



**LOCALIZACION DE EJES ESTRUCTURALES
NOMENCLATURA DE MUROS
LOCALIZACION DE ELEMENTOS DE BORDE
LOCALIZACION DE INTERSECCIONES**

ESC 1:50



ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO:

CONCRETOS:

PLACA DE FUNDACION: $f_c=21.1$ MPa
 PLACAS ENTREPISO: $f_c=21.0$ MPa
 ESCALERAS: $f_c=21.1$ MPa

ACERO DE REFUERZO (NORMA NTC 2289):

VARILLAS Ø= 14": $f_y=420$ MPa
 MALLA ELECTROSOLDADA: $f_y=420$ MPa
 GRAFILES: $f_y=420$ MPa

ESTUDIO GEOTECNICO: Ing. JOSE RICARDO PINEDA RODRIGUEZ

CARACTERISTICAS DE DISEÑO SISMORESISTENTE:

ZONA DE AMENAZA SISMICA: ALTA
 $A_s=0.35$ $A_v=0.30$
 GRUPO DE USO: I
 COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: I=1.0
 PERFIL DE SUELO: TIPO D
 GRADO DE DISPACION DE ENERGIA: ESPECIAL (D.E.S)

CARGAS VIVAS DE DISEÑO:

ENTREPISO Y CUBIERTA: 1.80 kN/m²
 ESCALERAS: 3.00 kN/m²

NORMAS DE DISEÑO:

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SIMO RESISTENTE NSR10

NORMAS DE CONSTRUCCION:

EL PROCESO CONSTRUCTIVO DEBE CUMPLIR CON LO MENCIONADO EN EL TITULO C DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SIMO RESISTENTE NSR-10

ESPECIFICACIONES

1- CONCRETO ARMADO :

LA CALIDAD DEL CONCRETO CONSISTIRA EN LA RESISTENCIA MINIMA DE ROTURA A COMPRESION SIMPLE A LA EDAD DE 28 DIAS, DE $f_c=21$ MPa DETERMINADO SEGUN NORMAS NTC 673 (ASTM C39).

1.1- MATERIALES:

1.1.1- CEMENTO:

SE UTILIZARA CEMENTO PORTLAND TIPO 1A PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO. EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 121 Y NTC 321. SE PERMITE EL USO DE CEMENTOS FABRICADOS BAJO LAS NORMAS ASTM C 150 Y ASTM C595. ADEMAS SE PERMITE EL EMPLEO DE CEMENTOS HIDRAULICOS EXPANSIVOS FABRICADOS BAJO LA NORMA ASTMA C845. EL CEMENTO UTILIZADO EN LA OBRA DEBE CORRESPONDER A AQUEL SOBRE EL CUAL SE BASE LA DOSIFICACION DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.

LA DOSIFICACION DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO DEBE HACERSE PARA PROPORCIONAR: *MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIAS ADECUADAS PARA QUE EL CONCRETO FLUYA FACILMENTE DENTRO DE LAS FORMALETAS Y ALREDEDOR DEL REFUERZO, EN LAS CONDICIONES DE COLOCACION QUE SE USEN, SIN SEGREGACION NI EXUDACION EXCESIVAS. *RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TECNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GROSSO SERA DE 3/4". PUEDE OBIARSE ESTA LIMITACION SI, A JUICIO DEL RESIDENTE O SUPERVISOR TECNICO, LOS METODOS DE COMPACTACION Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACIOS O SEGREGACION EN LA MEZCLA. PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCION DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330).

1.1.2- AGREGADOS:

LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 174 (ASTM C33). LOS AGREGADOS QUE NO CUMPLAN CON LA ANTERIOR NORMA, PERO QUE HAYAN DEMOSTRADO, MEDIANTE ENSAYOS ESPECIALES O EN USO, QUE PRODUCEN CONCRETO CON RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TECNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GROSSO SERA DE 3/4". PUEDE OBIARSE ESTA LIMITACION SI, A JUICIO DEL RESIDENTE O SUPERVISOR TECNICO, LOS METODOS DE COMPACTACION Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACIOS O SEGREGACION EN LA MEZCLA. PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCION DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330).

EL AGREGADO FINO CONSISTIRA EN ARENA NATURAL O MANUFACTURADA, SUS PARTICULAS SERAN DURAS, COMPACTAS Y RESISTENTES. PARA AMBOS AGREGADOS SUS PARTICULAS SERAN LIMPIAS, LIBRES DE PARTICULAS, ESCAMAS, MATERIA ORGANICA U OTRAS SUSTANCIAS DAÑINAS.

1.1.3- AGUA:

EL AGUA UTILIZADA EN LA MEZCLA DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE CANTIDADES PERJUDICIALES DE CLORUROS, ACEITES, ACIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIALES ORGANICOS U OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL CONCRETO O EL REFUERZO (SE RECOMIENDA CUMPLIR LA NORMA NTC 3459).

1.1.4- ADITIVOS:

LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NTC 1299 Y DEMAS MENCIONADAS EN LA NSR-98. LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA DEBEN SER CAPACES DE MANTENER ESENCIALMENTE LA MISMA COMPOSICION Y COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO.

1.2- MANEJO Y COLOCACION:

1.2.1- PREPARACION DEL EQUIPO Y DEL LUGAR DE COLOCACION DEL CONCRETO:

LOS PREPARATIVOS ANTERIORES A LA COLOCACION DEL CONCRETO DEBEN INCLUIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:
 *TODO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIO.
 *TODOS LOS RESIDUOS DEBEN SER RETIRADOS DE LOS LUGARES QUE OCUPARA EL CONCRETO.
 *LA PARTE INTERNA DE LAS FORMALETAS DEBE ESTAR ADECUADAMENTE PROTEGIDA.
 *EL REFUERZO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE RECUBRIMIENTOS PERJUDICIALES.
 *EL SITIO DE COLOCACION DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO.
 *LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO SOBRE LAS CUALES SE VAYA A COLOCAR EL CONCRETO ADICIONAL DEBEN ESTAR LIBRES DE LECHADA O DE CUALQUIER MATERIAL PERJUDICIAL O DELEGABLE.

1.2.2- FORMALETA:

LAS FORMALETAS DEBEN SER FUERTES Y LO SUFICIENTEMENTE AJUSTADAS PARA IMPEDIR QUE SE ESCAPE EL MORTERO, DEBEN ESTAR LIMPIAS Y LIBRES DE PARTICULAS ADVERSAS. DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE ARRISTRADAS O AMARRADAS PARA MANTENER SU POSICION Y SU FORMA.

1.2.3- MEZCLADO DEL CONCRETO:

LA DURACION DEL MEZCLADO DEBE SER LA NECESARIA PARA CONSEGUIR UNA MEZCLA OPTIMA Y HOMOGENEA DE LOS DISTINTOS COMPONENTES; LA MEZCLADORA DEBE DESCARGARSE COMPLETAMENTE ANTES DE VOLVERLA A USAR. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 33/8 (ASTM C94) 6 NTC 4027 (ASTM C685). SE DEBE PREVER QUE TODAS LAS MEZCLAS DE CONCRETO, DE PLANTA O EN OBRA, DEN UN MISMO COLOR EN SU ACABADO FINAL. NO SE PERMITEN EN OBRA MEZCLAS SUPERIORES A 1 m³ DE CONCRETO, Y PARA CASOS EVENTUALES, EN GENERAL DEBE SIEMPRE BAJARSE CON MEZCLAS PRODUCIDAS EN PLANTAS RECONOCIDAS.

1.2.4- TRANSPORTE DEL CONCRETO:

EL TRANSPORTE DEL CONCRETO DESDE LA MEZCLADORA HASTA EL LUGAR FINAL DE COLOCACION DEBE HACERSE POR PROCEDIMIENTOS QUE EVITEN LA SEGREGACION O PERDIDA DE MATERIALES. EL EQUIPO DE TRANSPORTE DEBE SER EL ADECUADO PARA SUMINISTRAR CONCRETO AL SITIO DE VACIADO, SIN SEGREGACION NI INTERRUPCIONES EXCESIVAS QUE OCASIONEN PERDIDA DE MANEJABILIDAD ENTRE MEZCLADAS SUCEASIVAS.

1.2.5- COLOCACION DEL CONCRETO:

PARA EVITAR LA SEGREGACION DEBIDA A LA MANIPULACION EXCESIVA, EL CONCRETO DEBE DEBE SER COLOCADO EN UN SITIO TAN PROXIMO A SU POSICION FINAL COMO SEA POSIBLE. LA VELOCIDAD DE COLOCACION DEBE SER TAL QUE SE PERMITA AL CONCRETO PERMANECER EN ESTADO PLASTICO Y FLUIR FACILMENTE EN LOS ESPACIOS ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO. EL CONCRETO QUE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O SE ENCUENTRE CONTAMINADO POR MATERIALES EXTRANOS NO PUEDE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA. NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUES DE PREPARADO LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUES DE SU FRAGUADO INICIAL. UNA VEZ INICIADA LA COLOCACION DEL CONCRETO, ESTA DEBE EFECTUARSE DE UNA MANERA CONTINUA HASTA QUE SE HAYA COLOCADO COMPLETAMENTE EL PANEL O SECCION, HASTA SUS LIMITES O JUNTAS DE CONSTRUCCION PREDETERMINADAS. LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL CONCRETO SOBRE EL CUAL DE COLOCAR MAS CONCRETO DEBE SER DEJADA A NIVEL. TODO EL CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE DURANTE SU COLOCACION, UTILIZANDO MEDIOS QUE PERMITAN SU ADECUADA COLOCACION ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LOS ELEMENTOS EMBEBIDOS Y DE LAS ESQUINAS DE LA FORMALETA. CUANDO SE TRATE DE CONCRETO MASIVO, DEBEN TOMARSE LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA EVITAR UN AUMENTO EXCESIVO DE LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL FRAGUAR.

ESPECIFICACIONES

1.2.5.1- EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) 6 NTC 4027 (ASTM C685)

1.2.5.2- LA PREPARACION DEL CONCRETO MEZCLADO EN OBRA DEBE OBSERVAR LO SIGUIENTE:

- *LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA.
- *LA MEZCLADORA DEBE SER OPERADA A LA VELOCIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE.
- *EL MEZCLADO DEBE CONTINUARSE POR LO MENOS DURANTE UN MINUTO Y MEDIO DESPUES QUE TODOS LOS MATERIALES ESTEN EN LA MEZCLADORA, A MENOS QUE CON UN TIEMPO MENOR SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
- *EL MANEJO DE MATERIALES, SU COLOCACION EN LA MEZCLADORA Y EL MEZCLADO DEBEN HACERSE DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES EN LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
- *DEBE MANTENERSE UN REGISTRO DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR:
 - EL NUMERO DE TANDAS PRODUCIDAS
 - LA DOSIFICACION DE LOS MATERIALES USADOS
 - LOCALIZACION APROXIMADA DENTRO DE LA ESTRUCTURA.
 - FECHA Y HORA TANTO DEL MEZCLADO COMO DE SU COLOCACION

1.3- CONTROL DE CALIDAD:

1.3.1- ASENTAMIENTO

- EL CONCRETO TENDRA UN ASENTAMIENTO MAXIMO DE:
 - *EN GENERAL: 3"=0.075 m.
 - *EN SECCIONES DE DIFICIL COLOCACION: 4"= 0.10 m.
- LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERA DE MAS O MENOS 0.02 m, SE VERIFICARA LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAHAMS CON LA SIGUIENTE FRECUENCIA:
 - *CADA DIA AL INICIAR LAS OPERACIONES DE VACIADO DEL CONCRETO.
 - *DOS VECES DURANTE EL DIA.
 - *CADA VEZ QUE SE MOLDEEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA.
- FRECUENCIA DE ELABORACION DE PROBETAS Y ENSAYOS:
 - *DEBERAN ELABORARSE UN MINIMO DE 2 PROBETAS POR CADA DIA DE VACIADO DE CONCRETO O UNA VEZ POR CADA 200 M² DE AREA DE LOSA O MUROS.
 - *EL ENSAYO DE RESISTENCIA DEBE SER EL RESULTADO DEL PROMEDIO DE 2 CILINDROS TOMADOS DE UNA MISMA MEZCLA Y ENSAYADOS A LOS 28 DIAS, O A LA EDAD ESPECIFICADA EN CASO DE QUE SEA DIFERENTE A LOS 28 DIAS.

PROYECTO: VIVIENDAS LA BATECA - LOTE LA PERLA TORRE 1 LOCALIZACION: LOTE LA PERLA TORRE TIPO - LA BATECA NORTE DE SANTANDER -	PROYECTO ARQUITECTONICO: ARQ. PEDRO QUINTERO AYCARDI Mat. A 156142010-1092336705	DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. PEDRO E. ARIAS MATOS. MAT. 0000-14957 CUNDINAMARCA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA	MATERIALES: $f_y=420$ MPa. Todos los diámetros (4200 kg/cm ²) $f_c=21.1$ MPa. Resistencia a la compresión a los 28 días. (211kg/cm ²)	PROPIETARIO: ALCALDIA LA BATECA C-3	IBRUTO: C.A.B.A. ESCALA: 1:50 INDICADAS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N° VERSION</th> <th>CONTENIDO DE LA MODIFICACION</th> <th>FECHA</th> <th>REVISO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>VERSION INICIAL</td> <td>28-10-11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>CAMBIO EN EL TIPO DE FUNDACION</td> <td>23-02-12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>CAMBIO EN EL DIAMETRO Y SEPARACION DE MALLAS</td> <td>27-03-12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>ADICION DE LOSA DE FUNDACION VESPEADOR DE PLACA DE ENTREPISO</td> <td>05-07-12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	N° VERSION	CONTENIDO DE LA MODIFICACION	FECHA	REVISO	01	VERSION INICIAL	28-10-11		02	CAMBIO EN EL TIPO DE FUNDACION	23-02-12		03	CAMBIO EN EL DIAMETRO Y SEPARACION DE MALLAS	27-03-12		04	ADICION DE LOSA DE FUNDACION VESPEADOR DE PLACA DE ENTREPISO	05-07-12		05				CONTIENE: LOCALIZACION DE EJES ESTRUCTURALES NOMENCLATURA DE MUROS LOCALIZACION DE ELEMENTOS DE BORDE LOCALIZACION DE INTERSECCIONES ESPECIFICACIONES	FIRMA: FECHA: NOV./2011 DISEÑO N°: 1151 PLANO N°: E- 2/7
N° VERSION	CONTENIDO DE LA MODIFICACION	FECHA	REVISO																													
01	VERSION INICIAL	28-10-11																														
02	CAMBIO EN EL TIPO DE FUNDACION	23-02-12																														
03	CAMBIO EN EL DIAMETRO Y SEPARACION DE MALLAS	27-03-12																														
04	ADICION DE LOSA DE FUNDACION VESPEADOR DE PLACA DE ENTREPISO	05-07-12																														
05																																