

NOTAS DEL ACERO DE REFUERZO

1. LAS PROPIEDADES DE LAS VARILLAS A UTILIZAR COMO REFUERZO SE MUESTRAN EN LA TABLA RST-01 Y DIAGRAMAS ANEXOS, CONTENIDOS EN ESTOS PLANOS.
2. LOS RECURBIMIENTOS MINIMOS DE CONCRETO A SER UTILIZADOS, A MENOS QUE EN DETALLES ESPECIFICOS SE INDIQUEN OTROS VALORES, SERAN LOS SIGUIENTES:
2.1. CARA INFERIOR DE ELEMENTOS COLADOS EN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO=7.5 cms.
2.2. CARA SUPERIOR Y LATERALES DE ELEMENTOS EN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO =5.0 cms.
2.3. VIGAS=4.0 cms.
2.4. COLUMNAS=3.0 cms.
2.5. NERVADURAS=2.5 cms.
2.6. LOSAS=2.5 cms.
2.7. SUPERFICIE DE LOSAS EXPUESTAS AL TRAFICO = 4.0 cms.
3. TODOS LOS DOBLECES EN LAS VARILLAS DE REFUERZO DEBERAN EFECTUARSE EN FRIO. LOS DIAMETROS INTERNOS DE DOBLEZ A SER UTILIZADOS SERAN DE ACUERDO AL DETALLE SIGUIENTE:
3.1. GANCHOS ESTANDAR A 90 Y 180 GRADOS = SEIS VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA A DOBLAR.
3.2. GANCHO A 135 Y 180 GRADOS EN ESTRIBOS = CUATRO VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA A DOBLAR.
4. LA TOLERANCIA EN CUANTO A LAS DIMENSIONES GENERALES DE LA SECCION DE UN ELEMENTO DE CONCRETO SERA DE +/- 10 mm.Y LA TOLERANCIA EN CUANTO A LOS RECURBIMIENTOS SERA DE 6.0 mm.
5. LA SEPARACION MINIMA ENTRE VARILLAS PARALELAS DE REFUERZO, CUANDO ESTA NO SEAN ESPECIFICADAS COMO UN PAQUETE, SERA 25 mm.
6. LAS VARILLAS LONGITUDINALES QUE DEBEN DE SER DOBLADAS POR REQUISITOS DE TRASLAPE O PASO A TRAVEZ DE NUDOS, DEBERAN DOBLARSE CON UNA PENDIENTE MAXIMA DE 1:6 RESPECTO DEL EJE DE LA VARILLA.

NOTAS GENERALES

1. EL CONSTRUCTOR ES RESPONSABLE POR LA VERIFICACION Y CERTIFICACION DE TODAS LAS DIMEN- SIONES Y MEDICIONES CONTENIDAS EN ESTOS PLANOS.
2. CUANDO SE ENCUENTREN DISCREPANCIAS ENTRE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTOS PLANOS Y LA DEL RESTO DE PLANOS QUE CONFORMAN EL PROYECTO DEBERA DE SER COMUNICADA AL DISE- NADOR, CON EL FIN DE ESTABLECER LAS MEDIDAS CORRECTIVAS.
3. EL CONSTRUCTOR ES RESPONSABLE DE LA CORRECTA CONSTRUCCION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCC- TURALES PRESENTADOS EN ESTOS PLANOS.

NOTA DE LOCALIZACION DE JUNTAS DE COLADO:

1. EN ZAPATAS NO SON PERMITIDOS CORTES DE COLADO.
2. EN LAS COLUMNAS LAS JUNTAS DE COLADO SE LOCALIZARAN EN LOS PUNTOS SIGUIENTES:
3.1. UNION COLUMNA-ZAPATA.
3.2. EN LOS EXTREMOS DE LAS ZONAS CONFINADAS, EN LAS AREAS DE ENTREPISO, DE SER APROBADO POR LA SUPERVISION, SE PERMITIRAN JUNTAS EN LA BASE DE LAS COLUMNAS AL NIVEL DEL ROSTRO SUPERIOR DEL SISTEMA DE ENTREPISO.
3. DEBERAN DE EVITARSE JUNTA DE COLADOS EN VIGAS, PERO EN CASO DE SER NECESARIAS ESTAS DEBERAN DE LOCALIZARSE A UNA DISTANCIA L (IGUAL A DOS VECES EL PERALTE DE LA VIGA) DE LAS CARAS DE LAS UNIONES VIGA- COLUMNA O VIGA-VIGA.
4. LAS JUNTAS EN LAS LOSAS DE ENTREPISO DEBERAN SER ESTABLECIDAS EN CAMPO CONSENSO CON LA SUPERVISION Y EL ASESOR ESTRUCTURAL.
5. LAS JUNTAS DEBERAN SER DE LA MANERA SIGUIENTE PARA CADA TIPO DE ELEMENTO:
7.1. HORIZONTALES PARA COLUMNAS.

TABLA TP-1
 TORQUE DEFINITION TABLE
 (lb./cm. AND * kg./m.)

	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"	1 1/2"
A-36	30	58	100	158	236	461	797
A-706 GRD60	50	96	166	263	394	768	1328
A-325	100	200	355	525	850	1500	2600

NOTA: LOS VALORES MOSTRADOS SON LOS APROPIADOS PARA FIJAR PERMANENTEMENTE UNA ESTRUCTURA METALICA
 LOS NUMEROS MARCADOS CON * SON EQUIVALENTES A Kg-m

NOTAS PARA TABLA TP-1

1. LOS VALORES MOSTRADAS EN LA TABLA ANTERIOR (TP-1), DEBEN EMPLEARSE COMO REFERENCIA PARA LAS ESTRUCTURAS METALICAS QUE REQUIERAN MONTAJE ATORNILLADO; SE HA TOMADO EN CUENTA QUE LOS TORNILLOS ESTARAN SECOS, LIMPIOS, SIN NINGUNA OXIDACION Y PROTEGIDOS CON UNA LIGERA PROTECCION DE ACEITE, CERA, ETC.
2. LOS VALORES MOSTRADOS EN LA TABLA ANTERIOR (TP-1), DEBEN DE MULTIPLICARSE POR 0.9 CUANDO LOS TORNILLOS HAYAN SIDO CADMISADOS Y POR 0.8 CUANDO, TANTO TORNILLOS COMO LAS TUERCAS HAYA SIDO CADMISADOS.
3. LOS VALORES MOSTRADOS DEBERAN MULTIPLICARSE POR 0.9 CUANDO SE LUBRIQUEN LOS TORNILLOS CON ACEITE ESPECIAL QUE SOPORTE GRANDES ESFUERZOS COMO GRAFITO, COBRE, CELOIDAL, ETC.
4. ES MUY IMPORTANTE QUE LA SUPERFICIE DE CONTACTO, TANTO DE LA TUERCA COMO DEL TORNILLO POR SUJETAR SEA LIMPIADA ESCRUPULOSAMENTE
5. LOS VALORES MOSTRADOS DAN UNA PRESION DE SUIJECCION QUE OCILA ENTRE 60% Y 70% DE ESFUERZO DE RUPTURA A LA TENSION DEL TORNILLO, TOMANDO EN CONSIDERACION EL LIMITE ELASTICO.
6. EL APRIETE (TORQUE) SE PUEDE DETERMINAR APRETANDO UNO DE LOS TORNILLOS HASTA LOGRAR SU RUPTURA Y SE ANOTARA EL VALOR QUE SE LOGRO; EL APRIETE COMPROBADO SERA DEL 50% AL 60% DE ESE VALOR.

NOTAS TECNICAS

1. EL CONCRETO A UTILIZAR SERA DE PESO VOLUMETRICO NORMAL, CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS (f'c) SEGUN DETALLE SIGUIENTE : A) LAS FUNDACIONES Y LOSAS
A) LAS FUNDACIONES Y LOSAS DE ENTREPISO F'c=280kg/cm2

- EL CEMENTO A UTILIZAR SERA PORTLAND TIPO I, QUE CUMPLA LA NORMA ASTM C150. LOS AGREGADOS DEBERAN CUMPLIR LA NORMA ASTM C33, Y SU TAMAÑO MAXIMO NO DEBERA DE EXCEDER DE 0.75 VECES LA SEPARACION MINIMA ENTRE BARRAS DE REFUERZO DEL ELEMENTO A COLAR PARA EL CONCRETO EN LOSAS. SOBRE TERRENO SE RECOMIENDA UN TAMAÑO MAXIMO AGREGADO DE 1.1/2".
- EL AGUA DEBERA SER LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGANICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAFINAS PARA LA MEZCLA O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN EL CONCRETO. LA RELACION AGUA-CEMENTO, PARA LA MEZCLA DE CONCRETO A UTILIZAR EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRIMARIOS COMO CIMENTACIONES, VIGAS, COLUMNAS, PAREDES Y LOSAS NO DEBERA DE EXCEDER DEL 0.50.
- CUALQUIER TIPO DE ADITIVO A UTILIZAR EN LA MEZCLA DEBERA DE SER APROBADO PREVIAMENTE POR LA SUPERVISION.

2. EL ACERO DE REFUERZO SERA CORRUGADO, EXCEPTO LA VARILLA #2 LA CUAL SERA LISA, BAJO NORMAS ASTM A706 Y A305, Y A MENOS QUE EN ESTOS PLANOS SE ESPECIFIQUE OTRA RESISTENCIA, EL ACERO POSEERA LA SIGUIENTE RESISTENCIA A FLUENCIA (Fy):

VARILLAS DEL #2 Fy = 2800 kg/cm2 (GRADO 40)
VARILLAS DEL #3 AL #10 Fy = 4200 kg/cm2 (GRADO 60)

3. EL BLOQUE A UTILIZAR DEBERA DE CUMPLIR CON LA ESPECIFICACION ASTM C90, SERA DE GRADO ESTRUCTURAL (N), SIN HUMEDAD CONTROLADA (TIPO II), CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA ROTURA POR COMPRESION (f'm), PROMEDIO SOBRE AREA BRUTA EN TRES UNIDADES, DE 70 Kg/cm2.

EL MORTERO A USAR PARA EL PEGAMENTO DE BLOQUES LLENARA LA ESPECIFICACION ASTM C270
 LOS MATERIALES USADOS COMO INGREDIENTES EN EL MORTERO SE AJUSTARAN A LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:
 - CEMENTO DEL TIPO PORTLAND I (ASTM C150), O CEMENTO DE MAMPOSTERIA (ASTM C91)
 O CEMENTO HIDRAULICO MEZCLADO TIPO IS, IP (ASTM C595).
 - AGREGADOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES ASTM C144.
 - AGUA LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGANICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAFINAS PARA EL MORTERO O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN LA PARED.
 EL MORTERO SERA DEL TIPO S, CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS DE AL MENOS 120 Kg/cm2

EL CONCRETO FLUIDO A UTILIZAR EN EL LLENO DE CELDAS DE BLOQUES LLENARA LA NORMA ASTM C 476. LOS MATERIALES USADOS COMO INGREDIENTES EN EL MORTERO SE AJUSTARAN A LOS REQUERIMIENTOS SIGUIENTES:
 - CEMENTO DEL TIPO PORTLAND I (ASTM C150) O CEMENTO HIDRAULICO MEZCLADO TIPO IS, IP (ASTM C595).
 - AGREGADOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES ASTM C404.
 - AGUA LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGANICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAFINAS PARA EL GROUT O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN LA PARED.
 - DE USAR ADITIVOS INCLUSORES DE AIRE ESTOS SE AJUSTARAN A LA ESPECIFICACION ASTM C260.

EL CONCRETO FLUIDO A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE MAMPOSTERIA SERA DEL TIPO GRUESO, CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA COMPRESION (f'c) NO INFERIOR DE 170 Kg/cm2, SIENDO EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO A UTILIZAR DE 3/8" (MALLA 9.5 mm.).

4. LOS PERFILES QUE CONSTITUYEN LOS ELEMENTOS METALICOS ESTRUCTURALES, SERAN DE ACERO GRADO A992 (ASTM), CON UNA RESISTENCIA EN FLUENCIA (Fy) NO INFERIOR DE 3500 Kg/Cm2. Y UNA RESISTENCIA ULTIMA EN TENSION (Ftu) DE 4550 Kg/cm2. A EXCEPCION DE LOS ELEMENTOS TUBULARES LOS CUALES SERAN:
-SECCIONES CIRCULARES, ACERO A53 GRADO B TIPO E, CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA TENSION (Ftu) DE 4200Kg/cm2 Y FLUENCIA (Fy) DE 2450 Kg/cm2, PESO STANDARD
-SECCIONES CUADRADAS Y RECTANGULARES, ACERO A 500 GRADO B, CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA TENSION (Ftu) DE 4060 Kg/cm2 Y FLUENCIA (Fy) DE 3220Kg/cm2.

LAS PLACAS A UTILIZAR SERAN DE ACERO A-572 GRADO 50, CON UNA RESISTENCIA EN FLUENCIA (Fy) DE 3500 Kg/Cm2 Y UNA RESISTENCIA ULTIMA A LA TENSION DE 4550 Kg/Cm2.

5. TODO PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBERA DE ESTAR ACORDE CON LAS ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS ESTIPULADOS POR LA AWS. EL ELECTRODO A UTILIZAR SERA GRADO E-70XX (BAJO HIDROGENO) CON UNA RESISTENCIA ULTIMA A TENSION DE 4900 Kg/cm2. EN CASO DE QUE EN PLANOS SE ESPECIFIQUEN SOLDADURAS PRECALIFICADAS, LOS SOLDADORES DEBERAN SER PRECALIFICADOS DE ACUERDO A LO ESTIPULADO POR EL AWS D1.1. APENDICE E.

6. LOS PERNOS A UTILIZAR PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA METALICA SERAN DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO A CONTINUACION:
-PERNOS PARA ANCLAJE A ESTRUCTURAS DE CONCRETO, SERAN DE ACERO QUE CUMPLA LAS ESPECIFICACIONES DEL ACERO A 36. (Fu= 4060 Kg/cm2) PARA LAS FUNDACIONES Y ACERO GRADO 60 ASTM A706 (Fu=6300kg/cm Y Fy=4200kg/cm) PARA LOS ANCLAJES A PAREDES Y CO LUMNAS DE CONCRETO ARMADO
DE SER REQUERIDA CABEZA PARA ESTOS PERNOS, ESTA SE FABRICARA A PARTIR DE UNA PLACA CUADRA DA LA CUAL SE FLUARA A UN EXTREMO DEL PERNO MEDIANTE DOBLE TUERCA. LA ROSCA SE FABRICARA DE ACUERDO A LA ESPECIFICACION DE UNIFIED STANDARD SERIE-UNC AINSI B1.1 (4 PASOS POR cm).
-PERNOS PARA CONEXIONES ENTRE PIEZAS METALICAS ESTRUCTURALES SERAN DE ACERO GRADO ASTM A325 (ALTA RESISTENCIA) TIPO 1 A MENOS QUE EN LOS PLANOS SE ESPECIFIQUE OTRO TIPO DE PERNO
-PERNOS PARA FIUACION DE EQUIPOS, ESTOS SERAN DE ACUERDO A LA ESPECIFICACION DEL FABRICANTE DEL EQUIPO Y GENERALMENTE FORMARAN PARTE DEL MISMO.
LAS TUERCAS A UTILIZAR EN TODOS LOS CASOS (CON EXCEPCION DE LOS PERNOS QUE FORMAN PARTE DE EQUIPOS) SERAN HEXAGONALES, TIPO PESADO, DE ACERO GRADO A566 GRADO C, CON REQUISITO DIMENSIONAL AINSI B 18.2.2.
LAS ARANDELAS SERAN PLANAS, DE ACERO BAJO NORMA ASTM GRADO F436.
* LA FIUACION DE LOS PERNOS SE GARANTIZARA MEDIANTE LA MEDICION DE SU TORQUE DE APRIETE SEGUN SE INDICA EN LA TABLA TP-1

7. ACABADOS DE PINTURA ANTICORROSIVA EN ELEMENTOS METALICOS SEGUN PROCEDIMIENTOS DESCRITOS EN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO.

8. EL SUELO DE CIMENTACION SE HA SUPUESTO CON UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DE 25 Ton/m2, DEBERA DE CUMPLIRSE DICHA CAPACIDAD DE CARGA PARA QUE EL DISEÑO SE VALIDO

PARA ALCANZAR LA RESISTENCIA APUNTADA DEBERAN DE REALIZARSE LOS TRABAJOS DE SOBREEXCAVACION Y MEJORAMIENTO DE SUELOS ESPECIFICADOS EN LOS REPORTES DE SUELOS. TODO TRABAJO DE COMPACTACION DE SUELOS DEBERA EFECTUARSE CON TIERRA ADECUADA, DE ACUERDO A LO RECOMENDADO EN EL REPORTE DE SUELOS, Y DEBERA DE EFECTUARSE HASTA ALCANZAR EL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA SECA OBTENIDA EN LABORATORIO, NORMA ASTM D1557 (PROCTOR MODIFICADO) Y ASTM D 558.

NOTA DE PAREDES DE BLOQUE

1. TODAS LAS PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO EN ESTE NIVEL NO FORMAN PARTE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO, POR LO QUE DEBERAN DE SER PROVISTAS LAS JUNTAS RESPECTIVAS ENTRE LAS MISMAS Y LOS ELEMENTOS DE COLUMNAS, VIGAS Y LOSAS, SEGUN DETALLES QUE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS.
2. TODAS LAS PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO EN ESTE NIVEL SERAN DE 20cm DE ESPESOR
3. LAS PAREDES LLEVARAN LLENO CON CONCRETO FLUIDO (GROUT) EN LAS CELDAS DE BLOQUES DONDE VAYA VARILLA DE REFUERZO VERTICAL
4. EL REFUERZO VERTICAL IRA DISTRIBUIDO A UN MAXIMO DE 40cm c-c Y SERA DEL VARILLA DEL #4
5. EL REFUERZO HORIZONTAL CONSISTIRA DE 2 VARILLAS #2 CADA 40cm (2 HILADAS), DE ALTURA DE PARED ADICIONALMENTE A ESTE REFUERZO SE COLOCARA UNA SOLERA INTERMEDIA POR CADA 1.60m DE ALTURA DE PARED. DICHAS SOLERAS CONSISTIRAN EN UN ELEMENTO DE CONCRETO REFORZADO DE 20x40cm DE SECCION (COLADO DENTRO DE UN BLOQUE CAJUELA) Y ARMADO CON 2 VARILLA #3 ESPACIADO A 0.15m. COMO CORONAMIENTO DE LAS PAREDES NO ESTRUCTURALES, SE USARA UNA SOLERA IGUAL A LAS INTERMEDIAS (ANTES DESCRITAS) COMO ELEMENTO DE REMATE.
6. EN LAS UNIONES Y EXTREMOS DE PAREDES, ASI COMO EN LAS UNIONES ENTRE ESTAS COLUMNAS O NERVADIRA DE CONCRETO, SE USARA EL REFUERZO ESPECIAL SEGUN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS

DETALLE TIPICO DE UNIONES DE PAREDES

