

Especificaciones:

## CONCRETO

CONCRETO  $f_c = 350 \text{ Kg/cm}^2$   
 ACERO DE REFUERZO  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$   
 EL CONSTRUCTOR DEBERÁ SUJETARSE A LAS  
 NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE LAS  
 CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO ACI 318-08

### DATOS DE ANÁLISIS Y DISEÑOS

CARGA VIVA DE AZOTEA = 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 ENTREPISO = 350 Kg/m<sup>2</sup>

NORMAS: COEFICIENTE SÍSMICO (C) = 0.36  
 FACTOR DE DUCTILIDAD (Q) = 2.00  
 FACTOR DE IMPORTANCIA (I) = 1.50

EL CONCRETO SERÁ DE GRADO B SEGÚN NOM C-155-1987

EL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL AGREGADO GRUESO NO SERÁ SUPERIOR A:  
 a) 1/5 DE LA SEPARACIÓN MENOR ENTRE LOS LADOS DE LA CIMBRA, NI DE:  
 b) 1/3 DEL PERALTE DE LA LOSA  
 c) 3/4 DEL ESPACIAMIENTO MÍNIMO LIBRE ENTRE LAS VARILLAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DE REFUERZO O PAQUETES

EL CONCRETO QUE SEA EXPUESTO A SALES DESCONGELANTES, AGUA SALOBRE, AGUA DE MAR, O SALPICADURAS DE ESTAS FUENTES DEBERÁ CUMPLIR CON LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO = 0.40 SIN AIRE INCLUIDO.

EN CLIMA CALIENTE DEBERÁ DARSE LA ATENCIÓN ADECUADA A LOS COMPONENTES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, AL MANEJO, A LA COLOCACIÓN, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO A FIN DE EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O EVAPORACIÓN DEL AGUA, QUE PODRÍAN DAÑAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O LAS CONDICIONES DE SERVICIO DEL ELEMENTO O DE LA ESTRUCTURA.

EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE LAS DIMENSIONES A ESCALA EN LOS PLANOS Y LOS NÚMEROS DE LAS ACOTACIONES, REGIRÁN LOS NÚMEROS

NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE. SECCIÓN 12.4.15 12.16

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y LOSAS

No. 2.5	40cm	No. 5.	60cm
No. 3.	40cm	No. 6.	80cm
No. 4.	50cm	No. 8.	125cm
No. 10		180cm	

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO SUPERIOR DE TRABA Y LOSAS

No. 2.5	50cm	No. 5.	90cm
No. 3.	50cm	No. 6.	110cm
No. 4.	70cm	No. 8.	175cm

LAS LONGITUDES DE TRASLAPE DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.20 EN PAQUETES DE 3 VARILLAS, Y POR 1.33 EN PAQUETES DE 4 VARILLAS

### GANCHO ESTÁNDAR PARA REFUERZO PRINCIPAL

CALIBRE DE VARILLA  
 # 3 AL # 8  
 # 9 AL # 11

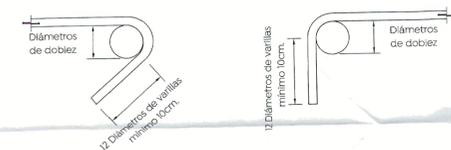
DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAZ  
 6 Diámetros de Varilla  
 8 Diámetros de Varilla



### GANCHO ESTÁNDAR PARA ESTRIBOS

CALIBRE DE VARILLA  
 # 2 AL # 5  
 Todas las otras varillas

DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAZ  
 4 Diámetros de Varilla  
 Ver tabla anterior



TODO EL DOBLADO DEBERÁ HACERSE EN FRÍO

### RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS PARA ACERO DE REFUERZO

EN TRABES Y COLUMNAS DE MARCOS 4cm  
 EN TRABES SECUNDARIAS, NERVADURAS, LOSAS Y MUROS 2cm  
 EN ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7.5cm  
 EN ZAPATAS 5cm

## ACERO

EL CONSTRUCTOR DEBERÁ SUJETARSE A LAS NORMAS, ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS PERMITIDAS POR EL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO, A.C. (IMCA) EL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCIÓN DE ACERO, (AISC) LA SOCIEDAD AMERICANA DE LA SOLDADURA (AWS)

LAS DIMENSIONES ENTRE EJES, NIVELES Y ALTURAS SE TOMARON DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS PROPORCIONADOS A ESTE DESPACHO, POR LO QUE DEBERÁN COTEJARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS ACTUALIZADOS Y/O DE SER POSIBLE, FÍSICAMENTE EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE PROCEDER A LA FABRICACIÓN DE LA ESTRUCTURA, DEBIENDO ESTAR CONFORMES EL CONSTRUCTOR DE LA OBRA CIVIL Y EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE LAS DIMENSIONES A ESCALA EN LOS PLANOS Y LOS NÚMEROS DE LAS ACOTACIONES, REGIRÁN LOS NÚMEROS

### ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA ACERO

CALIDAD	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO Fy (Kg/cm <sup>2</sup> )	ÚLTIMO ESFUERZO Fu (Kg/cm <sup>2</sup> )
ESTRUCTURAL	ASTM A-572 GR B	3515	4920
PTR	ASTM A-500	3235	4710
MT	ASTM A-440	3515	4920

SOLDADURA CON ELECTRODOS:  
 ACERO PARA ANCLAS: A-36  
 ACERO PARA TORNILLOS: A-325

### DISTANCIA MÍNIMA DESDE EL CENTRO DEL AGUJERO ESTÁNDAR AL BORDE DE LA PARTE CONECTADA

DIÁMETRO NOMINAL DEL SUJETADOR mm	BORDES CIZALLADOS mm		BORDES LAMINADOS DE PLACAS, PERFILES, BARRAS O BORDES CORTADOS CON GAS mm
	mm	in	
13	1/2"	22	19
16	5/8"	29	22
19	3/4"	32	25
22	7/8"	38	29
25	1"	44	32
29	1 1/8"	51	38
32	1 1/4"	57	41
MÁS DE 32		175 d	125d

LA DISTANCIA MÁXIMA DESDE EL CENTRO DEL SUJETADOR AL BORDE MÁS PRÓXIMO DEBE SER 12 VECES EL ESPESOR DE LA PLACA, SIN EXCEDER DE 152mm (6"). LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE CENTROS DE AGUJEROS NO SERÁ MENOR DE 3 VECES EL DIÁMETRO NOMINAL DEL SUJETADOR. EL DIÁMETRO DEL AGUJERO SERÁ (1/16)" MAYOR QUE EL DIÁMETRO NOMINAL DEL SUJETADOR.

### GANCHOS ESTÁNDAR PARA SUJETADORES

DIÁMETRO DEL SUJETADOR mm	DIÁMETRO MÍNIMO DEL DOBLAZ
HASTA 25 (") INCLUSIVE	6 DIÁMETROS
MÁS DE 25 HASTA 35 (1 3/8")	8 DIÁMETROS
MÁS DE 35	10 DIÁMETROS

TODO DOBLADO DEBERÁ HACERSE EN FRÍO

### TAMAÑO MÍNIMO DE SOLDADURAS DE FILETE

ESPESOR MAS GRUESO DE LAS PARTES UNIDAS MM	TAMAÑO MÍNIMO DEL CATETO DE LA SOLDADURA DE FILETE MM
HASTA 6 (1/4") INCLUSIVE	3
MÁS DE 6 HASTA 13 (1/2")	5
MÁS DE 13 HASTA 19 (3/4")	6
MÁS DE 19	8

## CALIDAD DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

- ACERO PARA PERFILES LAMINADOS A572GB (Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>)
- ACERO PARA PERFILES PTR ASTM A500GB (Fy=3235 kg/cm<sup>2</sup>)
- ACERO PARA PERFILES DE PLACAS SOLDADAS A572GB (Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>)
- ACERO PARA PLACAS DE CONEXIÓN ASTM A572GB (Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>)
- ACERO PARA ANCLAS ROSCADAS DE REDONDO LISO ASTM A-36/A572GB (Fy=3515kg/cm<sup>2</sup>)
- SOLDADURA CON ELECTRODOS ASTM E7018
- TORNILLOS ESTRUCTURALES ASTM A325-N EXCEPTO QUE SE INDICAN OTROS
- TODOS LOS TORNILLOS DEBERÁN LLEVAR RONDANA EN LA TUERCA
- CUANDO NO SE INDIQUE UNA TENSION DE APRIETE EN LOS DETALLES, LOS TORNILLOS SE DEBERÁN APRETAR HASTA LOGRAR QUE LAS PARTES UNIDAS ESTEN EN CONTACTO FIRME.

### SÍMBOLOS BÁSICOS DE SOLDADURAS

FILET	EN RANURA O A TOPE		ABOCINADA EN Y	ABOCINADA EN X
	RECTANGULAR	V		

PARA OTROS SÍMBOLOS BÁSICOS Y SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS VEÁSE AWS A2.4

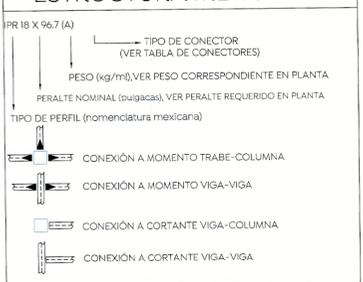
SÍMBOLOS SUPLEMENTARIOS DE SOLDADURAS		PERFIL
SOLDAR TODO ALREDEDOR	SOLDADURA DE CAMPO	
		AL RAS
		CONVEXA



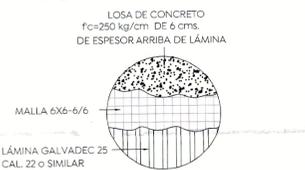
#### NOTAS:

- DIMENSIÓN, SÍMBOLO BÁSICO, LONGITUD Y DISTANCIA ENTRE SOLDADURAS SE DEBERÁN LEER EN ESE ORDEN, DE IZQUIERDA A DERECHA A LO LARGO DE LA LÍNEA DE REFERENCIA INDEPENDIEMENTE DE LA ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA FLECHA.
- LA LÍNEA VERTICAL DE LOS SÍMBOLOS DEBERÁ A LA IZQUIERDA.
- SOLDADURAS DEL LADO DE LA FLECHA Y DEL OTRO LADO DE LA FLECHA SON DE LA MISMA DIMENSIÓN A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA. DIMENSIONES DE SOLDADURAS DE FILETE DEBEN MOSTRARSE EN LADO DE FLECHA Y DEL OTRO LADO DE LA FLECHA.
- EL PUNTO DEL SÍMBOLO O SOLDADURA DE CAMPO DEBE APUNTAR HACIA LA COLA.
- LOS SÍMBOLOS APLICAN ENTRE CAMBIOS ABRUPTOS EN LA DIRECCIÓN DE LA SOLDADURA A MENOS QUE SE INDIQUE "TODO ALREDEDOR" U OTRA DIMENSIÓN.

## SIMBOLOGÍA DE CONEXIONES ESTRUCTURA METALICA

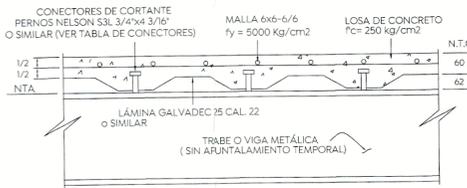


## SECCIÓN TÍPICA DE LOSA

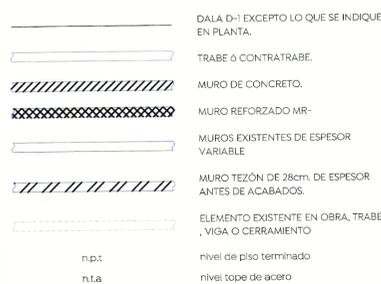


## PLANTA DETALLE DE LOSACERO

TIPO	CONECTOR
A	1 PERNO NELSON S3L 3/4" X 4 3/16" @300
B	1 PERNO NELSON S3L 3/4" X 4 3/16" @600



## SIMBOLOGIA



## NOTAS GENERALES

- LA RESIDENCIA DE OBRA DEBERÁ VERIFICAR TODOS LOS NIVELES, DIMENSIONES Y REFERENCIAS DE TRAZO EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DE ALBAÑILERÍA Y DE INSTALACIONES.
- CEÑIR LA OBRA A LAS ESPECIFICACIONES GENERALES QUE MARCA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE ZAPOPAN Y PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS LAS ESPECIFICACIONES DEL MANUAL IMCA Y DEL CODIGO A.I.S.C. Y PARA LAS SOLDADURAS SE EMPLEARÁ EL CODIGO A.W.S.
- LA EMPRESA CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE TRABAJAR CON JUEGOS COMPLETOS DE PLANOS CORRESPONDIENTES A CADA DISCIPLINA, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ CONSULTARSE CON DIRECCIÓN DE OBRA.
- EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES DIBUJADOS SIN ESCALA, LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO. EN NINGÚN CASO DEBERÁ OBTENERSE DIMENSIONES A PARTIR DE MEDICIONES CON ESCALIMETRO.
- PARA EL DETALLAMIENTO DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBERÁN QUEDAR EMBEDIDAS, DEBERÁN DE SOLICITARSE A ESTE DESPACHO.
- ESTOS PLANOS NO SON DE FABRICACIÓN. EL TALLER DESIGNADO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DEBERÁ ELABORAR LOS PLANOS CORRESPONDIENTES DE FABRICACIÓN Y MONTAJE.
- ACOTACIONES EN MILIMETROS PARA ESTRUCTURA DE ACERO Y DE CENTIMETROS PARA ESTRUCTURA DE CONCRETO.
- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DEBERÁ DESARROLLAR LA INGENIERÍA DE TALLER, LOS PLANOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE, ACORDE CON LOS REQUISITOS DE AISC, IMCA Y AWS.
- POR LOS ESPESORES DE LAS PLACAS DE PROYECTO SE DEBEN CONSIDERAR LOS PROCESOS DE PRECALENTAMIENTO QUE ESTABLECE EL AWS PARA SOLDADURAS.
- EL RESPONSABLE DE DESARROLLAR LA INGENIERÍA DE TALLER DEBERÁ REVISAR LAS PLACAS DE MOMENTO COINCIDAN CON LOS DIAFRAGMAS, INFORMANDO SI FUERA NECESARIO REALIZAR ALGÚN AJUSTE, O CUALQUIER DETALLE NECESARIO PARA LA CORRECTA FABRICACIÓN O MONTAJE, NO SE DEBE FABRICAR BASÁNDOSE SOLAMENTE EN INGENIERÍA BÁSICA.
- TODOS LOS SOLDADORES DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICACIÓN VALIDADA Y EMITIDA POR UN LABORATORIO DE CALIDAD DE SOLDADURA CERTIFICADO ANTE AWS Y AISC.
- LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS DEBERÁ SEGUIR LOS PROCESOS DE CALIDAD Y FABRICACIÓN INDICADOS EN EL AISC360-16, AISC358-16, AWS D1.8/D1.8M-2016.
- TODAS LAS CONEXIONES TIPO PENETRACIÓN COMPLETA DEBERÁ SER REVISADAS Y VALIDADAS POR UN ESPECIALISTA EN CALIDAD DE FABRICACIÓN CERTIFICADO ANTE EL AWS, AISC E IMCA.
- TODAS LAS SOLDADURAS A PENETRACIÓN COMPLETA DEBERÁN SER SOMETIDAS A PRUEBAS DE ULTRASONIDO.
- LAS SOLDADURAS A FILETE DEBEN SER SOMETIDAS A PRUEBAS CON LIQUIDOS PENETRANTES, LA CANTIDAD Y UBICACIÓN DE LAS PRUEBAS DEBERÁ SER DE ACUERDO CON LOS PROCESOS DE CALIDAD Y FABRICACIÓN CITADOS EN ESTE PLANO.

Nombre del proyecto:  
 Proyecto ejecutivo museográfico del inmueble denominado Palacio Municipal de Zapopan, ubicado en la confluencia de Av. Hidalgo, calle 28 de Enero, calle Benito Juárez, Municipio de Zapopan, Jalisco

Contenido del plano:  
 Especificaciones  
 No. Contrato:  
 DOPI-MUN-RM-PROY-LP-140-2023

Empresa:  
 ESPACIO MUSEO S.A. DE C.V.  
 (Arq. Glebbert Alejandro Ballón Ramírez)

Supervisor del proyecto:  
 Arq. Luis Ángel Eguía Gómez

Ubicación:  
 Av. Hidalgo # 151, Zapopan Centro, C.P.45150, Zapopan, Jalisco

Fecha: 29 febrero 2024  
 Escala: Indicada  
 Acotaciones: Metros  
 Revisión: 01