

ESPECIFICACIONES DE CONCRETO

ESPECIFICACIONES:

EL CONSTRUCTOR DEBERÁ APEGARSE A LO DISPUESTO POR EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN EN CONCRETO REFORZADO (ACI-318-19) Y COMENTARIOS. EN LOS CASTILLOS TERCERO AL SEPTIMO, POR SER DE SUMO INTERÉS PARA QUE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO QUEDEN SATISFACTORIAMENTE REFORZADAS.

NOTAS:

- 1.- DIMENSIONES EN CENTÍMETROS EXCEPTO INDICADAS.
- 2.- CORDENADAS Y NIVELES EN METROS.
- 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 4.- EL TAMAÑO MÁXIMO DE EL AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL ELEMENTO.
- 5.- EL REVENIMIENTO SERÁ EL ADECUADO PARA CADA TIPO DE ELEMENTO ESTRUCTURAL.
- 6.- SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DE MECÁNICA DE SUELOS PARA COMPACTACION.
- 7.- COLAR A UNA HORA ADECUADA PARA EVITAR PERDIDA DE HUMEDAD DEL CONCRETO Y CURAR ADECUADAMENTE.
- 8.- CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO DE ACUERDO A MECÁNICA

RESISTENCIA DEL CONCRETO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (EXCEPTO INDICADA)

Zapatas, Contrabases y Losas de Cimentación	$f_c=250$ Kg/cm ² .
Dalas y Castillos	$f_c=250$ Kg/cm ² .
Muros de Concreto	$f_c=250$ Kg/cm ² .
Trabes, Vigas y Columnas	$f_c=250$ Kg/cm ² .
Losas y Nervaduras	$f_c=250$ Kg/cm ² .

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS DE CONCRETO PARA EL ACERO DE REFUERZO

ELEMENTO ESTRUCTURAL:	RECUBRIMIENTO:
En Dalas y Castillos	2.0 cm.
En Losas, Muros y Nervaduras	2.0 cm.
En Vigas y Columnas	5.0 cm.
En Zapatas (cimbradas)	5.0 cm.
Elementos en Contacto con Terreno	7.5 cm.

GANCHOS ESTÁNDAR PARA ACERO DE REFUERZO PRIMARIO

GRADO DE VARILLA	No. DE LA VAR.	DIAM. MIN. DE DOBLEZ*
TODOS LOS GRADOS DEL REFUERZO	#3 AL #8	6 DIAM. DE LA VARILLA
	#9 #10 #11	8 DIAM. DE LA VARILLA
	#14 #18	10 DIAM. DE LA VARILLA
GRADO 28**	#3 AL #11	5 DIAM. DE LA VARILLA



GANCHOS ESTÁNDAR PARA ESTRIBOS Y GANCHOS DE AMARRE

No. DE LA VAR.	DIAM. MIN. DE DOBLEZ*
DEL #3 AL #5 DEL #6 AL #8	4 DIAM. DE LA VARILLA 6 DIAM. DE LA VARILLA
DEL #9 AL #11 DEL #14 AL #18	8 DIAM. DE LA VARILLA 10 DIAM. DE LA VARILLA



LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN TRABES Y LOSAS

No. DE LA VAR.	LECHO INFERIOR Y LECHO SUPERIOR (PERALTE MENOR A 30 CM.)	LECHO SUPERIOR (PERALTE MAYOR A 30 CM.)
3 (3/8")	45 cm.	60 cm.
4 (1/2")	60 cm.	75 cm.
5 (5/8")	75 cm.	95 cm.
6 (3/4")	90 cm.	115 cm.
8 (1")	145 cm.	190 cm.

LAS LONGITUDES DE TRASLAPE DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.2 EN PAQUETES DE TRES VARILLAS. NO SE TRASLAPARÁ MÁS DE AL 50% DEL ACERO EN UNA SECCIÓN. EL DOBLADO DEL ACERO DE REFUERZO SE REALIZARÁ EN FRÍO.

ABREVIATURAS:

ABREVIATURA	SEPARACION
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO
NDC	NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
NTC	NIVEL TOPE DE CONCRETO
NTE	NIVEL TOPE DE ESTRUCTURA
NIE	NIVEL INICIO DE ESTRUCTURA
NTN	NIVEL TERRENO NATURAL
T, V	TRABE O VIGA
#	NUMERO DE LA VARILLA EN OCTAVOS DE PULG.
@	SEPARACION
NIV	NIVEL
C	COLUMNA
GR	GRAPAS
D	DADO
E	ESTRIBOS
MC	MURO CONCRETO
Z-1	ZAPATA AISLADA
ZC-1	ZAPATA CORRIDA
CT-1	CONTRA TRABE DE CONCRETO
K-1	CASTILLO
DL-1	DALA DE DESPLANTE O DE CORONA
MC-1	MURO DE CONCRETO
N-1	NERVADURA
L-1	LOSA LENA
T-1	TRABE
V-1	VIGA DE CONCRETO
C-1	COLUMNA DE CONCRETO
Δ	INDICA CONTRAFLECHA



ESPECIFICACIONES DE MAMPOSTERÍA

NOMENCLATURA DE MUROS

SIMBOLOGÍA

	DALA D-1 EXCEPTO LO QUE SE INDIQUE EN PLANTA
	TRABE O CONTRATRABE
	MURO DE CONCRETO
	MURO REFORZADO
	MURO DE SOGA DE 14cm. DE ESPESOR ANTES DE ACABADOS
	MURO TEJÓN DE 28cm. DE ESPESOR ANTES DE ACABADOS

NOTAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSPECCION CONTROL DE OBRA DEL SISTEMA DE MAMPOSTERÍA

- 1.- PIEZAS.- LAS PIEZAS QUE SE UTILIZARÁN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS MUROS SERÁN PLAQUÉS DE ARENA-CEMENTO DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:

DIMENSIONES NOMINALES	
ANCHO	15 cm
ALTO	20 cm
LARGO	40 cm

- 2.- CALIDAD DE LAS PIEZAS.- LAS PIEZAS QUE SE UTILICEN DEBERÁN SER NUEVOS, CON BORDES RECTOS Y PARALELOS, CON ESQUINAS RECTANGULARES Y SIN RAJADURAS.
- 3.- VALORES DE DISEÑO DE LA MAMPOSTERÍA:
 - 3a).- RESISTENCIA A COMPRESION $f_m=100$ kg/cm²
 - 3b).- RESISTENCIA A CORTANTE $\tau_c=3.0$ kg/cm²
 - 3c).- MÓDULO DE ELASTICIDAD $E=35,000$ kg/cm² (CARGAS DE LARGA DURACION)

- 4.- HUMEDIMIENTO DE LAS PIEZAS.- TODAS LAS PIEZAS DEBERÁN ESTAR SECAS Y SE ROCIARÁN CON AGUA JUSTO ANTES DE LA COLOCACION
- 5.- APAREJO.- LOS TABIQUES DEBERÁN COLOCARSE EN FORMA CUATRAPEADA.

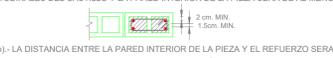
- 6.- TOLERANCIAS:
 - 6a).- EL DESPLOME DE UN MURO NO SERÁ MAYOR QUE 0.004 VECES SU ALTURA NI 15mm.
 - 6b).- LOS PARAMENTROS SERÁN COMPLETAMENTE PLANOS, DEBIENDOSE VERIFICAR ESTA CONDICION EN DIRECCION HORIZONTAL Y VERTICAL POR MEDIO DE "REVENTONES" A CADA 75 cm COMO MÁXIMO.

- 7.- CONCRETO DE CASTILLOS Y LLENADO DE HUECOS.- EL CONCRETO EMPLEADO EN EL COLADO DE LOS HUECOS DONDE SE ALOJE EL REFUERZO VERTICAL TENDRÁ UN ALTO REVENIMIENTO CON UN AGREGADO MÁXIMO DE 1.0 cm Y RESISTENCIA A LA COMPRESION NO MENOR QUE $f_c=150$ kg/cm²

- 8.- CONCRETO DE DALAS Y CASTILLOS EXTERIORES.- EL CONCRETO EMPLEADO EN EL COLADO DE DALAS Y CASTILLOS EXTERIORES TENDRÁ UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION NO MENOR QUE $f_c=250$ kg/cm² Y UN REVENIMIENTO DE 1/2" COMO MÁXIMO.
- 9.- CASTILLOS INTERIORES.- SE COLOCARÁN CASTILLOS EN CADA ESQUINA, EN LOS EXTREMOS E INTERIORES CON SEPARACION NO MAYOR A 3 m. LOS CASTILLOS ESTARÁN ARMADOS CON 4 VARS. DE $\phi = 1/4"$ (#4) Y CON ESTRIBOS DE $\phi = 1/8"$ (#2) A CADA HILADA EXCEPTO DONDE HAY REFUERZO HORIZONTAL.



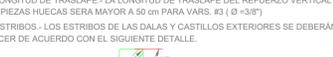
- 12.- DETALLES DE REFUERZO:
 - 12a).- EL ESPESOR DEL CONCRETO O MORTERO DE RELLENO ENTRE LAS BARRAS LONGITUDINALES DEL CASTILLO Y LA PARED INTERIOR DE LA PIEZA SERÁ DE AL MENOS 2cm.



- 12b).- LA DISTANCIA ENTRE LA PARED INTERIOR DE LA PIEZA Y EL REFUERZO SERÁ DE 3cm.



- 12c).- EL REFUERZO HORIZONTAL DEBERÁ SER CONTINUO Y SIN TRASLAPARSE EN LA LONGITUD DEL MURO. PARA CONTINUARLO SE PODRÁN HACER GANCHOS A 90° EN UN CASTILLO O EN UNA CELDA RELLENA.



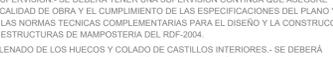
- 14.- ESTRIBOS.- LOS ESTRIBOS DE LAS DALAS Y CASTILLOS EXTERIORES SE DEBERÁN HACER DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE.



- 15.- ANCLAJE DEL REFUERZO DE LOS CASTILLOS.- EL REFUERZO VERTICAL DE LOS CASTILLOS DEBERÁ ANCLARSE A LAS DALAS DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE.



- 16.- ANCLAJE DEL REFUERZO DE DALAS.- EL ANCLAJE DEL REFUERZO LONGITUDINAL DE LAS DALAS DEBERÁ HACERSE EN EL PLANO HORIZONTAL EN LA DALA PERPENDICULAR



- 17.- SUPERVISIÓN.- SE DEBERÁ TENER UNA SUPERVISIÓN CONTINUA QUE ASEGURE LA CALIDAD DE OBRA Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DEL PLANO Y DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA DEL RDM-2008.

- 18.- LLENADO DE LOS HUECOS Y COLADO DE CASTILLOS INTERIORES.- SE DEBERÁ CADA TRES HILADAS (80 cm) COMO MÁXIMO Y SE DEBERÁ GARANTIZAR UN LLENADO COMPLETO Y EVITANDO SEGREGACIONES DEL CONCRETO O MORTERO. SE DEBERÁ UTILIZAR VARILLAS PARA COMPACTAR EL CONCRETO Y EVITAR VACIOS DE AIRE.

- 19.- TRASLAPES DEL REFUERZO LONGITUDINAL.- NO SE PODRÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% EN UNA MISMA SECCIÓN DEL REFUERZO LONGITUDINAL DE DALAS Y CASTILLOS.

- 20.- MEZCLADO DEL MORTERO.- SE DEBERÁ HACER EL MEZCLADO EN SECO DE LOS SÓLIDOS HASTA ALCANZAR UN COLOR HOMOGENEO DE LA MEZCLA, EL CUAL SOLO SE PODRÁ UTILIZAR EN UN LAPSO DE 20 min. LA CONSISTENCIA DEL MORTERO SE AJUSTARÁ TRATANDO DE QUE ALCANCE LA MÍNIMA FLUIDEZ COMPATIBLE CON UNA FACIL COLOCACION. LOS MATERIALES SE MEZCLARÁN EN UN TIEMPO DE MEZCLADO UNA VEZ QUE EL AGUA SE AGREGA NO DEBERÁ SER MENOR A 3 min. NI DEL NECESARIO PARA ALCANZAR 120 REVOLUCIONES.

- 21.- USO DE MORTERO.- LOS MORTEROS A BASE DE CEMENTO ORDINARIO DEBERÁN USARSE DENTRO DEL LAPSO DE 2.5 hrs A PARTIR DEL MEZCLADO INICIAL.

- 22.- REMEZCLADO.- SI EL MORTERO EMPIEZA A ENDURECERSE PODRÁ REMEZCLARSE HASTA QUE VUELVA A TOMAR LA CONSISTENCIA DESEADA AGREGANDO AGUA SI ES NECESARIO, ACEPTÁNDOSE UN SOLO REMEZCLADO.

- 23.- ESPESOR DE LAS JUNTAS.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS HORIZONTALES Y VERTICALES SERÁ DE 1.0 cm CON UNA TOLERANCIA DE ± 2.0 mm.

- 24.- COLOCACION DEL MORTERO DE LAS JUNTAS.- EL 100% DE LA SUPERFICIE HORIZONTAL Y DE LAS JUNTAS VERTICALES DEBERÁ ESTAR CUBIERTO CON MORTERO.

- 25.- CONSTRUCCIÓN.- EN UNA JORNADA DE TRABAJO DE 24 hrs. NO PODRÁ CONSTRUIRSE MÁS DE 2 m DE ALTURA DE MURO. ESTO PARA EVITAR APLASTAMIENTO DE LAS JUNTAS.

- 26.- SE DEBERÁ REALIZAR UN PLANO DE DESPIECE.

ESPECIFICACIONES DE ACERO

NOTAS GENERALES:

- 1.- DIMENSIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO INDICADAS.
- 2.- COORDENADAS Y NIVELES EN METROS.
- 3.- PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO SEGUN TABLA:

PTR	A- 500 GRADO "B"
ANGULOS > 2"	A- 572 GRADO "50"
COLUMNAS 3 Y 4 PLACAS	A- 572 GRADO "50"
TRABES 3 PLACAS	A- 572 GRADO "50"
TRABES Y COLUMNA IR	A- 992 GRADO "50"
PLACAS CONEXION	A- 572 GRADO "50"
ANCLAS	A- 36
RED. LISO	A- 36
MONTE	A- 1911 GRADO "50"

- 4.- TODOS LOS TORNILLOS SERÁN DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325 EXCEPTO EN LARGUEROS QUE SERÁN ASTM A-307.
- 5.- TODA LA SOLDADURA SERÁ MEDIANTE ELECTRODOS DE LA SERIE E-70XX

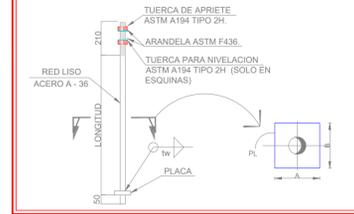
- 6.- ESPECIFICACIONES DEL AISG Y EL AWS.
- 7.- TODA LA ESTRUCTURA LLEVARÁ DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA (PRIMER) DE ALTO ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 3 MILLS. EN TOTAL.
- 8.- TODA LA PINTURA QUE SEA DAÑADA DURANTE EL TRANSPORTE O EL MONTAJE DEBERÁ SER REPARADA DE INMEDIATO

NOTAS GENERALES ANCLAS:

- 1.- EL ACERO PARA LAS ANCLAS SERÁ ASTM A- 36 EXCEPTO INDICADAS.
- 2.- DISEÑO CONFORME AL REGLAMENTO ACI 318-2014.
- 3.- TODA ANCLA SERÁ SUMINISTRADA CON TUERCA HEXAGONAL Y ARANDELA PLANA F 436
- 4.- LAS PARTES ROSCADAS EN LAS ANCLAS DEBERÁN CONFORMARSE A PARTIR DE LAS SERIES UNIFICADAS DE ANSI B19.1 Y TENDRÁ TOLERANCIA CLASE 2A.
- 5.- LAS TUERCAS PARA LAS ANCLAS ESTÁNDAR DEBERÁN SER HEXAGONALES TIPO "2H" PESADO DE ACUERDO CON ASTM A 563.
- 6.- USAR UNA TUERCA PARA NIVELACION, EN CADA ESQUINA. EN CASO DE REQUERIR, COLOCAR TUERCAS INTERMEDIAS.
- 7.- LAS TUERCAS Y ARANDELAS DEBERÁN SER ENVIADAS JUNTO A LAS ANCLAS. EL AJUSTE CORRECTO DE LAS TUERCAS A LAS ANCLAS DEBERÁ SER VERIFICADO PREVIAMENTE A SU EMBARQUE.
- 8.- HACER UNA BUENA LIMPIEZA ENTRE DADO Y PLACA BASE ANTES DE Rellenar CON GROUT.
- 9.- LAS CUERDAS DE LAS ANCLAS DEBERÁN SER ENVUeltas CON CINTA TIPO POLYKEN O SIMILAR PARA PREVENIR DAÑOS.

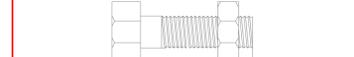
DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE EXCEPTO INDICADO

MILÍMETROS Ø	PULGADAS Ø	LONGITUD	PLACA		SOLDADURA tw
			A x B mm.	ESPAESOR PL	
19	3/4"	600	50 x 50	13	6
22	7/8"	600	55 x 55	16	8
25	1"	600	60 x 60	16	8
29	1 1/8"	650	65 x 65	19	10
32	1 1/4"	700	70 x 70	19	10
35	1 3/8"	800	75 x 75	22	13
38	1 1/2"	850	85 x 85	25	13
41	1 5/8"	950	90 x 90	25	13
45	1 3/4"	1000	95 x 95	29	16
48	1 7/8"	1050	105 x 105	29	16
51	2"	1250	110 x 110	32	19
57	2 1/4"	1350	120 x 120	35	22
60	2 3/8"	1450	130 x 130	38	25
64	2 1/2"	1500	135 x 135	38	25



LONGITUD NECESARIA PARA CUALQUIER AGARRE DE TORNILLOS

CENTIMETROS Ø	PULGADAS Ø	K	
		CENTIMETROS	PULG.
0.79	5/16"	1.27	1/2"
0.95	3/8"	1.43	9/16"
1.11	7/16"	1.59	5/8"
1.27	1/2"	1.75	11/16"
1.59	5/8"	2.06	13/16"
1.90	3/4"	2.54	1"
2.22	7/8"	2.86	1 1/8"



- 21.- USO DE MORTERO.- LOS MORTEROS A BASE DE CEMENTO ORDINARIO DEBERÁN USARSE DENTRO DEL LAPSO DE 2.5 hrs A PARTIR DEL MEZCLADO INICIAL.

- 22.- REMEZCLADO.- SI EL MORTERO EMPIEZA A ENDURECERSE PODRÁ REMEZCLARSE HASTA QUE VUELVA A TOMAR LA CONSISTENCIA DESEADA AGREGANDO AGUA SI ES NECESARIO, ACEPTÁNDOSE UN SOLO REMEZCLADO.

- 23.- ESPESOR DE LAS JUNTAS.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS HORIZONTALES Y VERTICALES SERÁ DE 1.0 cm CON UNA TOLERANCIA DE ± 2.0 mm.

- 24.- COLOCACION DEL MORTERO DE LAS JUNTAS.- EL 100% DE LA SUPERFICIE HORIZONTAL Y DE LAS JUNTAS VERTICALES DEBERÁ ESTAR CUBIERTO CON MORTERO.

- 25.- CONSTRUCCIÓN.- EN UNA JORNADA DE TRABAJO DE 24 hrs. NO PODRÁ CONSTRUIRSE MÁS DE 2 m DE ALTURA DE MURO. ESTO PARA EVITAR APLASTAMIENTO DE LAS JUNTAS.

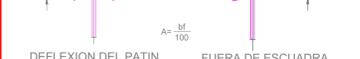
- 26.- SE DEBERÁ REALIZAR UN PLANO DE DESPIECE.

ESPECIFICACIONES DE ACERO

TOLERANCIAS EN LA FABRICACION DE VIGAS FORMADAS POR TRES PLACAS



TOLERANCIAS mm.			
PERALTE "d"	PATIN "bf"	FUERA DE PARALELISMO "t + t"	C MENOS EL PERALTE NOMINAL "d"
MAS 3.0	MENOS 3.0	MAS 6.0	MENOS 4.0



ESPECIFICACIONES DE ACERO

DETALLES DE SOLDADURAS

SIMBOLOS BÁSICOS DE SOLDADURAS					
EN RANURA O A TOPE					