CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO

NORMA DE DISEÑO : NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR - 10, LEY 400 DE 1997, (MODIFICADA LEY 1229 DE 2008) DECRETO 926 DE 2010, DECRETO 092 DE ENERO DE 2011

ZONA DE AMENAZA SÍSMICA : INTERMEDIA
COEF. ACELERACIÓN PICO EFECTIVA : Aa = 0.15
COEF. VELOCIDAD PICO EFECTIVA : Av = 0.20
GRUPO DE USO : III (ATENCIÓN A LA COMUNIDAD)
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA : 1.25
PERFIL DE SUELO : PIEDEMONTE B
PORTICOS RESISTENTES A MOMENTO

SISTEMA ESTRUCTURAL:
MODULO 1: COMBINADO (PORTICOS EN CONCRETO + MUROS DE CARGA RESISTENTES A MOMENTO EN CONCRETO)
MODULO 2: PORTICOS EN CONCRETO RESISTENTES A MOMENTO
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: MODERADA (D.M.O)
COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA BASICO: R=5.0
COEFICIENTE SOBRE RESISTENCIA: 3.0

CARGAS VIVAS: - AULAS: 200 kgf/m²
-AREAS COMUNES: 500 kgf/m²
-ESCALERAS: Y RAMPAS 500 kgf/m²
-PLACAS DE CUBIERTA TRANS: 500 kgf/m²
-CUBIERTA PLANA NO TRANS 200 kgf/m²

CARGAS MUERTAS : -ACABADOS : 150 kgf/m²
-MUROS AULAS: 160 kgf/m²
-MUROS BAÑOS: 240 kgf/m²

-CASETÓN E INSTALACIONES 25 kgf/m²
-CUBIERTA VERDE 120 kgf/m²

CARACTERÍSTICAS GEOTECNICAS : ZAPATAS Y VIGAS DE AMARRE
CAPACIDAD PORTANTE: 129KN/m²
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN: 0.50m
NORMA PARA TANQUES Y PISCINAS: ACI-350, CODE REQUIREMENTS FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING CONCRETE STRUCTURES AND COMMENTARY.

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Grupo Importancia: III
Coeficiente de Importancia: I =1.25
Grado de desempeño : SUPERIOR

NOTAS ANCLAJES EPÓXICOS

1-SELECCIONE LA BROCA DEL DIÁMETRO CORRECTO (1/8" MAYOR AL Ø DE VARILLA).

2- AJUSTE EL TOPE DE LA PROFUNDIDAD Y PERFORÉ EL AGUJERO SEGÚN LO ESPECIFICADO EN PLANOS O LA TABLA SIGUIENTE.

3- LIMPIE LA SUPERFICIE DEL AGUJERO CON CHURRUSCO Y ELIMINE EL POLVO CON AIRE COMPRIMIDO, EVITE EL EMPOZAMIENTO DE AGUA Y LA ENTRADA DE MATERIAL CONTAMINANTE.

4- INYECTE EL ADITIVO EN EL AGUJERO.

5- INSERTE LA VARILLA Y GIRÁNDOLA LIGERAMENTE DURANTE LA INSTALACIÓN.

6- NO MUEVA EL ANCLAJE ENTRE LOS TIEMPOS DE GELADO Y CURADO.

7- APLIQUE CARGA SOLO DESPUÉS DE QUE EL TIEMPO DE CURADO SE HAYA CUMPLIDO.

ESPESOR DE PLUMAS PARA IMPRESIÓN

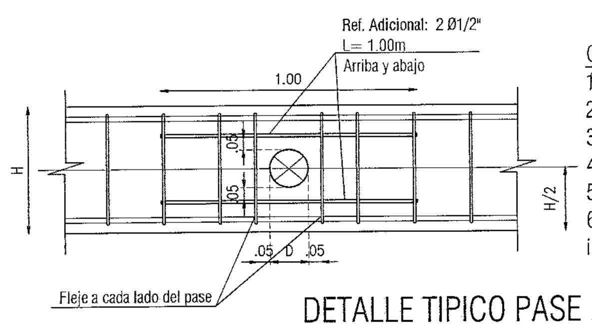
COLOR	COLOR IMPRESIÓN	ESPESOR TAMAÑO PLIEGO	ESPESOR TAMAÑO CARTA
1-RED	BLACK	0.10	0.00
2-YELLOW	BLACK	0.20	0.05
3-GREEN	BLACK	0.30	0.10
4-CYAN	BLACK	0.40	0.15
5-BLUE	BLACK	0.50	0.20
6-MAGENTA	BLACK	0.60	0.30
7 a 255	USE OBJET COLOR	0.00	0.00
20	RED	0.5	0.20
160	BLUE	0.5	0.20
162	BLUE	0.10	0.00

NOMENCLATURA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

NOMBRE DE VIGAS : VG#-BxH - VC = VIGAS DE CIMENTACIÓN
- VA = VIGAS DE AMARRE
- VE = VIGAS DE ENLACE
- VG = VIGAS AÉREAS
- VTA = VIGUETA
- VRM = VIGA REMATE DE MURO
- VG BORDE = VIGA DE BORDE
#=No DE REFERENCIA
B = BASE
H = ALTURA

NOMBRE DE COLUMNAS C# - C = COLUMNA
- CTA = COLUMNETA

NOMBRE DE MUROS MC-# -MC = MURO DE CONTENCIÓN
(GANCHOS) -ME = MURO ESTRUCTURAL



CRITERIOS GENERALES:
1- Los pases serán horizontales y perpendiculares al eje del elemento
2- No se permiten más de 3 pases por vano
3- Separación mínima entre pases contiguos: 0.50m libres
4- Diámetro máximo del pase: 6"
5- Los pases se harán en el tercio medio de la luz.
6- No se permiten pases en los nudos de las vigas ni en una distancia igual a 2H de la cara del apoyo.

DETALLE TIPICO PASE DE TUBERIA EN VIGAS
escala 1:20

NOTAS GENERALES

GENERALES

1- EL CONSTRUCTOR ANTES DE INICIAR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DEBE ESTUDIAR TODOS LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO INCLUIDAS LAS MEMORIAS, ESPECIFICACIONES Y PLANOS DE CONSTRUCCIÓN, ESTUDIO DE SUELOS.

2- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ VERIFICAR LAS DIMENSIONES EN OBRA ANTES DE FIGURAR CUALQUIER ELEMENTO DE REFUERZO.

3- LAS DIMENSIONES DE TODOS LOS DESPIECES DE DETALLES DE REFUERZO, ASÍ COMO LAS CANTIDADES MOSTRADAS EN LOS DESPIECES DEBEN SER REVISADAS POR EL CONSTRUCTOR.

4- LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SERÁN PROPUESTOS POR EL CONTRATISTA Y APROBADOS POR EL INTERVENTOR.

5- EL CONSTRUCTOR SERÁ EL RESPONSABLE DE LA ESTABILIDAD DE LA OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

6- EL CONSTRUCTOR DEBERÁ PROPONER A LA INTERVENTORÍA EL SISTEMA DE APUNTALAMIENTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE LO AMERITAN PARA LO CUAL SE DISPONDRÁN DE PUNTALES Y VIGAS METÁLICAS O PLANCHONES DE MADERA. NO SE PERMITE LA COLOCACIÓN DE PUNTALES INDEPENDIENTES QUE INDUZCAN CARGAS PUNTUALES SOBRE EL PISO O SOBRE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

7- EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA NO DAÑAR LAS OBRAS EXISTENTES DENTRO DE LA ESTRUCTURA, NI LAS CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS.

8- EN CASO DE QUE SE PRESENTE UNA SITUACIÓN DIFERENTE A LA ESPECIFICADA EN PLANOS, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ INFORMAR AL DISEÑADOR QUIEN RESOLVERÁ LAS MODIFICACIONES A QUE HAYA LUGAR.

9- LOS SITIOS DE TRABAJO QUE PUEDAN OFRECER ALGÚN PELIGRO PARA EL PÚBLICO O EL PERSONAL OBRERO SE PROTEGERÁN CON BARRICADAS QUE TENGAN CINTAS REFLECTIVAS O PINTADAS EN COLORES REFLECTIVOS O LUCES ROJAS. ESTAS PROTECCIONES SERÁN TAMBIÉN APLICABLES PARA CERRAR DUCTOS, FOSOS Y BORDES DE PLACA Y SU MANTENIMIENTO SERÁ POR CUENTA DEL CONSTRUCTOR.

10- CONSULTAR ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE PRODUCTOS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES.

11- EL CONSTRUCTOR LLEVARÁ UN CONTROL ESTRICTO DE ASENTAMIENTOS DE LA EDIFICACIÓN, DURANTE TODAS LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN. ESTOS CONTROLES SE HARÁN DE ACUERDO CON LA PERIODICIDAD ESTABLECIDA DE COMÚN ACUERDO CON LA INTERVENTORÍA. ESTOS CONTROLES SERÁN POR CUENTA DEL CONSTRUCTOR.

12- EL INGENIERO DE SUELOS, O EN SU DEFECTO, UN INGENIERO CIVIL COMPETENTE, DEBERÁ SUPERVISAR LAS EXCAVACIONES Y DEBERÁ APROBAR EL ESTRATO DE SOPORTE DE LA CIMENTACIÓN DE MANERA QUE SE GARANTICE LA CAPACIDAD PORTANTE DE DISEÑO.

13- DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR PERIÓDICAMENTE LAS MEDIDAS Y COTAS CUANTAS VECES SEA NECESARIO, O A CRITERIO DEL INTERVENTOR, PARA AJUSTARSE A LOS PLANOS.

14- EL CONSTRUCTOR DEBERÁ EJECUTAR LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN, LIMPIEZA, PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTES, COLOCACIÓN DE LA FORMALETA Y EL REFUERZO, VACIADO Y CURADO DEL CONCRETO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y DISEÑOS.

15- LA DEMOLICIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE CINCEL DE PUNTA ANCHA CON EL PROPÓSITO DE PERMITIR UNA SUPERFICIE NO FRACTURADA.

16- SI SE ENCUENTRA REFUERZO EXPUESTO, SE DEBE REMOVER EL CONCRETO EN MAL ESTADO EN SU CONTORNO, LIMPIAR EL ACERO EXPUESTO Y RESANAR EL ELEMENTO CON UN CONCRETO DE BAJA RETRACCIÓN CON UNA DE RESISTENCIA APROPIADA PARA RESTABLECER LAS CONDICIONES ORIGINALES DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL.

17- LAS PERFORACIONES PARA ANCLAJES Y PERNOS DEBEN TENER UNA HOLGURA DE 1.5mm EN ESTRUCTURA METÁLICA Y DE 3.0 mm EN ESTRUCTURA DE CONCRETO O MAMPOSTERÍA.

18- TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA METÁLICA DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE PROTEGIDO CONTRA CORROSIÓN.

19- TODAS LAS VARILLAS CORRUGADAS ROSCADAS Y PERNOS ANCLADOS EN CONCRETO O MAMPOSTERÍA MACIZA DEBEN ANCLARSE CON ADITIVO EPÓXICO. PARA ANCLAJE EN ELEMENTOS HUECOS DEBEN UTILIZARSE TAMIZ TIPO HILTI O SIMILAR PARA EVITAR EL CONSUMO EXCESIVO DE ADITIVO EPÓXICO.

TANQUES Y PISCINAS

- EL TANQUE SE DEBEN FUNDIR EN CONCRETO DE 28 MPa IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE LAS VIGAS DE ARRANQUE Y REMATE, LAS LOSAS, LAS PAREDES, Y LOS TRAMOS DE COLUMNAS Y VIGAS QUE SE ENCUENTRAN EMBEBIDAS EN EL.

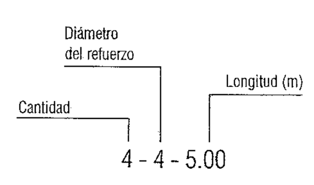
- PARA LOS CONCRETOS SE DEBE PRESTAR ATENCIÓN ESPECIAL A LAS RECOMENDACIONES DEL NUMERAL C.20.5 DE LA NSR-10.

- DADA LA LOCALIZACION DEL TANQUE Y LOS NIVELES DE LA TAPA, SE DEBE PRESERVAR DEL INGRESO DE AGENTES CONTAMINANTES. TALES COMO: RESIDUOS DE CAUCHO, ACEITES, GASOLINA, DETERGENTES Y BARRO.

- LA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA EL TANQUE SE DEBE HACER DESPUÉS DE QUE EL CONCRETO DE LA LOSA DE CUBIERTA HAYA ALCANZADO SU f'c DE DISEÑO.

LONGITUDES DE TRASLAPOS Y DESARROLLOS

BARRA	TRASLAPOS A TENSIÓN	TRASLAPOS A COMPRESIÓN	GANCHO 90°	GANCHO 180°	GANCHO 135°
No 2	400 mm	300 mm	75 mm	75 mm	75 mm
No 3	550 mm	500 mm	150 mm	75 mm	75 mm
No 4	600 mm	500 mm	200 mm	100 mm	100 mm
No 5	700 mm	600 mm	250 mm	100 mm	120 mm
No 6	850 mm	750 mm	300 mm	100 mm	140 mm
No 7	1250 mm	850 mm	350 mm	110 mm	160 mm
No 8	1400 mm	1000 mm	400 mm	125 mm	200 mm
No 9	1450 mm	1450 mm	450 mm	140 mm	210 mm
No 10	1550 mm	1550 mm	500 mm	155 mm	240 mm



CONVENCION REFUERZO

NOTAS PARA CONCRETO

GENERALES

1- CUANDO EL CONCRETO NUEVO ES VACIADO CONTRA CONCRETO EXISTENTE, LA SUPERFICIE DE CONCRETO DEBE TENER RUGOSIDAD DE 7mm DE AMPLITUD Y DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE IMPUREZAS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN INHIBIR LA ADHERENCIA. DEBE APLICARSE ADITIVO PUENTE DE ADHERENCIA SIKADUR 32 O SIMILAR.

2- ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SE LIMPIARÁ CUALQUIER MATERIAL SUELTO EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES INTERVENIDOS O EN LOS ACEROS DE REFUERZO. SEGUIDAMENTE SE LAVARÁ CON AGUA LIMPIA ABUNDANTE EVITANDO EL EMPOZAMIENTO.

3- DESPUÉS DE LA COLOCACIÓN DEL REFUERZO SE DEBE COLOCAR LA FORMALETA DEBIDAMENTE AJUSTADA, NIVELADA Y PLOMADA. LA FORMALETA PREVIAMENTE DEBE IMPREGNARSE DE UNA DELGADA CAPA DE DESMOLDANTE, PROCURANDO QUE NO FORME BURBUJAS QUE AFECTEN AL CONCRETO.

4- EL CONCRETO SOLO PODRÁ VACIARSE DESPUÉS DE QUE EL INTERVENTOR VERIFIQUE LA COLOCACIÓN, CANTIDAD Y DIÁMETRO DE LAS VARILLAS DE REFUERZO.

5- EL CONCRETO DEBE SER SURTIDO POR UNA PLANTA PREMEZCLADORA, EXCEPTUANDO EL CONCRETO DE REPARACIÓN QUE PUEDE PREPARARSE EN OBRA PREVIO EL CORRESPONDIENTE DISEÑO Y LA VERIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTES.

6- LOS PROCESOS DE VACIADO Y CURADO DEBEN REALIZARSE CUMPLIENDO LOS REQUISITOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS EN LA NSR-10, SE REQUIERE UN CURADO INTENSIVO CON AGUA DURANTE LOS PRIMEROS 7 DÍAS.

7- PARA EL VACIADO SE DEBEN UTILIZAR VENTANAS EN LA FORMALETA. NO SE DEBE DESENCOFRAR ANTES DE 24 HORAS DEL VACIADO. INMEDIATAMENTE SE RETIRE LA FORMALETA SE DEBE VERIFICAR LA INTEGRIDAD PARA CONFIRMAR QUE NO SE PRESENTAN HORMIGUEROS Y PROCEDER AL PROCESO DE CURADO POR LO MENOS DURANTE 7 DÍAS.

8- EL VIBRADO DEL CONCRETO DEBE SER EL ADECUADO PARA LOGRAR LA DENSIDAD Y LA COMPACIDAD REQUERIDA.

9- TODO EL CONCRETO SEGREGADO SOBRE PISOS, DEBE SER REMOVIDO Y LIMPIADO AL FINALIZAR LA FUNDIDA DEL CONCRETO, SIN UTILIZAR PRODUCTOS QUE CONTENGAN CLORUROS COMO ÁCIDO MURIÁTICO.

10- NINGÚN HORMIGUERO SE RESANARÁ SIN LA APROBACIÓN PREVIA DEL CONTRATANTE Y/O EL INTERVENTOR QUIENES EXIGIRÁN AL CONTRATISTA LOS MÉTODOS QUE CONSIDEREN SE PUEDEN UTILIZAR DEPENDIENDO DE LA MAGNITUD, LOS CUALES EN TODOS LOS CASOS INVOLUCRARÁN LA PROTECCIÓN ADECUADA DEL REFUERZO.

11- PARA EL CONTROL DE CALIDAD A EXIGIR A LA CENTRAL DE MEZCLAS, ES CONVENIENTE REALIZAR ENSAYOS AL AGUA DE PREPARACIÓN, AGREGADOS, CON EL FIN DE GARANTIZAR QUE NO VAYAN A CONTENER CANTIDADES DESTRUCTIVAS DEL ION CLORURO ([CL-]<0.06% DEL PESO DEL CEMENTO MÁXIMO), NO SE PERMITE EL USO DE ADITIVOS O ACELERANTES QUE CONTENGAN SALES CLORHÍDRICAS YA QUE ESTOS PUEDEN PRODUCIR CORROSIÓN SOBRE LA BARRA DE ACERO.

12- SE TOMARÁN MUESTRAS DE CONCRETO PARA PRUEBAS DE RESISTENCIA, EN UNA CANTIDAD NO INFERIOR A CUATROS (4). CADA MUESTRA ESTARÁ COMPUESTA POR DOS (2) CILINDROS. UNA DE LAS MUESTRAS (2 CILINDROS) DEBER SER PROBADA
A LOS TRES (3), SIETE (7) Y VEINTIOCHO (28) DÍAS, LA ÚLTIMA SE DEJARÁ COMO TESTIGO PARA SER ROTA EN CASO NECESARIO.

13- EL CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA CENTRAL QUE SUMINISTRA EL CONCRETO PREMEZCLADO LOS RESPECTIVOS CONTROLES DE CALIDAD POR CADA 5 M³ DE CONCRETO FUNDIDO O POR CADA BACHADA, EL CUAL ENTREGARÁ DE MANERA OPORTUNA A LA INTERVENTORA CON EL FIN DE DAR ACEPTACIÓN AL CONCRETO COLOCADO.

14- PARA LA ADECUADA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SE USARÁN VIBRADORES MECÁNICOS DE TIPO INTERNO, HASTA OBTENER EL MÁXIMO ASENTAMIENTO PERO SIN PRODUCIR SEGREGACIÓN. EL VIBRADOR SE INTRODUCIRÁ A TRAVÉS DEL CONCRETO LENTAMENTE Y CON CORTOS MOVIMIENTOS LATERALES Y VERTICALES HASTA QUE LA MEZCLA QUEDE TOTALMENTE COMPACTADA.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

- LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION DEBEN SER RUGOSAS, ESTAR LIMPIAS DE POLVO Y LECHADAS Y SE IMPRIMARAN CON SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO DE LA SEGUNDA ETAPA.

CONCRETOS IMPERMEABILIZADOS

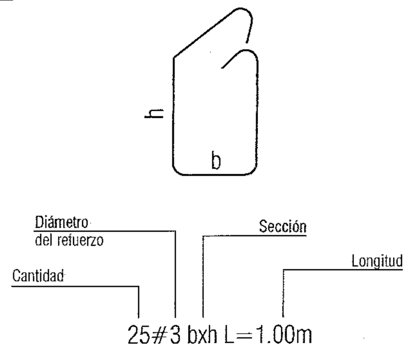
- RELACION AGUA CEMENTO: ≤ 0.45
- AIRE INCORPORADO (EN CASO DE USARSE): ENTRE 4 Y 6 %
- ASENTAMIENTO (SLUMP): ≥ 25 mm PARA PISOS; ≥ 100 mm PARA MUROS
- MATERIAL CEMENTANTE: ≥ 330 Kg/m³
- CINTAS Y SELLOS PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION: PVC 0-22 o SIMILAR

NOMENCLATURA GENERAL REFUERZO

ACERO LONGITUDINAL A#B/C/D - A= CANTIDAD DE BARRAS
- B = DIÁMETRO DE LA BARRA EN 1 PULGADA
- C = LONGITUD DE LA BARRA SIN GANCHO

ACERO TRANSVERSAL AE#B@S/D (ESTRIBOS) - A= CANTIDAD DE BARRAS
- E = ESTRIBOS O FLEJES
- B = DIÁMETRO DE LA BARRA EN 1 PULGADA
- S = ESPACIAMIENTO

ACERO TRANSVERSAL AG#B@S/D (GANCHOS) - A= CANTIDAD DE BARRAS
- G = GANCHOS
- B = DIÁMETRO DE LA BARRA EN 1 PULGADA



CONVENCION ESTRIBOS

NOTAS PARA ACERO DE REFUERZO

ESPECIFICACIONES

ACERO DE REFUERZO: (NORMA NTC 2289)
-VARILLAS = 1/4" — f y = 252 MPa (2520 Kg/cm²)
-VARILLAS Ø>3/8" — f y = 420 MPa (4200 Kg/cm²)
-MALLA ELECTROSOLDADA (NORMA NTC 2043/2310) — f y = 420 MPa (4200 Kg/cm²)
-GRAFILES — f y = 240 MPa (2400 Kg/cm²)

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS

1. RECUBRIMIENTOS GENERALES PARA CONDICIONES SECAS

- LOSAS Y VIGUETAS:
REFUERZO INFERIOR Y SUPERIOR 2.0 cm

-VIGAS :
ESTRIBOS Y ESPIRALES 3.5 cm
-COLUMNAS 4.0 cm

-MUROS 2.5 cm
-CASCARONES Y LOSAS PLEGADAS 2.0 cm
-VIGAS CIMENTACIÓN. 5.0 cm
-MUROS DE TANQUES Y CONTENCIÓN 5.5 cm
-ZAPATAS Y LOSAS DE FUNDACIÓN 7.5 cm

ESTOS RECUBRIMIENTOS APLICAN PARA TODOS LO ELEMENTOS, EXCEPTO DONDE EN LOS DETALLES SE ESPECIFIQUEN ALGO DIFERENTE.

2- EN AMBIENTES AGRESIVOS DEBEN UTILIZARSE RECUBRIMIENTOS MAYORES QUE LOS MENCIONADOS, LOS CUALES DEPENDEN DE LAS CONDICIONES DE EXPOSICIÓN.

3- EN LOS ELEMENTOS DE CONCRETO CUYA SUPERFICIE EXTERIOR SE PICA O ABUZARDA POR RAZONES ESTÉTICAS, LOS RECUBRIMIENTOS DADOS EN ESTA SECCIÓN DEBEN AUMENTARSE EN 1.0 cm EN AQUELLAS CARAS QUE SE PIQUEN.

4- EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ GARANTIZARSE POR MEDIO DE EL USO DE ESPACIADORES. NO PODRÁN UTILIZARSE ESPACIADORES METÁLICOS O DE MADERA NI PEDAZOS DE LADRILLO Ó PIEDRA.

5- TODOS LOS AMARRES DE ACERO DE REFUERZO SE HARÁN CON ALAMBRE NEGRO CALIBRE No. 16.

6- EL ACERO DE REFUERZO ANTES DE SER COLOCADO DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE BARRO, TIERRA, GRASA, ÓXIDO O CUALQUIER MATERIAL EXTRAÑO QUE REDUZCA LA ADHERENCIA Y DEBERÁ CONSERVARSE EN ESTAS CONDICIONES HASTA QUE EL CONCRETO HAYA SIDO COLOCADO.

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA METÁLICA

TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA METÁLICA DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE PROTEGIDO CONTRA CORROSIÓN SIGUIENDO LO ESPECIFICADO A CONTINUACIÓN.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE
-LIMPIEZA INICIAL GRADO SSPC-SP6 O COMO MÍNIMO SSPC-SP2 Y SP3
-LIMPIEZA ANTES DE APLICAR ANTICORROSIVO O PINTURA DE ACABADO A SUPERFICIES SOLDADAS EN OBRA GRADO SSPC-SP2 Y SP3.

RECUBRIMIENTO BASE
-IMPRIMANTE EPÓXICO FOSFATO DE CINC, SIKA REF.137057 O SIMILAR A UN ESPESOR EN PELÍCULA SECA DE 3-4 mils

RECUBRIMIENTO DE BARRERA
-BARRERA EPÓXICA GRIS SIKA REF. 233710 O SIMILAR A UN ESPESOR EN PELÍCULA SECA DE 3-4 mils.

RECUBRIMIENTO DE ACABADO
-ESMALTE URETANO SIKA SERIE 36 O SIMILAR A UN ESPESOR EN PELÍCULA SECA DE 2-3 mils

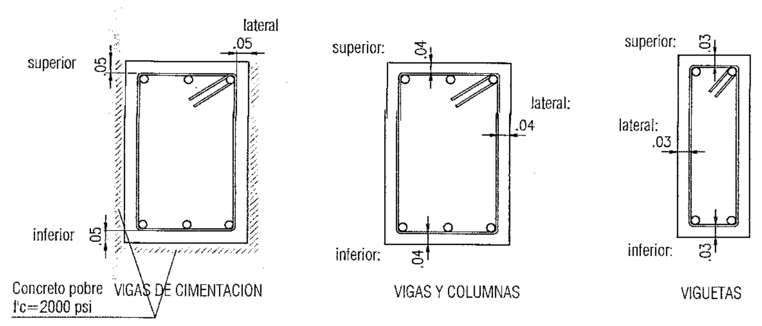
CUALQUIERA DE LOS PRODUCTOS ESPECIFICADOS PUEDEN REEMPLAZARSE POR OTRO QUE CUMPLA CON LO REQUISITOS MÍNIMOS ESPECIFICADOS.

LONGITUDES PARA ANCLAJES EPÓXICOS

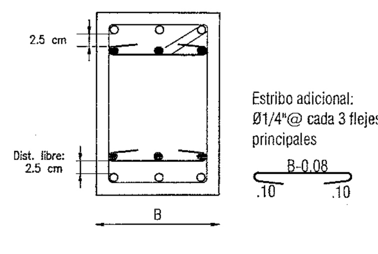
DIÁMETRO DE BARRA	DIÁMETRO DE BROCA	S ENTRE BARRAS	DIST. AL BORDE	LONGITUD CORTE	LONGITUD TENSIÓN
No 2	3/8	115 mm	60 mm	75 mm	75 mm
No 3	1/2	170 mm	90 mm	100 mm	125 mm
No 4	5/8	230 mm	120 mm	125 mm	150 mm
No 5	3/4	290 mm	150 mm	150 mm	200 mm
No 6	7/8	340 mm	180 mm	200 mm	225 mm
No 7	1	400 mm	210 mm	225 mm	275 mm
No 8	1 1/8	460 mm	240 mm	250 mm	300 mm
No 9	1 1/4	520 mm	270 mm	275 mm	350 mm
No 10	1 1/2	580 mm	300 mm	325 mm	400 mm

TIEMPO DE CURADO

°C	TIEMPO DE GELADO (Min)	TIEMPO DE CURADO (HORAS)
4	60	48
15	45	36
23	35	24
32	20	24



RECUBRIMIENTOS MINIMOS
escala 1:25



REFUERZO EN SEGUNDA FILA
escala 1:25

ESPECIFICACIONES MATERIALES NUEVOS

VARILLAS ROSCADAS (NORMA NTC 2289): f y = 420 MPa (4200 Kg/cm²)

ANCLAJE EPÓXICO:(NORMA ASTM C-882) ASTM C-881-90 TIPO IV GRADO III SIKADUR ANCHORFIX-4 O SIMILAR

CONCRETOS: - SOLADOS: f'c = 14.0 MPa (140 Kg/cm²)
-CICLÓPEOS:fc = f'c = 14.0 MPa (140 Kg/cm²)
-ZAPATAS: f'c = 21.0 MPa (210 Kg/cm²)
-VIGAS DE CIMENTACIÓN: f'c = 21.0 MPa (210 Kg/cm²)
-VIGAS COLUMNAS Y PLACAS: f'c = 28.0 MPa (280 Kg/cm²)

MORTERO DE REPARACIÓN: SIKATOP 121/122 O SIMILAR

MORTERO DE RELLENO: SIKAGROUT200-212 O SIMILAR

PUENTE DE ADHERENCIA: ASTM C-881-90 TIPO II GRADO II SIKADUR -32 O SIMILAR

PERFILES METÁLICOS: ASTM A-572 GR 50

PLATINAS METÁLICAS: (NORMA NTC 1920) ACERO ASTM A-36 fy: 36.000 PSI(252 MPa)

SOLDADURA: (NORMA AWS D1.5) f u=500 MPa (E-70)

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA: SMAW, ELECTRODO REVESTIDO E7018. EN TODOS LOS CASOS LOS ELECTRODOS DEBEN CUMPLIR LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD SEGÚN NORMAS AWS E ISO. EL CONTRATISTA DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DE ESTABLECER E IMPLEMENTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURAS DE CAMPO Y TALLER.

TALES PROCEDIMIENTOS Y LOS OPERARIOS DE SOLDADURA DEBEN SOMETERSE A CALIFICACIÓN SEGÚN LAS NORMAS AWS D1.5 SIMBOLOGÍA DE SOLDADURA SEGÚN AWS A2.4-86 SÍMBOLOS ESTÁNDAR PARA SOLDADURA Y PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS.

PERNOS: A-325 fnt=620 MPa
A-490 fnt=780 MPa

LOS PERNOS SE PUEDEN FABRICAR CON BARRAS DE ACERO AL CARBONO ALEADO SAE -AISI 4140 Ó 4340, EN ESTADO BONIFICADO, EQUIVALENTE AL ACERO ESTRUCTURAL ASTM A325 ESPECIFICADO PARA TORNILLERÍA DE ALTA RESISTENCIA
Fy Mínimo=90.000 PSI (630 MPa)
UNA VEZ AJUSTADOS LOS PERNOS Y NIVELADAS LAS PLATINAS SE DEBEN FIJAR LAS TUERCAS A LAS PLATINAS CON DOS PUNTOS DE SOLDADURA.

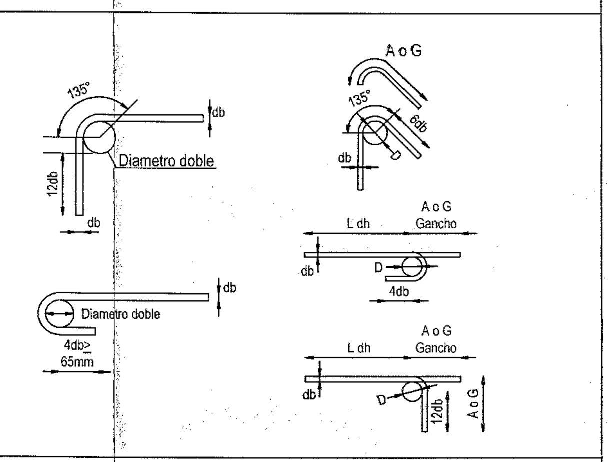
CERCHAS METÁLICAS:

PLATINAS ASTM A-36
TUBERÍA RECTANGULAR O CUADRADA ASTM A-500 Gr C
VARILLAS ANCLAJES SAE 1020-TEMPLETES, C/VIENTOS A37
TORNILLERÍA PRINCIPAL SAE GR-5
TORNILLERÍA SECUNDARIA SAE GR-2 SOLDADURA E60 XX - E70 XX
LIMPIEZA: SSCP-SP6
PINTURA: ANTICORROSIVA EPÓXICA POLIAMIDA (3 mils)
ACABADO EPÓXICA POLIAMIDA (3 mils)
PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE JUNTA Y DE SOLDADURA REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y CALIFICACIÓN DE SOLDADORES NORMAS AWS D1.1 EN SU ÚLTIMA VERSIÓN
EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR OPORTUNAMENTE LA COORDINACIÓN DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INSTALACIONES.

TABLA DE LONGITUDES DE DESARROLLO Ldh DE GANCHO ESTANDAR PARA BARRAS GRADO 60

BARRA	f'c (CONCRETO DE PESO NORMAL) PSI		
	3000	4000	5000
No 3	210 mm	185 mm	165 mm
No 4	280 mm	245 mm	220 mm
No 5	350 mm	310 mm	275 mm
No 6	420 mm	365 mm	330 mm
No 7	490 mm	425 mm	380 mm
No 8	560 mm	485 mm	345 mm
No 9	635 mm	550 mm	490 mm
No 10	715 mm	620 mm	550 mm

ESQUEMAS GANCHOS ALTERNOS



GANCHOS EXTREMOS RECOMENDADOS TODOS LOS GRADOS

BARRA	DIÁMETRO DE DOBLES TERMINAL (D)	GANCHO 180° 4db	GANCHO 180° A o G	GANCHO 135° 6db	GANCHO 135° A o G	GANCHO 90° 12 db	GANCHO 90° A o G
No 3	57 mm	65 mm	130 mm	75 mm	125 mm	115 mm	160 mm
No 4	76 mm	65 mm	170 mm	77 mm	165 mm	153 mm	212 mm
No 5	95 mm	65 mm	215 mm	96 mm	210 mm	191 mm	266 mm
No 6	115 mm	77 mm	255 mm	115 mm	250 mm	230 mm	320 mm
No 7	133 mm	90 mm	300 mm	135 mm	290 mm	267 mm	371 mm
No 8	153 mm	102 mm	340 mm	155 mm	332 mm	305 mm	425 mm
No 9	230 mm	115 mm	475 mm	175 mm	443 mm	345 mm	525 mm
No 10	259 mm	130 mm	195 mm	195 mm	500 mm	388 mm	591 mm

PARAMETROS PROTECCION CONTRA FUEGO

NIVEL	AREA PLACA (m2)	USO	AREA TOTAL CONSTRUIDA (m2)	CLASIFICACION J.3.3 Tabla J.3.3-1 Tabla J.3.3-2	RESISTENCIA AL FUEGO EN HORAS Tabla J.3.4-3 Tabla J.3.4-4	ELEMENTOS DE CONCRETO J.3.5.2/J.3.5.2.1 Columnas)(d) 250 m DMO (2Horas)/(d) Recubrimiento C-7-7-4 40 mm(3 horas)	J.3.5.2.2 MUROS ESTRUCTURALE S a)Muros ancho 150 mm (3 horas)
N+15.75	357.8000	JARIN INFANTIL		I	2.0000	3.0000	3.0000
N+14.20	148.0200	JARIN INFANTIL		I	2.0000	3.0000	3.0000
N+12.50	317.3000	JARIN INFANTIL	1265.6200	I	2.0000	3.0000	3.0000
N+9.25	248.7000	JARIN INFANTIL		I	2.0000	3.0000	3.0000
N+6.00	194.1000	JARIN INFANTIL		I	2.0000	3.0000	3.0000

Curaduría Urbana
LOS PRESENTES PLANOS HACEN PARTE DE LA LICENCIA LC 18 - 2 - 1266

Vo. Bo. INGENIERIA
M. 25202-21153
Revisor

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL
SUBDIRECCIÓN DE PLANTAS FÍSICAS

JARDÍN INFANTIL
ARBOLEDA STA. TERESITA
LOCALIDAD
SAN CRISTOBAL
DIRECCIÓN
CARRERA 15 ESTE # 61 A -10 SUR

DISEÑO
ESTRUCTURAL

CONSULTOR
CONSORCIO C+PU
NIT. 901140820-1
CONTRATO No. 9254 DE 2017

ARQ. WILSON SALVADOR GAMBA R.
M.P. No. A25022006-80149145
ARQUITECTO DISEÑADOR

INTERVENTOR
CONSORCIO ARBOLEDA DF
NIT. 9011400520-7
CONTRATO No. 9247 DE 2017

ERNESTO PERDOMO RUBIANO
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCTOR RESPONSABLE

INGENIERO CIVIL
LUIS ANTONIO PINZÓN PARRA
M.P. 2520229820 CND

ELEMENTOS ESTRUCTURALES
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
APROBÓ

INGENIERO CIVIL
IVÁN FERNANDO VERGARA GONZALEZ
M.P. 68202-180753 STD

IMÁGEN

LOCALIZACIÓN

CONTIENE
ESPECIFICACIONES GENERALES

OBSERVACIONES
Revisión 1 Agosto 31 del 2018
Revisión 2 Septiembre 13 del 2018
Revisión 3 Octubre 11 del 2018
Revisión 4 Octubre 28 del 2018

NOMBRE DEL ARCHIVO
DESP_JIST_jun30_18 (1).dwg

FECHA 09-07-2018
ESCALA Indicadas

PLANO
1

CONSECUTIVO
E-000

18 - 2 - 1489 1
30 OCT 2018