríguez Perea
Director General de Arquitectura y Urbanismo

Arq. Daniel Benítez Núñez
Director de Diseño Urbano

DATOS GENERALES:

Localización: Av. Mariano Bárcena
Municipio: Zapopan

PROYECTO:

SUMINISTRO, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE LONARIA PARA CUBIERTA DEL AUDITORIO BENITO JUÁREZ, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

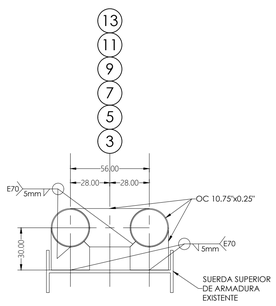
CONTENIDO:

DETALLES DE MASTIL Y CONEXION

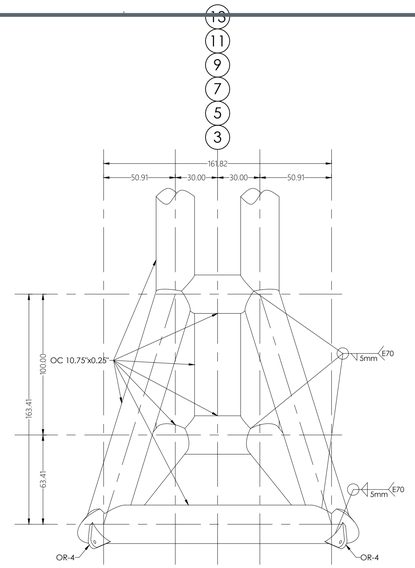
ESCALA:	FECHA:	CLAVE DE PLANO:
INDICADA	MAYO 2026	ARQ_03

Infraestructura y Obra Pública

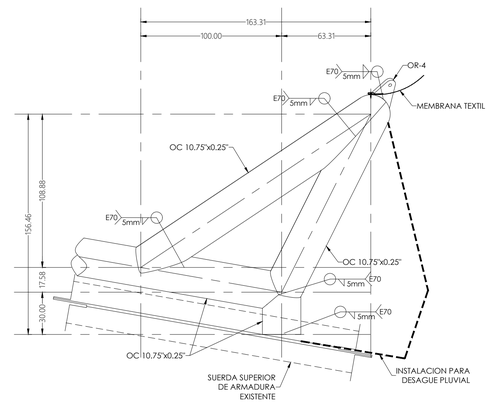
AUDITORIO BENITO JUÁREZ, ZAPOPAN, JAL. - SIOP-E-DRE-OB-LP-0272-2026



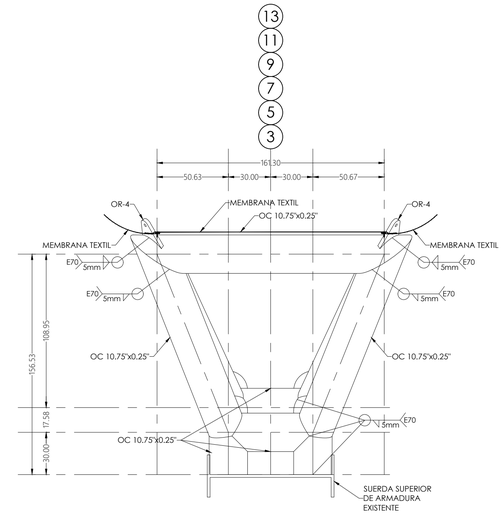
ZG DETALLE DE CONEXION CN-3
COTAS CM ESCALA 1:20



PLANTA

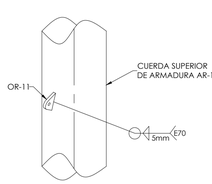


LATERAL

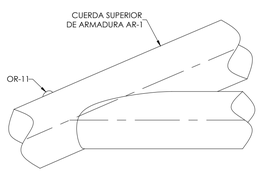


FRONTAL

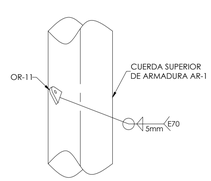
ZG DETALLE DE CONEXION CN-4 (CONEXION PLUVIAL)
COTAS CM ESCALA 1:20



PLANTA

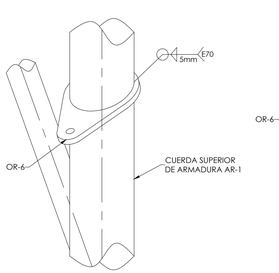


LATERAL

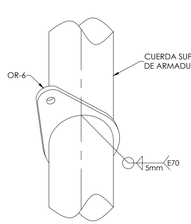


FRONTAL

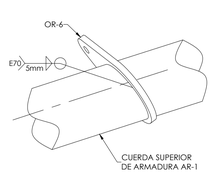
ZG DETALLE DE CONEXION CN-5
COTAS CM ESCALA 1:20



PLANTA

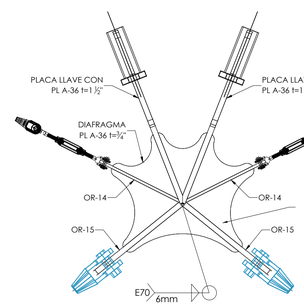


FRONTAL



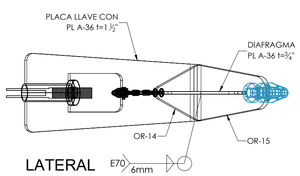
LATERAL

ZG DETALLE DE CONEXION CN-6
COTAS CM ESCALA 1:20



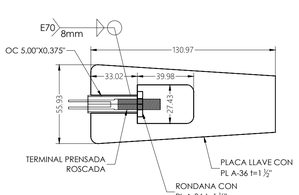
PLANTA

CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GRM², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

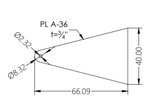


LATERAL

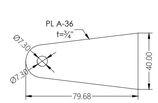
ZG DETALLE DE CONEXION CN-7
COTAS CM ESCALA 1:20



ZG DETALLE DE PLACA LLAVE
COTAS CM ESCALA 1:20



ZG DETALLE OR-14
COTAS CM ESCALA 1:20



ZG DETALLE OR-15
COTAS CM ESCALA 1:20

ESTE PROYECTO SE RIGE POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS Y EL CONSTRUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EJECUTAR LA OBRA CONFORME A SUS REQUERIMENTOS:

1. REGLAMENTO LOCAL DE ZAPOPAN.
2. AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
   - 14THEDITION STEEL CONSTRUCTION MANUAL.
3. ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
   - ACI-318-14 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARIES.
4. ASCE (AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS).
   - ASCE/SEI 7–10 MINIMUM DESIGN LOADS FOR BUILDINGS AND OTHER STRUCTURES.
   - ASCE/SEI 55–10 TENSILE MEMBRANE STRUCTURES.
5. ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)
6. AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
7. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES CFE
   - DISEÑO POR VIENTO 2008
   - DISEÑO POR SISMO 2008

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS:

CARGA MUERTA (PESO PROPIO):	30.00 [kg/m²]
CARGA VIVA (LLUVIA/GRANIZO):	40.00 [kg/m²]

PARAMETROS DE VIENTO CFD:

VELOCIDAD REGIONAL [Q15]:	150.00 [km/h]
VELOCIDAD DE DISEÑO [VD]:	142.86 [km/h]

PARAMETROS SISMICOS:

COEFICIENTE SISMICO [s]	0.86
FACTOR DE REDUCCION POR DUCTILIDAD [Q']	2.00

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO:

CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS	150 [kg/cm²]
CONCRETO DE MUROS	350
CONCRETO DE ZAPATAS	250
CONCRETO DE TRABES Y LOSAS	250
CONCRETO DE COLUMNAS	350
ACERO DE REFUERZO	4 200 [kg/cm²]
MODULO DE ELASTICIDAD	12500 √f'c
AGREGADO MAXIMO	19mm
TIPO DE CEMENTO	CPO-30

LONGITUD DE DESARROLLO:

DIAMETRO [No]	3	4	5	6	8	10	>
LECHO SUPERIOR	50	70	90	110	175	C.M.	C.M.
LECHO INFERIOR	40	50	60	80	125	C.M.	C.M.

ESTAN LONGITUDES DEBERÁN INCREMENTARSE EN 20% Y 33% CUANDO SE UTILICEN PAQUETES DE 3 Y 4 VARILLAS, RESPECTIVAMENTE.

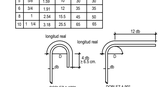
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:

DALAS, LOSAS, CASTILLOS Y MUROS	2 [cm]
TRABES Y COLUMNAS	4 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE PLANTILLA	5 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE TERRENO NATURAL	7.5 [cm]
MUROS Y LOSAS EXPUESTOS AL AGUA	5 [cm]

NO SE DEBERÁ COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.

GANCHO REFUERZO PRIMARIO:

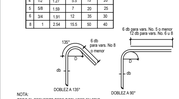
# varilla	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	pg	cm		180°	90°
2.5	5/16	0.79	3.5	12	15
3	3/8	0.95	4	15	15
4	1/2	1.27	5.5	15	20
5	5/8	1.59	7	20	25
6	3/4	1.91	12	35	35
8	1	2.54	15.5	40	50
10	1 1/4	3.18	20.5	60	65



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

GANCHO ESTRIBOS Y ANCLAJE:

# varilla	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	pg	cm		180°	90°
2.5	5/16	0.79	3.5	12	15
3	3/8	0.95	4	10	15
4	1/2	1.27	5.5	15	20
5	5/8	1.59	7	20	25
6	3/4	1.91	12	35	35
8	1	2.54	15.5	50	40



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

ESPECIFICACIONES DE ACERO:

- TODAS LAS SUPERFICIES DE ACERO DEBERAN TENER UNA CAPA DE PINTURA PRIMARIA CON UN ESPESOR MIN DE 75 MICRAS MEDIDO EN SECO.

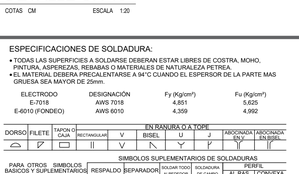
ELEMENTO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
OC	ASTM A-500-B	2,953	4,078
PTR	ASTM A-500-50	3,515	4,591
IPR / IPC	ASTM A-992	3,515	4,570
IPS	ASTM A-36	2,530	4,077
CPS	ASTM A-36	2,530	4,077
LI / LD	ASTM A-36	2,530	4,077
MT	ASTM A-36	3,515	4,570
OS	ASTM A-440	2,530	4,077
PLACA A-36	ASTM A-36	2,530	4,077
PLACA A-50	ASTM A-572-50	3,515	4,570
TORNILLOS 1/2" A 1"	A-325	-	8,440
TORNILLOS 1-1/8" A 1-1/2"	A-325	-	7,380

CABLES - TIPO BARRACUDA GALVANIZADO 6x19 ALMA DE ACERO EXTRA MEJORADO

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA:

- TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIBRES DE COSTRA, MOHO, PINTURA, ASPEREZAS, REBABAS O MATERIALES DE NATURALEZA PETREA.
- EL MATERIAL DEBERA PRECALENTARSE A 94°C CUANDO EL ESPERSOR DE LA PARTE MAS GRUESA SEA MAYOR DE 25mm.

ELECTRODO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
E-7018	AWS 7018	4,851	5,625
E-6010 (FONDEO)	AWS 6010	4,359	4,992



ESPECIFICACIONES DE MEMBRANA:

TIPO: IV (20 AÑOS)

CARACTERISTICAS DE MEMBRANA:

DENSIDAD [g/m²]	1400
R WARP [N/5cm]	8200
R WEFT [N/5cm]	7200
EWARP [N]	1200
EWEFT [N]	1150

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

UBICACIÓN:

NOTAS:

AUTORIZACIÓN:

Arq. Douglas Rodriguez Perea
Director General de Arquitectura y Urbanismo

Arq. Daniel Benitez Núñez
Director de Diseño Urbano

DATOS GENERALES:

Localización: Av. Mariano Bárcena
Municipio: Zapopan

PROYECTO:

SUMINISTRO, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE LONARIA PARA CUBIERTA DEL AUDITORIO BENITO JUÁREZ, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

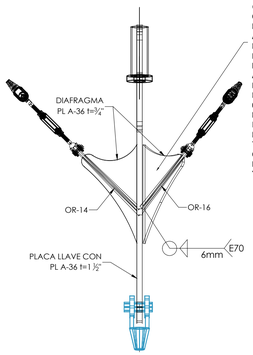
CONTENIDO:

DETALLES DE CONEXION

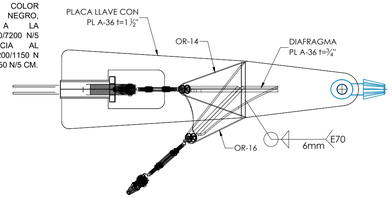
ESCALA:	FECHA:	CLAVE DE PLANO:
INDICADA	MAYO 2026	ARQ_04

Infraestructura y Obra Pública

AUDITORIO BENITO JUÁREZ, ZAPOPAN, JAL. - SIOP-E-DRE-OB-LP-0272-2026



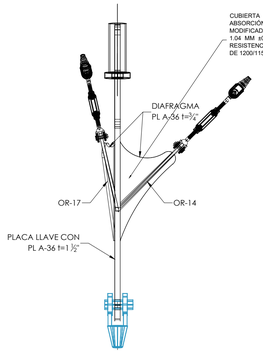
CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO DE PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ± 0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.



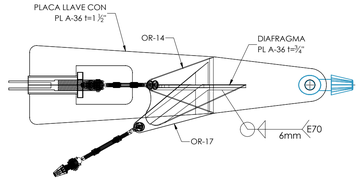
LATERAL

PLANTA

ZG DETALLE DE CONEXION CN-8
COTAS CM ESCALA 1:20



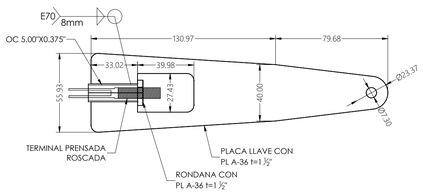
CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ±0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.



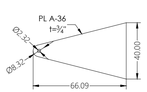
LATERAL

PLANTA

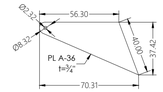
ZG DETALLE DE CONEXION CN-9
COTAS CM ESCALA 1:20



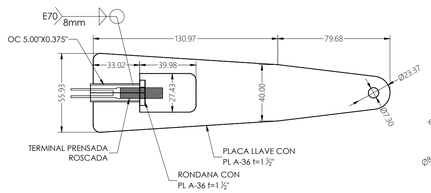
ZG DETALLE DE PLACA LLAVE
COTAS CM ESCALA 1:20



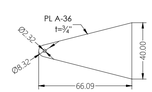
ZG DETALLE OR-14
COTAS CM ESCALA 1:20



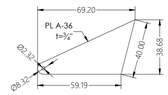
ZG DETALLE OR-16
COTAS CM ESCALA 1:20



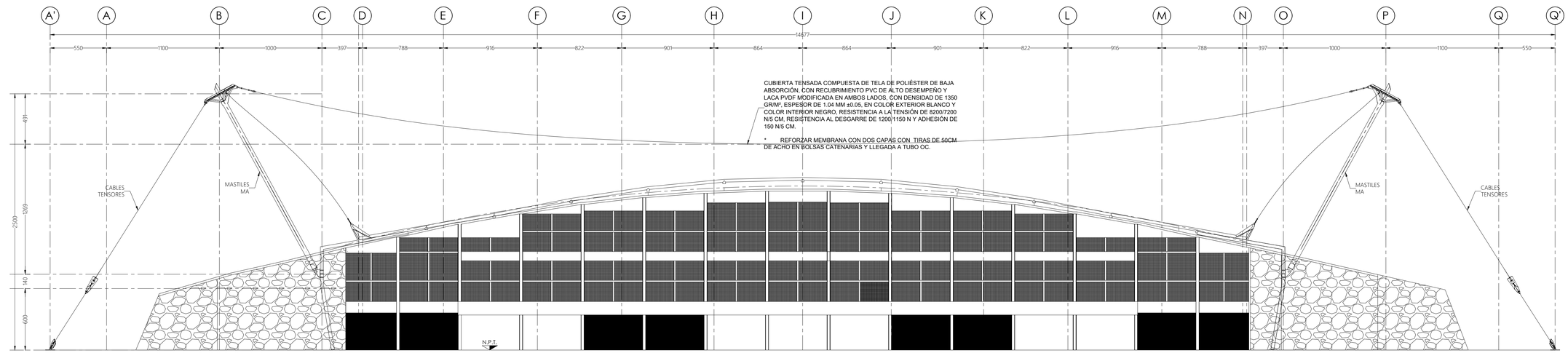
ZG DETALLE DE PLACA LLAVE
COTAS CM ESCALA 1:20



ZG DETALLE OR-14
COTAS CM ESCALA 1:20



ZG DETALLE OR-17
COTAS CM ESCALA 1:20



ZG SECCION TRANSVERSAL EN FACHADA
COTAS CM ESCALA 1:200

ESTE PROYECTO SE RIGE POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS Y EL CONSTRUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EJECUTAR LA OBRA CONFORME A SUS REQUERIMIENTOS:

1. REGLAMENTO LOCAL DE ZAPOPAN.
2. AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
   - 14THEDITION STEEL CONSTRUCTION MANUAL.
3. ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
   - ACI-318-14 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARIES.
4. ASCE (AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS).
   - ASCE/SEI 7–10 MINIMUM DESIGN LOADS FOR BUILDINGS AND OTHER STRUCTURES.
   - ASCE/SEI 55–10 TENSILE MEMBRANE STRUCTURES.
5. ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)
6. AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
7. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES CFE
   - DISEÑO POR VIENTO 2008
   - DISEÑO POR SISMO 2008

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS:	
CARGA MUERTA (PESO PROPIO):	30.00 [kg/m²]
CARGA VIVA (LLUVIA/GRANIZO):	40.00 [kg/m²]
PARAMETROS DE VIENTO CFD:	
VELOCIDAD REGIONAL [Q15]:	150.00 [km/h]
VELOCIDAD DE DISEÑO [VD]:	142.86 [km/h]
PARAMETROS SISMICOS:	
COEFICIENTE SISMICO [a]	0.86
FACTOR DE REDUCCIÓN POR DUCTILIDAD [Q']	2.00

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO:

CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS	150 [kg/cm²]
CONCRETO DE MUROS	350
CONCRETO DE ZAPATAS	250
CONCRETO DE TRABES Y LOSAS	250
CONCRETO DE COLUMNAS	350
ACERO DE REFUERZO	4 200 [kg/cm²]
MODULO DE ELASTICIDAD	12500 √f'c
AGREGADO MAXIMO	19mm
TIPO DE CEMENTO	CPO-30

LONGITUD DE DESARROLLO:

DIAMETRO [No]	3	4	5	6	8	10	>
LECHO SUPERIOR	50	70	90	110	175	C.M.	C.M.
LECHO INFERIOR	40	50	60	80	125	C.M.	C.M.

ESTAN LONGITUDES DEBERÁN INCREMENTARSE EN 20% Y 33% CUANDO SE UTILICEN PAQUETES DE 3 Y 4 VARILLAS, RESPECTIVAMENTE.

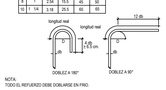
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:

DALAS, LOSAS, CASTILLOS Y MUROS	2 [cm]
TRABES Y COLUMNAS	4 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE PLANTILLA	5 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE TERRENO NATURAL	7.5 [cm]
MUROS Y LOSAS EXPUESTOS AL AGUA	5 [cm]

NO SE DEBERÁ COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.

GANCHO REFUERZO PRIMARIO:

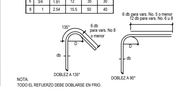
# VARILLA	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	pg	cm		180°	90°
2.5	3/8	0.95	5	20	15
3	3/8	0.95	6	20	20
3.5	1/2	1.27	6.5	25	25
4	1/2	1.27	8	25	30
4.5	5/8	1.59	9	30	35
5	5/8	1.59	10	35	40
6	3/4	1.91	12	35	45
8	1	2.54	16	50	60
10	1 1/8	2.86	20.5	60	65



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

GANCHO ESTRIBOS Y ANCLAJE:

# VARILLA	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	pg	cm		135°	90°
2.5	3/8	0.95	5	12	10
3	3/8	0.95	6	12	15
4	1/2	1.27	8	15	20
5	5/8	1.59	10	20	25
6	3/4	1.91	12	25	30
8	1	2.54	16	30	40



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

ESPECIFICACIONES DE ACERO:

- TODAS LAS SUPERFICIES DE ACERO DEBERAN TENER UNA CAPA DE PINTURA PRIMARIA CON UN ESPESOR MIN DE 75 MICRAS MEDIDO EN SECO.

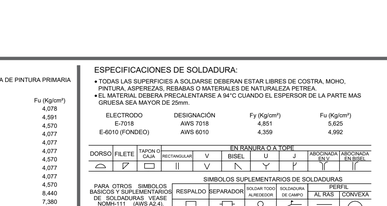
ELEMENTO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
OC	ASTM A-500-B	2,953	4,078
PTR	ASTM A-500-50	3,515	4,591
IPR / IPC	ASTM A-992	3,515	4,570
IPS	ASTM A-36	2,530	4,077
CPS	ASTM A-36	2,530	4,077
LI / LD	ASTM A-36	2,530	4,077
MT	ASTM A-36	3,515	4,570
OS	ASTM A-440	2,530	4,077
PLACA A-36	ASTM A-36	2,530	4,077
PLACA A-50	ASTM A-572-50	3,515	4,570
TORNILLOS 1/2" A 1"	A-325	-	8,440
TORNILLOS 1-1/8" A 1-1/2"	A-325	-	7,380

CABLES - TIPO BARRACUDA GALVANIZADO 6x19 ALMA DE ACERO EXTRA MEJORADO

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA:

- TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIBRES DE COSTRA, MOHO, PINTURA, ASPEREZAS, REBABAS O MATERIALES DE NATURALEZA PETREA.
- EL MATERIAL DEBERA PRECALENTARSE A 94°C CUANDO EL ESPERSOR DE LA PARTE MAS GRUESA SEA MAYOR DE 25mm.

ELECTRODO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
E-7018	AWS 7018	4,851	5,625
E-6010 (FONDEO)	AWS 6010	4,359	4,992



ESPECIFICACIONES DE MEMBRANA:

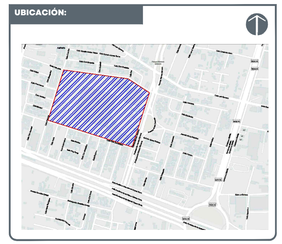
TIPO: IV (20 AÑOS)

CARACTERISTICAS DE MEMBRANA:

DENSIDAD [g/m²]	1400
R WARP [N/5cm]	8200
R WEFT [N/5cm]	7200
EWARP [N]	1200
EWEFT [N]	1150

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

UBICACIÓN:



NOTAS:

AUTORIZACIÓN:

Arq. Douglas Rodriguez Perea
Director General de Arquitectura y Urbanismo

Arq. Daniel Benitez Núñez
Director de Diseño Urbano

DATOS GENERALES:

Localización: Av. Mariano Bárcena
Municipio: Zapopan

PROYECTO:

SUMINISTRO, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE LONARIA PARA CUBIERTA DEL AUDITORIO BENITO JUÁREZ, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

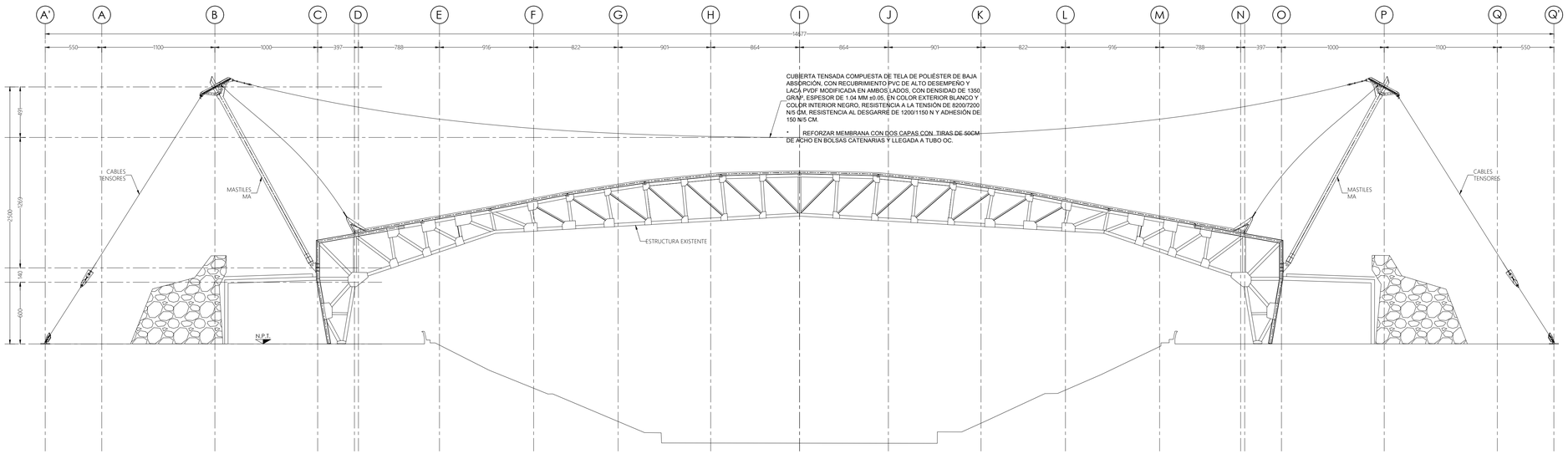
CONTENIDO:

DETALLES DE CONEXION Y SECCION EN FACHADA

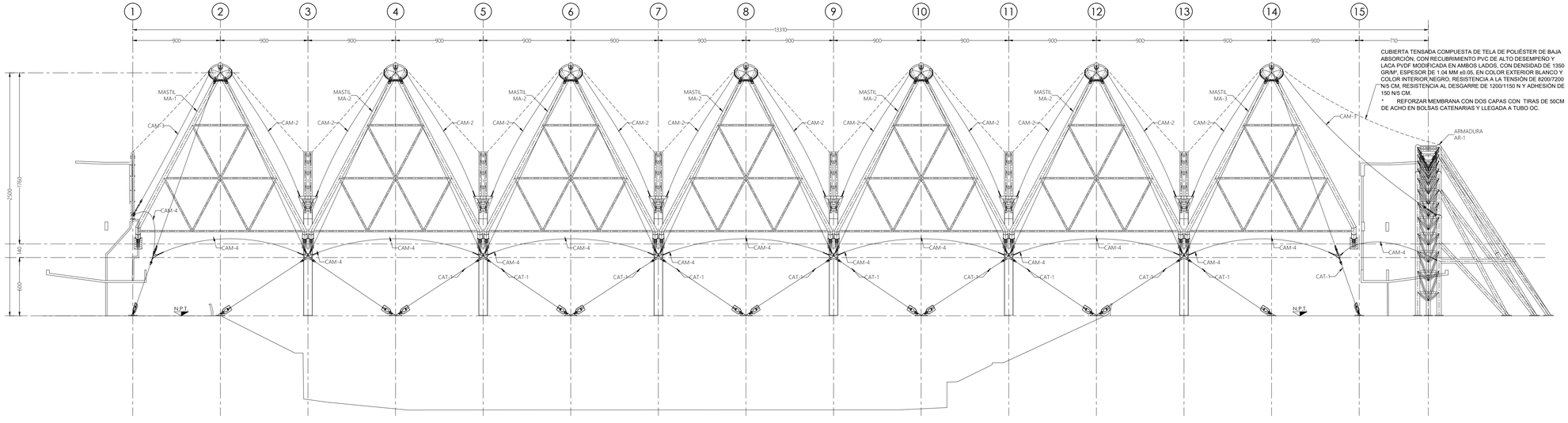
ESCALA:	FECHA:	CLAVE DE PLANO:
INDICADA	MAYO 2026	ARQ_05

Infraestructura y Obra Pública

AUDITORIO BENITO JUÁREZ, ZAPOPAN, JAL. - SIOP-E-DRE-OB-LP-0272-2026



ZG SECCION TRANSVERSAL CENTRAL
COTAS CM ESCALA 1:200



ZG SECCION LONGITUDINAL CENTRAL
COTAS CM ESCALA 1:200

ESTE PROYECTO SE RIGE POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS Y EL CONSTRUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EJECUTAR LA OBRA CONFORME A SUS REQUERIMENTOS:

1. REGLAMENTO LOCAL DE ZAPOPAN.
2. AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
   - 14THEDITION STEEL CONSTRUCTION MANUAL.
3. ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
   - ACI-318-14 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARIES.
4. ASCE (AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS).
   - ASCE/SEI 7–10 MINIMUM DESIGN LOADS FOR BUILDINGS AND OTHER STRUCTURES.
   - ASCE/SEI 55–10 TENSILE MEMBRANE STRUCTURES.
5. ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)
6. AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
7. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES CFE
   - DISEÑO POR VIENTO 2008
   - DISEÑO POR SISMO 2008

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS:	
CARGA MUERTA (PESO PROPIO):	30.00 [kg/m²]
CARGA VIVA (LLUVIA/GRANIZO):	40.00 [kg/m²]
PARAMETROS DE VIENTO CFD:	
VELOCIDAD REGIONAL [Q15]:	150.00 [km/h]
VELOCIDAD DE DISEÑO [VD]:	142.86 [km/h]
PARAMETROS SISMICOS:	
COEFICIENTE SISMICO [c]:	0.86
FACTOR DE REDUCCIÓN POR DUCTILIDAD [Q']	2.00

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO:

CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS	150 [kg/cm²]
CONCRETO DE MUROS	350
CONCRETO DE ZAPATAS	250
CONCRETO DE TRABES Y LOSAS	250
CONCRETO DE COLUMNAS	350
ACERO DE REFUERZO	4 200 [kg/cm²]
MODULO DE ELASTICIDAD	12500 √fc
AGREGADO MAXIMO	19mm
TIPO DE CEMENTO	CPO-30

LONGITUD DE DESARROLLO:

DIAMETRO [No]	3	4	5	6	8	10	>
LECHO SUPERIOR	50	70	90	110	175	C.M.	C.M.
LECHO INFERIOR	40	50	60	80	125	C.M.	C.M.

ESTAN LONGITUDES DEBERÁN INCREMENTARSE EN 20% Y 33% CUANDO SE UTILICEN PAQUETES DE 3 Y 4 VARILLAS, RESPECTIVAMENTE.

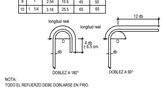
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:

DALAS, LOSAS, CASTILLOS Y MUROS	2 [cm]
TRABES Y COLUMNAS	4 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE PLANTILLA	5 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE TERRENO NATURAL	7.5 [cm]
MUROS Y LOSAS EXPUESTOS AL AGUA	5 [cm]

NO SE DEBERÁ COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.

GANCHO REFUERZO PRIMARIO:

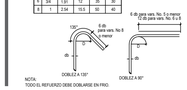
No.	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	plg	cm		180°	90°
2.5	3/16	0.476	3	20	15
3	3/8	0.95	6	20	20
4	1/2	1.27	8	25	25
5	5/8	1.59	10	30	30
6	3/4	1.91	12	35	35
8	1	2.54	15.5	45	55
10	1 1/4	3.18	20.5	60	65



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

GANCHO ESTRIBOS Y ANCLAJE:

No.	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL	
	plg	cm		180°	90°
2.5	3/16	0.476	3.5	12	15
3	3/8	0.95	4	15	15
4	1/2	1.27	5.5	15	20
5	5/8	1.59	7	20	25
6	3/4	1.91	12	35	30
8	1	2.54	15.5	50	40



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

ESPECIFICACIONES DE ACERO:

- TODAS LAS SUPERFICIES DE ACERO DEBERAN TENER UNA CAPA DE PINTURA PRIMARIA CON UN ESPESOR MIN DE 75 MICRAS MEDIDO EN SECO.

ELEMENTO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
OC	ASTM A-500-B	2,953	4,078
PTR	ASTM A-500-50	3,515	4,591
IPR / IPC	ASTM A-992	3,515	4,570
IPS	ASTM A-36	2,530	4,077
CPS	ASTM A-36	2,530	4,077
LI / LD	ASTM A-36	2,530	4,077
MT	ASTM A-36	3,515	4,570
OS	ASTM A-440	2,530	4,077
PLACA A-36	ASTM A-36	2,530	4,077
PLACA A-50	ASTM A-572-50	3,515	4,570
TORNILLOS 1/2" A 1"	A-325	-	8,440
TORNILLOS 1-1/8" A 1-1/2"	A-325	-	7,380

CABLES - TIPO BARRACUDA GALVANIZADO 6x19 ALMA DE ACERO EXTRA MEJORADO

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA:

- TODOS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIBRES DE COSTRA, MOHO, PINTURA, ASPEREZAS, REBABAS O MATERIALES DE NATURALEZA PETREA.
- EL MATERIAL DEBERA PRECALENTARSE A 94°C CUANDO EL ESPERSOR DE LA PARTE MAS GRUESA SEA MAYOR DE 25mm.

ELECTRODO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
E-7018	AWS 7018	4,851	5,625
E-6010 (FONDEO)	AWS 6010	4,359	4,992

			EN RANURA O A TOPE						
DORSO	FILETE	TAPON O CAJA	RECTANGULAR	V	BISEL	U	J	ABOCINADA EN V	ABOCINADA EN BISEL

	SIMBOLOS SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS				
PARA OTROS SIMBOLOS BASICOS Y SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS VEASE NOMR-111 (AWS A2.4).	RESPALDO	SEPARADOR	SOLDAR TODO ALREDEDOR	SOLDADURA DE CAMPO	PERFIL: AL RAS / CONVEXA

ESPECIFICACIONES DE MEMBRANA:

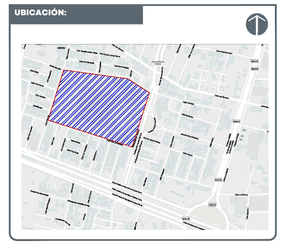
TIPO: IV (20 AÑOS)

CARACTERISTICAS DE MEMBRANA:

DENSIDAD [g/m²]	1400
R WARP [N/5cm]	8200
R WEFT [N/5cm]	7200
EWARP [N]	1200
EWEFT [N]	1150

JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

UBICACIÓN:



NOTAS:

AUTORIZACIÓN:

Arq. Douglas Rodriguez Perea
Director General de Arquitectura y Urbanismo

Arq. Daniel Benitez Núñez
Director de Diseño Urbano

DATOS GENERALES:

Localización: Av. Mariano Bárcena
Municipio: Zapopan

PROYECTO:

SUMINISTRO, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE LONARIA PARA CUBIERTA DEL AUDITORIO BENITO JUÁREZ, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

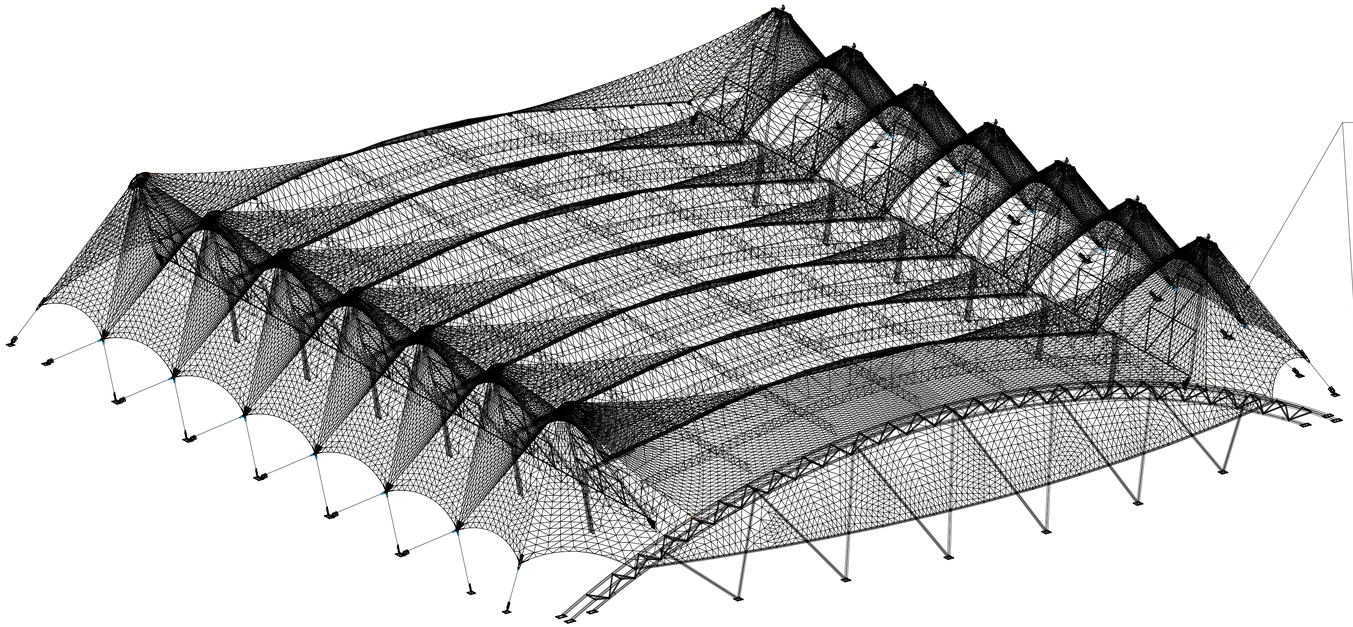
CONTENIDO:

SECCIONES

ESCALA:	FECHA:	CLAVE DE PLANO:
INDICADA	MAYO 2026	ARQ_06

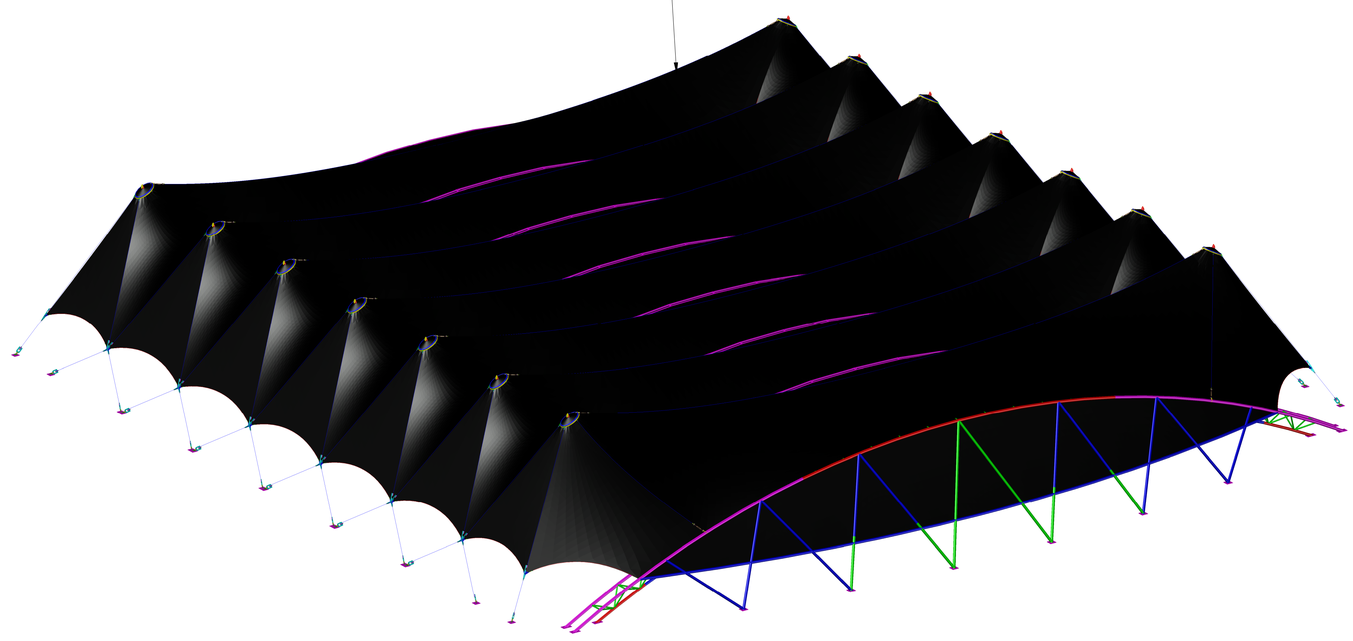
Infraestructura y Obra Pública

AUDITORIO BENITO JUÁREZ, ZAPOPAN, JAL. - SIOP-E-DRE-OB-LP-0272-2026



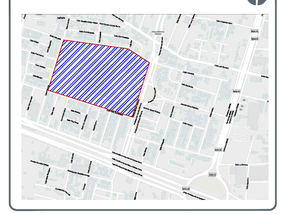
CUBIERTA TENSADA COMPUESTA DE TELA DE POLIÉSTER DE BAJA ABSORCIÓN, CON RECUBRIMIENTO PVC DE ALTO DESEMPEÑO Y LACA PVDF MODIFICADA EN AMBOS LADOS, CON DENSIDAD DE 1350 GR/M², ESPESOR DE 1.04 MM ±0.05, EN COLOR EXTERIOR BLANCO Y COLOR INTERIOR NEGRO, RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE 8200/7200 N/5 CM, RESISTENCIA AL DESGARRE DE 1200/1150 N Y ADHESIÓN DE 150 N/5 CM.

* REFORZAR MEMBRANA CON DOS CAPAS CON TIRAS DE 50CM DE ACHO EN BOLSAS CATENARIAS Y LLEGADA A TUBO OC.



JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO

UBICACIÓN:



NOTAS:

AUTORIZACIÓN:

Arq. Douglas Rodriguez Perea
Director General de Arquitectura y Urbanismo

Arq. Daniel Benítez Núñez
Director de Diseño Urbano

DATOS GENERALES:

Localización: Av. Mariano Bárcena

Municipio: Zapopan

PROYECTO:

SUMINISTRO, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE LONARIA PARA CUBIERTA DEL AUDITORIO BENITO JUÁREZ, EN EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

CONTENIDO:

ISOMETRICO 3D

ESCALA:	FECHA:	CLAVE DE PLANO:
INDICADA	MAYO 2026	ARQ_07

Infraestructura y Obra Pública

AUDITORIO BENITO JUÁREZ, ZAPOPAN, JAL. - SIOP-E-DRE-OB-LP-0272-2026

ESTE PROYECTO SE RIGE POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS Y EL CONSTRUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA EJECUTAR LA OBRA CONFORME A SUS REQUERIMIENTOS:

1. REGLAMENTO LOCAL DE ZAPOPAN.
2. AISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
   - 14THEDITION STEEL CONSTRUCTION MANUAL.
3. ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
   - ACI-318-14 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARIES.
4. ASCE (AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS).
   - ASCE/SEI 7–10 MINIMUM DESIGN LOADS FOR BUILDINGS AND OTHER STRUCTURES.
   - ASCE/SEI 55–10 TENSILE MEMBRANE STRUCTURES.
5. ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS)
6. AWS (AMERICAN WELDING SOCIETY)
7. MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES CFE
   - DISEÑO POR VIENTO 2008
   - DISEÑO POR SISMO 2008

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS:

CARGA MUERTA (PESO PROPIO):	30.00 [kg/m²]
CARGA VIVA (LLUVIA/GRANIZO):	40.00 [kg/m²]

PARAMETROS DE VIENTO CFD:

VELOCIDAD REGIONAL [Q15]:	150.00 [km/h]
VELOCIDAD DE DISEÑO [VD]:	142.86 [km/h]

PARAMETROS SISMICOS:

COEFICIENTE SISMICO [c]	0.86
FACTOR DE REDUCCION POR DUCTILIDAD [Q']	2.00

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO:

CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS	150 [kg/cm²]
CONCRETO DE MUROS	350
CONCRETO DE ZAPATAS	250
CONCRETO DE TRABES Y LOSAS	250
CONCRETO DE COLUMNAS	350
ACERO DE REFUERZO	4 200 [kg/cm²]
MODULO DE ELASTICIDAD	12500 √fc
AGREGADO MAXIMO	19mm
TIPO DE CEMENTO	CPO-30

LONGITUD DE DESARROLLO:

DIAMETRO [No]	3	4	5	6	8	10	>
LECHO SUPERIOR	50	70	90	110	175	C.M.	C.M.
LECHO INFERIOR	40	50	60	80	125	C.M.	C.M.

ESTAN LONGITUDES DEBERÁN INCREMENTARSE EN 20% Y 33% CUANDO SE UTILICEN PAQUETES DE 3 Y 4 VARILLAS, RESPECTIVAMENTE.

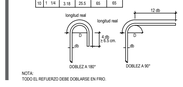
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:

DALAS, LOSAS, CASTILLOS Y MUROS	2 [cm]
TRABES Y COLUMNAS	4 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE PLANTILLA	5 [cm]
ZAPATAS COLADAS SOBRE TERRENO NATURAL	7.5 [cm]
MUROS Y LOSAS EXPUESTOS AL AGUA	5 [cm]

NO SE DEBERÁ COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.

GANCHO REFUERZO PRIMARIO:

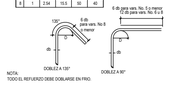
VARILLA	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL cm	
	pg	cm		180°	90°
2.5	5/16	0.79	5	20	15
3	3/8	0.95	6	20	20
4	1/2	1.27	8	25	25
5	5/8	1.59	10	30	30
6	3/4	1.91	12	35	35
8	1	2.54	15.5	45	50
10	1 1/4	3.18	20.5	65	60



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

GANCHO ESTRIBOS Y ANCLAJE:

VARILLA	DIAMETRO db		D cm	LONGITUD REAL cm	
	pg	cm		180°	90°
2.5	5/16	0.79	3.5	10	13
3	3/8	0.95	4	10	15
4	1/2	1.27	5.5	15	20
5	5/8	1.59	7	20	20
6	3/4	1.91	12	25	30
8	1	2.54	15.5	30	40



NOTA:
TODO EL REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

ESPECIFICACIONES DE ACERO:

- TODAS LAS SUPERFICIES DE ACERO DEBERAN TENER UNA CAPA DE PINTURA PRIMARIA CON UN ESPESOR MIN DE 75 MICRAS MEDIDO EN SECO.

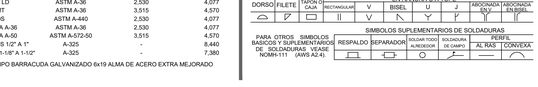
ELEMENTO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
OC	ASTM A-500-B	2,953	4,078
PTR	ASTM A-500-50	3,515	4,591
IPR / IPC	ASTM A-992	3,515	4,570
IPS	ASTM A-36	2,530	4,077
CPS	ASTM A-36	2,530	4,077
LI / LD	ASTM A-36	2,530	4,077
MT	ASTM A-36	3,515	4,570
OS	ASTM A-440	2,530	4,077
PLACA A-36	ASTM A-36	2,530	4,077
PLACA A-50	ASTM A-572-50	3,515	4,570
TORNILLOS 1/2" A 1"	A-325	-	8,440
TORNILLOS 1-1/8" A 1-1/2"	A-325	-	7,380

CABLES - TIPO BARRACUDA GALVANIZADO 6x19 ALMA DE ACERO EXTRA MEJORADO

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA:

- TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIBRES DE COSTRA, MOHO, PINTURA, ASPEREZAS, REBABAS O MATERIALES DE NATURALEZA PETREA.
- EL MATERIAL DEBERA PRECALENTARSE A 94°C CUANDO EL ESPERSOR DE LA PARTE MAS GRUESA SEA MAYOR DE 25mm.

ELECTRODO	DESIGNACIÓN	Fy (Kg/cm²)	Fu (Kg/cm²)
E-7018	AWS 7018	4,851	5,625
E-6010 (FONDEO)	AWS 6010	4,359	4,992



ESPECIFICACIONES DE MEMBRANA:

TIPO: IV (20 AÑOS)

CARACTERISTICAS DE MEMBRANA:

DENSIDAD [g/m²]	1400
R WARP [N/5cm]	8200
R WEFT [N/5cm]	7200
EWARP [N]	1200
EWEFT [N]	1150